804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

ETE

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	36,32	289,76	43,46	57,95	28,98	14,49
V2	70,71	565,68	84,85	113,14	56,57	28,28
V3	36,72	293,76	44,06	58,75	29,38	14,69
V4	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V5	144,13	1153,04	172,96	230,61	115,30	57,65
V6	43,69	349,52	52,43	69,90	34,95	17,48
V7	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V8	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V9	220,20	1761,60	264,24	352,32	176,16	88,08
V10	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V11	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V12	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V13	235,08	1880,64	282,10	376,13	188,06	94,03
V14	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V15	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V16	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V17	225,28	1802,24	270,34	360,45	180,22	90,11
V18	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V19	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V20	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V21	216,87	1734,96	260,24	346,99	173,50	86,75
V22	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V23	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
TOTAL		2362,68	3150,24	1575,12	787,56	

ACESSO V1 ACESSO V2 ACESSO V3 ACESSO V4 ACESSO V5 ACESSO V6 ACESSO V7 ACESSO V8 ACESSO V9 ACESSO V10 ACESSO V11 ACESSO V12 ACESSO V13 ACESSO V14 ACESSO V15 ACESSO V16 ACESSO V17 ACESSO V18 ACESSO V19 ACESSO V20 ACESSO V21 ACESSO V22 ACESSO V23

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

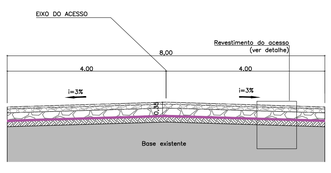
PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

ACESSO OPERACIONAL - 998,00m
ESCALA 1:1500

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



DETALHE – REVESTIMENTO ACESSO
Sem escala

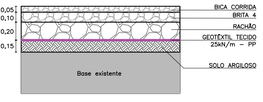


TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804957.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8363	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)		
DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674
DB-001B	804845.2423	8244706.1034
DB-001C	804843.9173	8244675.1294
DB-002	804836.3463	8244748.3684
DB-003	804830.0683	8244764.6584
DB-004	804842.5913	8244650.5964
DB-004A	804840.8873	8244639.8954
DB-005	804834.2464	8244670.8126
DB-006	804829.9013	8244683.9084
DB-006A	804825.3293	8244699.1834
DB-007	804820.8913	8244713.8344
DB-007A	804815.5553	8244727.6874
DB-008	804810.4923	8244742.2804
DB-009	804806.0643	8244758.0884
DB-010	804839.5913	8244579.2694
DB-010A	804840.0773	8244609.6744
DB-011	804834.4653	8244590.9924
DB-012	804825.0783	8244619.3234
DB-013	804815.8843	8244647.9374
DB-014	804806.5753	8244676.4694
DB-015	804797.2863	8244705.0074
DB-016	804788.1513	8244733.5134
DB-017	804781.6263	8244752.1084
DB-018	804836.9771	8244499.3958
DB-018A	804838.2869	8244528.4635
DB-018B	804837.7708	8244560.8942
DB-019	804830.2148	8244526.3201
DB-020	804820.9441	8244554.8518
DB-021	804811.6733	8244583.3834
DB-022	804801.9803	8244611.8444
DB-023	804792.2223	8244640.1744
DB-024	804782.3223	8244668.7444
DB-025	804772.6113	8244696.9874
DB-026	804762.7713	8244725.3784
DB-027	804755.8853	8244744.6274
DB-028	804834.3024	8244402.8100
DB-029	804835.2275	8244433.3632
DB-029A	804836.0587	8244466.8806
DB-030	804824.9801	8244461.5313
DB-031	804815.7093	8244490.0629
DB-032	804806.4385	8244518.5945
DB-033	804797.1677	8244427.3874
DB-034	804787.0073	8244575.4974
DB-035	804777.6663	8244603.7604
DB-036	804768.3253	8244632.0234
DB-037	804758.9933	8244660.5914
DB-038	804749.6433	8244689.4384
DB-039	804740.4403	8244717.6924
DB-040	804731.2253	8244738.8084
DB-041	804819.7453	8244396.7424
DB-042	804810.4745	8244425.2740
DB-043	804801.2037	8244453.8056
DB-044	804791.9329	8244482.3372
DB-045	804782.6622	8244510.8689
DB-046	804773.3914	8244539.4005
DB-047	804763.3713	8244565.5424
DB-048	804753.9333	8244594.2674
DB-049	804744.4953	8244622.9924
DB-050	804734.7813	8244652.0234
DB-051	804725.2483	8244681.0194
DB-052	804715.7183	8244709.6864
DB-053	804707.9293	8244732.3954
DB-054	804794.5024	8244391.0484
DB-055	804787.2715	8244423.1312
DB-056	804777.0241	8244449.2993
DB-057	804767.7533	8244478.1732
DB-058	804758.4825	8244506.3625
DB-059	804749.2117	8244534.8941
DB-060	804739.0513	8244563.2654
DB-061	804729.7103	8244591.5284
DB-062	804720.3693	8244619.7914
DB-063	804711.0373	8244648.3594
DB-064	804701.6873	8244677.2064
DB-065	804692.4843	8244705.4604
DB-066	804683.2693	8244726.5764
DB-067	804769.6348	8244368.7120
DB-068	804761.8263	8244408.2154
DB-069	804752.4313	8244437.0914
DB-070	804743.5033	8244465.6544
DB-071	804734.1253	8244495.0774
DB-072	804724.6483	8244523.9824
DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-079A	804742.7391	8244388.0716
DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-090	804644.0564	8244687.2194
DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-098	804659.3588	8244563.6605
DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-102	804619.6789	8244678.2579
DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-113	804599.1153	8244672.2254
DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-116	804647.0263	8244443.6234
DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-127	804609.2113	8244483.0454
DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-131	804570.7813	8244602.0234
DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-133	804551.5913	8244656.7424
DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-138	804554.3703	8244562.1664
DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-145	804531.1353	8244554.3244
DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-149	804494.1173	8244670.0684
DB-150	804525.9983	8244486.6704
DB-151	804516.3053	8244516.2214
DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-153	804497.8743	8244576.2324
DB-154	804488.6993	8244605.3294
DB-155	804480.0473	8244634.1324
DB-156	804472.5263	8244663.6814
DB-157	804492.9557	8244509.6693
DB-158	804483.2596	8244537.9449
DB-159	804474.3754	8244567.2464
DB-160	804465.0410	8244596.9287
DB-161	804455.0689	8244623.7676
DB-162	804446.7922	8244655.3564
DB-163	804459.7988	8244533.1221
DB-164	804450.8150	8244561.6385
DB-165	804442.2718	8244590.4231
DB-166	804432.8608	8244619.8369
DB-167	804424.3538	8244648.9763
DB-168	804427.2798	8244554.0379
DB-169	804419.0724	8244580.5257
DB-170	804408.6345	8244612.4257
DB-171	804399.4328	8244641.6281
DB-172	804392.0114	8244573.7963
DB-173	804383.7638	8244603.0732
DB-174	804374.9979	8244633.5943

LEGENDA

- 990,00 / 1000,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 848,848 — Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-.. — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-.. — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-.. — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-.. — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO: ACESSO OPERACIONAL - 998,00m
DATA: MARÇO/2022
ESCALA: 1:1500
DIMENSÕES EM: INDICADO
PRANCHA: 45
CÓDIGO: SLUP 310322

RESP. TÉCNICO PROJETO: ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880
ENG. PROJETO: THELMA SUMIE
DESENHO: THELMA S.
REVISÃO: 1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (0111)5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e não podem ser reproduzidos ou copiados, devendo ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 45-ACESSO-OPERACIONAL-998,00 - R01.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)

ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	74,11	592,88	88,93	118,58	59,29	29,64
V2	99,22	793,76	119,06	158,75	79,38	39,69
V3	74,45	595,60	89,34	119,12	56,56	29,78
V4	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V5	171,01	1374,80	206,22	274,96	137,48	68,74
V6	82,62	660,96	99,14	132,19	66,10	33,05
V7	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V8	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V9	218,26	1746,08	261,91	349,22	174,61	87,30
V10	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V11	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V12	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V13	208,64	1669,12	250,37	333,82	166,91	83,46
V14	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V15	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V16	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V17	200,12	1600,96	240,14	320,19	160,10	80,05
V18	45,25	362,00	54,30	72,40	36,20	18,10
V19	44,54	356,32	53,45	71,26	35,63	17,82
TOTAL		2041,27	2721,70	1360,85		680,42

ETE

ACESSO OPERACIONAL - 998,00m
ESCALA 1:1500

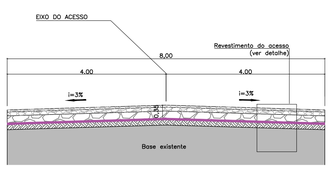
LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



DETALHE – REVESTIMENTO ACESSO
Sem escala

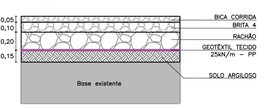


TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)

DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)

CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-041	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)

PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244756.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)

DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0716
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3588	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804620.4198	8244678.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4864
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244433.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6294
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804645.7483	8244443.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804608.2113	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7743	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244479.7130	DB-138	804554.3783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804531.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804462.9507	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4326	8244641.6261
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)

DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- 998,00 / 998,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 848,848 — Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1003,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	46
	CÓDIGO: SLUP 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou seus licenciados. Não podem ser divulgados, reproduzidos ou copiados.

CADFILE: 46-ACESSO-OPERACIONAL-1003,00 - REV1.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)

ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	53,34	426,72	64,01	85,34	42,67	21,34
V2	102,27	818,16	122,72	163,63	81,82	40,91
V3	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V4	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V5	180,00	1443,12	216,47	288,62	144,31	72,16
V6	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V7	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V8	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V9	200,34	1602,72	240,41	320,54	160,27	80,14
V10	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V11	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V12	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V13	190,72	1525,76	228,86	305,15	152,58	76,29
V14	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V15	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V16	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V17	183,39	220,07	220,07	293,42	146,71	73,36
V18	45,25	362,00	54,30	72,40	36,20	18,10
	TOTAL		1854,84	2473,12	1236,56	618,28

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

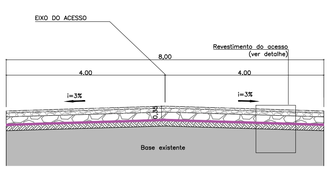
OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

ACESSO OPERACIONAL - 1008,00m
ESCALA 1:1500

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



DETALHE – REVESTIMENTO ACESSO
Sem escala

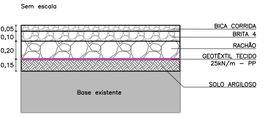


TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)

CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4548	8244375.6893
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)

PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7134
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)

DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)

DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674
DB-001B	804845.2423	8244706.1034
DB-001C	804843.9173	8244675.1294
DB-002	804836.3463	8244748.3684
DB-003	804830.0683	8244764.6584
DB-004	804842.5913	8244650.5964
DB-004A	804840.8873	8244639.8954
DB-005	804834.2464	8244670.8126
DB-006	804829.9013	8244683.9084
DB-006A	804825.3293	8244699.1834
DB-007	804820.8913	8244713.8344
DB-007A	804815.5553	8244727.6874
DB-008	804810.4923	8244742.2804
DB-009	804806.0643	8244758.0884
DB-010	804839.5913	8244579.2694
DB-010A	804840.0773	8244609.6744
DB-011	804834.4653	8244590.9924
DB-012	804825.0783	8244619.3234
DB-013	804815.8843	8244647.9374
DB-014	804806.5753	8244676.4694
DB-015	804797.2863	8244705.0074
DB-016	804788.1513	8244733.5134
DB-017	804781.6263	8244752.1084
DB-018	804836.9771	8244499.3958
DB-018A	804838.2869	8244528.4635
DB-018B	804837.7708	8244560.8942
DB-019	804830.2148	8244526.3201
DB-020	804820.9441	8244554.8518
DB-021	804811.6733	8244583.3834
DB-022	804801.8803	8244611.8444
DB-023	804792.2223	8244640.1744
DB-024	804782.3223	8244668.7444
DB-025	804772.6113	8244696.9874
DB-026	804762.7713	8244725.3784
DB-027	804755.8853	8244744.6274
DB-028	804834.3024	8244402.8100
DB-029	804835.2275	8244433.3632
DB-029A	804836.0587	8244466.8806
DB-030	804824.9801	8244461.5313
DB-031	804815.7093	8244490.0629
DB-032	804806.4385	8244519.1945
DB-033	804797.1677	8244547.1261
DB-034	804787.0073	8244575.4974
DB-035	804777.6663	8244603.7604
DB-036	804768.3253	8244632.0234
DB-037	804758.9933	8244660.5914
DB-038	804749.6433	8244689.4384
DB-039	804740.4403	8244717.6924
DB-040	804731.2253	8244738.8084
DB-041	804819.7453	8244396.7424
DB-042	804810.4745	8244425.2740
DB-043	804801.2037	8244453.8056
DB-044	804791.9329	8244482.3372
DB-045	804782.6622	8244510.8689
DB-046	804773.3914	8244539.4005
DB-047	804763.3713	8244565.5424
DB-048	804753.9333	8244594.2674
DB-049	804744.4953	8244622.9924
DB-050	804734.7343	8244652.0234
DB-051	804725.2483	8244681.0194
DB-052	804715.7183	8244709.6864
DB-053	804707.9293	8244732.3954
DB-054	804794.5024	8244391.0484
DB-055	804787.2715	8244423.1312
DB-056	804777.0241	8244449.2993
DB-057	804767.7533	8244473.7130
DB-058	804758.4825	8244506.3625
DB-059	804749.2117	8244534.8941
DB-060	804739.0513	8244563.2654
DB-061	804729.7103	8244591.5284
DB-062	804720.3693	8244619.7914
DB-063	804711.0373	8244648.3594
DB-064	804701.6873	8244677.2064
DB-065	804692.4843	8244705.4604
DB-066	804683.2693	8244726.5764
DB-067	804769.6348	8244368.7120
DB-068	804761.8263	8244408.2154
DB-069	804752.4313	8244437.0914
DB-070	804743.5033	8244465.6544
DB-071	804734.1253	8244495.0774
DB-072	804724.6483	8244523.9824
DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-079A	804742.7391	8244388.0716
DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-086	804681.6587	8244574.9076
DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-098	804659.3588	8244563.6605
DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-102	804620.4178	8244678.2579
DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-116	804647.7663	8244443.6234
DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-127	804609.2113	8244483.0454
DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-138	804554.3703	8244562.1664
DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-145	804531.1353	8244554.3244
DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-149	804494.1173	8244670.0624
DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-153	804497.8743	8244576.2324
DB-154	804488.6993	8244605.3294
DB-155	804480.0473	8244634.1324
DB-156	804472.5263	8244663.6814
DB-157	804462.9557	8244509.6693
DB-158	804483.2596	8244537.9449
DB-159	804474.3754	8244567.2464
DB-160	804465.0410	8244596.9287
DB-161	804455.0689	8244623.7676
DB-162	804446.7922	8244655.3564
DB-163	804459.7988	8244533.1221
DB-164	804450.8150	8244561.6385
DB-165	804442.2718	8244590.4231
DB-166	804432.8608	8244619.8369
DB-167	804424.3538	8244648.9763
DB-168	804427.2798	8244554.0379
DB-169	804419.0724	8244580.5257
DB-170	804408.6345	8244612.4257
DB-171	804399.4326	8244641.6261
DB-172	804392.0114	8244573.7963
DB-173	804383.7638	8244603.0732
DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)

DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185
DG-004	804382.6923	8244520.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024
DG-007	804357.6923	8244495.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321
DG-011	804457.6923	8244495.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144
DG-012	804482.6923	8244495.8971
DG-013	804357.6923	8244470.8971
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274
DG-014	804382.6923	8244470.8971
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414
DG-015	804407.6923	8244470.8971
DG-016	804432.6923	8244470.8971
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938
DG-017	804457.6923	8244470.8971
DG-018	804482.6923	8244470.8971
DG-019	804507.6923	8244470.8971
DG-020	804532.6923	8244470.8971
DG-021	804357.6923	8244445.8971
DG-022	804382.6923	8244445.8971
DG-023	804407.6923	8244445.8971
DG-024	804432.6923	8244445.8971
DG-025	804457.6923	8244445.8971
DG-026	804482.6923	8244445.8971
DG-027	804507.6923	8244445.8971
DG-028	804532.6923	8244445.8971
DG-029	804557.6923	8244445.8971
DG-030	804582.6923	8244445.8971
DG-031	804357.6923	8244420.8971
DG-032	804382.6923	8244420.8971
DG-033	804407.6923	8244420.8971
DG-034	804432.6923	8244420.8971
DG-035	804457.6923	8244420.8971
DG-036	804482.6923	8244420.8971
DG-037	804507.6923	8244420.8971
DG-038	804532.6923	8244420.8971
DG-039	804557.6923	8244420.8971
DG-040	804582.6923	8244420.8971
DG-041	804607.6923	8244420.8971
DG-042	804632.6923	8244420.8971
DG-043	804357.6923	8244395.8971
DG-044	804382.6923	8244395.8971
DG-045	804407.6923	8244395.8971
DG-046	804432.6923	8244395.8971
DG-047	804457.6923	8244395.8971
DG-048	804482.6923	8244395.8971
DG-049	804507.6923	8244395.8971
DG-050	804532.6923	8244395.8971
DG-051	804557.6923	8244395.8971
DG-052	804582.6923	8244395.8971
DG-053	804607.6923	8244395.8971
DG-054	804632.6923	8244395.8971
DG-055	804657.6923	8244395.8971
DG-056	804682.6923	8244395.8971
DG-057	804357.6923	8244370.8971
DG-058	804382.6923	8244370.8971
DG-059	804407.6923	8244370.8971
DG-060	804432.6923	8244370.8971
DG-061	804457.6923	8244370.8971
DG-062	804482.6923	8244370.8971
DG-063	804507.6923	8244370.8971
DG-064	804532.6923	8244370.8971
DG-065	804557.6923	8244370.8971
DG-066	804582.6923	8244370.8971
DG-067	804607.6923	8244370.8971
DG-068	804632.6923	8244370.8971
DG-069	804657.6923	8244370.8971
DG-070	804682.6923	8244370.8971
DG-071	804707.6923	8244370.8971
DG-072	804357.6923	8244345.8971
DG-073	804382.6923	8244345.8971
DG-074	804407.6923	8244345.8971
DG-075	804432.6923	8244345.8971
DG-076	804457.6923	8244345.8971
DG-077	804482.6923	8244345.8971
DG-078	804507.6923	8244345.8971
DG-079	804532.6923	8244345.8971
DG-080	804557.6923	8244345.8971
DG-081	804582.6923	8244345.8971
DG-082	804607.6923	8244345.8971
DG-083	804632.6923	8244345.8971
DG-084	804657.6923	8244345.8971
DG-085	804682.6923	8244345.8971
DG-086	804357.6923	8244320.8971
DG-087	804382.6923	8244320.8971
DG-088	804407.6923	8244320.8971
DG-089	804432.6923	8244320.8971
DG-090	804457.6923	8244320.8971
DG-091	804482.6923	8244320.8971
DG-092	804507.6923	8244320.8971
DG-093	804532.6923	8244320.8971
DG-094	804557.6923	8244320.8971
DG-095	804582.6923	8244320.8971
DG-096	804607.6923	8244320.8971
DG-097	804632.6923	8244320.8971
DG-098	804657.6923	8244320.8971
DG-099	804407.6923	8244295.8971
DG-100	804432.6923	8244295.8971
DG-101	804457.6923	8244295.8971
DG-102	804482.6923	8244295.8971
DG-103	804507.6923	8244295.8971
DG-104	804532.6923	8244295.8971
DG-105	804557.6923	8244295.8971
DG-106	804582.6923	8244295.8971
DG-107	804607.6923	8244295.8971
DG-108	804632.6923	8244295.8971
DG-109	804657.6923	8244295.8971
DG-110	804457.6923	8244270.8971
DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-125	804632.6923	8244220.8971

LEGENDA

- Curva de nível (990,00 / 995,00)
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto (248,848)
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1008,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	47
	CÓDIGO: SLUP 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF operacional e não podem ser divulgados ou copiados. Os direitos autorais reservados devem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 47-ACESSO-OPERACIONAL-1008,00 - REV.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	81,62	652,96	97,94	130,59	65,30	32,65
V2	39,64	317,12	47,57	63,42	31,71	15,86
V3	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V4	160,49	1283,92	192,59	256,78	128,39	64,20
V5	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V6	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V7	184,75	1478,00	221,70	295,60	147,80	73,90
V8	53,64	429,12	64,37	85,82	42,91	21,46
V9	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V10	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V11	175,13	1401,04	210,16	280,21	140,10	70,05
V12	65,18	521,44	78,22	104,29	52,14	26,07
V13	73,04	584,32	87,65	116,86	58,43	29,22
V14	44,69	357,52	53,63	71,50	35,75	17,88
TOTAL			1382,62	1843,49	921,74	460,87

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

ACESSO OPERACIONAL - 1013,00m
ESCALA 1:1500

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75

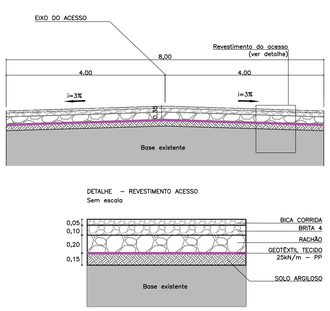


TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9284
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-041	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7134
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0716
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244563.6605	DB-098	804659.3583	8244563.0605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804620.4178	8244679.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244353.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.9945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804649.7483	8244433.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7613	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3904	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244479.1303	DB-138	804554.3783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- 990,00 / 995,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 248,848 — Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1013,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	48
	CÓDIGO: SLUP 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou de terceiros, não podendo ser divulgados, reproduzidos ou utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 48-ACESSO-OPERACIONAL-1013,00 - REV.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	60,45	483,60	72,54	96,72	48,36	24,18
V2	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V3	140,59	1124,72	168,71	224,94	112,47	56,24
V4	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V5	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V6	168,28	1346,24	201,94	269,25	134,62	67,31
V7	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V8	58,00	464,00	69,60	92,80	46,40	23,20
V9	158,38	1267,04	190,06	253,41	126,70	63,35
V10	56,49	451,92	67,79	90,38	45,19	22,60
V11	29,43	235,44	35,32	47,09	23,54	11,77
TOTAL			1065,14	1420,19	710,10	355,05

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9284
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0254
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6691
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.3374	DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3583	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244613.8444	DB-102	804620.4199	8244679.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7993	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.9945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804648.7483	8244443.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2767	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.1404
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7613	8244650.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.5913	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244479.7130	DB-138	804554.2783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804482.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244654.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4326	8244641.6261
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804996.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804457.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

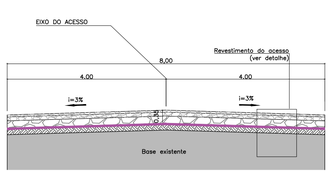
-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

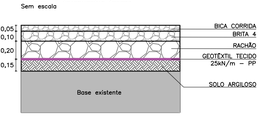
-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



DETALHE – REVESTIMENTO ACESSO
Sem escala



ACESSO OPERACIONAL - 1018,00m
ESCALA 1:1500

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo proibida a sua reprodução, divulgação ou uso por terceiros sem autorização prévia.
Os desenhos não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 49-ACESSO-OPERACIONAL-1018,00 - REV.dwg

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1018,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	49
	CÓDIGO: SLU/P 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	56,26	450,08	67,51	90,02	45,01	22,50
V2	120,68	965,44	144,82	193,09	96,54	48,27
V3	48,66	389,28	58,39	77,86	38,93	19,46
V4	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V5	151,01	1212,00	181,80	242,40	121,20	60,60
V6	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V7	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V8	141,63	1133,04	169,96	226,61	113,30	56,65
V9	39,95	319,60	47,94	63,92	31,96	15,98
TOTAL			850,42	1133,89	566,94	283,47

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

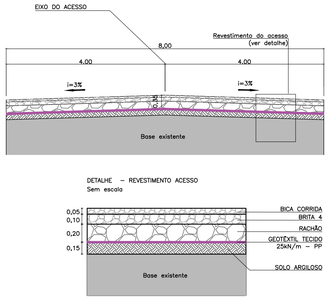
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

ACESSO V1 ACESSO V2 ACESSO V3 ACESSO V4 ACESSO V5 ACESSO V6 ACESSO V7 ACESSO V8 ACESSO V9

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



ACESSO OPERACIONAL - 1023,00m
ESCALA 1:1500

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7134
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8363	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.0767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3583	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804620.4199	8244679.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4824
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804649.7483	8244441.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804608.2113	8244483.0464
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7613	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6934
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9283	8244354.2954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244562.1663	DB-138	804554.3783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2404
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3264
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804492.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804382.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804557.6923	8244270.8971			

LEGENDA

- 850,00 / 856,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 848,848 — Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1023,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	50
	CÓDIGO: SLUP 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA	CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e não podem ser usados, divulgados ou copiados sem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CAD/FILE - 804ACESSO-OPERACIONAL-1023,00 - R01.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)

ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	107,94	863,52	129,53	172,70	86,35	43,18
V2	34,75	278,00	41,70	55,60	27,80	13,90
V3	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V4	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V5	276,83	2214,64	332,20	442,93	221,46	110,73
V6	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V7	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V8	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V9	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V10	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V11	418,17	3345,36	501,80	669,07	334,54	167,27
V12	80,35	642,80	96,42	128,56	64,28	32,14
V13	64,04	512,32	76,85	102,46	51,23	25,62
V14	73,83	590,64	88,60	118,13	59,06	29,53
V15	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V16	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V17	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V18	44,63	357,04	53,56	71,41	35,70	17,85
V19	17,96	143,68	21,55	28,74	14,37	7,18
V20	335,19	2681,52	402,23	536,30	268,15	134,08
V21	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V22	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V23	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V24	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V25	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V26	47,65	381,20	57,18	76,24	38,12	19,06
V27	344,24	2753,92	413,09	550,78	275,39	137,70
V28	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V29	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V30	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V31	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V32	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V33	307,40	2459,20	368,88	491,84	245,92	122,96
V34	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V35	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V36	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V37	184,87	1478,96	221,84	295,79	147,90	73,95
V38	64,64	517,12	77,57	103,42	51,71	25,86
TOTAL		4262,99	5593,98	7457,29	2841,06	1403,760

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

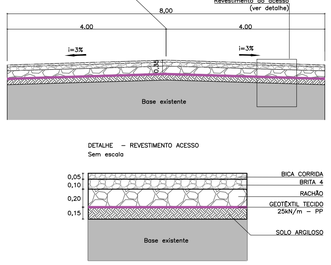
LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



ACESSO OPERACIONAL - 1028,00m
ESCALA 1:1500

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo proibida a sua reprodução, total ou parcial, ser utilizados, divulgados ou copiados.

CAD/FILE: 51-ACESSO-OPERACIONAL-1028,00 - R01.dwg

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)

CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9254
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-007A	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4582	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-042	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)

PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4413	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7124
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7864
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1904
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)

DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185
DG-004	804382.6923	8244520.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024
DG-007	804357.6923	8244495.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321
DG-011	804457.6923	8244495.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144
DG-012	804482.6923	8244495.8971
DG-013	804357.6923	8244470.8971
DG-013.1	804996.0024	8244527.5274
DG-014	804382.6923	8244470.8971
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414
DG-015	804407.6923	8244470.8971
DG-016	804432.6923	8244470.8971
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938
DG-017	804457.6923	8244470.8971
DG-018	804482.6923	8244470.8971
DG-019	804507.6923	8244470.8971
DG-020	804532.6923	8244470.8971
DG-021	804357.6923	8244445.8971
DG-022	804382.6923	8244445.8971
DG-023	804407.6923	8244445.8971
DG-024	804432.6923	8244445.8971
DG-025	804457.6923	8244445.8971
DG-026	804482.6923	8244445.8971
DG-027	804507.6923	8244445.8971
DG-028	804532.6923	8244445.8971
DG-029	804557.6923	8244445.8971
DG-030	804582.6923	8244445.8971
DG-031	804357.6923	8244420.8971
DG-032	804382.6923	8244420.8971
DG-033	804407.6923	8244420.8971
DG-034	804432.6923	8244420.8971
DG-035	804457.6923	8244420.8971
DG-036	804482.6923	8244420.8971
DG-037	804507.6923	8244420.8971
DG-038	804532.6923	8244420.8971
DG-039	804557.6923	8244420.8971
DG-040	804582.6923	8244420.8971
DG-041	804607.6923	8244420.8971
DG-042	804632.6923	8244420.8971
DG-043	804357.6923	8244395.8971
DG-044	804382.6923	8244395.8971
DG-045	804407.6923	8244395.8971
DG-046	804432.6923	8244395.8971
DG-047	804457.6923	8244395.8971
DG-048	804482.6923	8244395.8971
DG-049	804507.6923	8244395.8971
DG-050	804532.6923	8244395.8971
DG-051	804557.6923	8244395.8971
DG-052	804582.6923	8244395.8971
DG-053	804607.6923	8244395.8971
DG-054	804632.6923	8244395.8971
DG-055	804657.6923	8244395.8971
DG-056	804682.6923	8244395.8971
DG-057	804357.6923	8244370.8971
DG-058	804382.6923	8244370.8971
DG-059	804407.6923	8244370.8971
DG-060	804432.6923	8244370.8971
DG-061	804457.6923	8244370.8971
DG-062	804482.6923	8244370.8971
DG-063	804507.6923	8244370.8971
DG-064	804532.6923	8244370.8971
DG-065	804557.6923	8244370.8971
DG-066	804582.6923	8244370.8971
DG-067	804607.6923	8244370.8971
DG-068	804632.6923	8244370.8971
DG-069	804657.6923	8244370.8971
DG-070	804682.6923	8244370.8971
DG-071	804707.6923	8244370.8971
DG-072	804357.6923	8244345.8971
DG-073	804382.6923	8244345.8971
DG-074	804407.6923	8244345.8971
DG-075	804432.6923	8244345.8971
DG-076	804457.6923	8244345.8971
DG-077	804482.6923	8244345.8971
DG-078	804507.6923	8244345.8971
DG-079	804532.6923	8244345.8971
DG-080	804557.6923	8244345.8971
DG-081	804582.6923	8244345.8971
DG-082	804607.6923	8244345.8971
DG-083	804632.6923	8244345.8971
DG-084	804657.6923	8244345.8971
DG-085	804682.6923	8244345.8971
DG-086	804357.6923	8244320.8971
DG-087	804382.6923	8244320.8971
DG-088	804407.6923	8244320.8971
DG-089	804432.6923	8244320.8971
DG-090	804457.6923	8244320.8971
DG-091	804482.6923	8244320.8971
DG-092	804507.6923	8244320.8971
DG-093	804532.6923	8244320.8971
DG-094	804557.6923	8244320.8971
DG-095	804582.6923	8244320.8971
DG-096	804607.6923	8244320.8971
DG-097	804632.6923	8244320.8971
DG-098	804657.6923	8244320.8971
DG-099	804407.6923	8244295.8971
DG-100	804432.6923	8244295.8971
DG-101	804457.6923	8244295.8971
DG-102	804482.6923	8244295.8971
DG-103	804507.6923	8244295.8971
DG-104	804532.6923	8244295.8971
DG-105	804557.6923	8244295.8971
DG-106	804582.6923	8244295.8971
DG-107	804607.6923	8244295.8971
DG-108	804632.6923	8244295.8971
DG-109	804657.6923	8244295.8971
DG-110	804457.6923	8244270.8971
DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-125	804632.6923	8244220.8971

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)

DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804545.2183	8244768.0674
DB-001B	804845.2423	8244706.1034
DB-001C	804843.9173	8244675.1294
DB-002	804836.3463	8244748.3684
DB-003	804830.0683	8244764.6584
DB-004	804842.5913	8244650.5964
DB-004A	804840.8873	8244639.8954
DB-005	804834.2464	8244670.8126
DB-006	804829.9013	8244683.9084
DB-006A	804825.3293	8244699.1834
DB-007	804820.8913	8244713.8344
DB-007A	804815.5553	8244727.6574
DB-008	804810.4923	8244742.2804
DB-009	804806.0643	8244758.0884
DB-010	804839.5913	8244579.2694
DB-010A	804840.0773	8244609.6744
DB-011	804834.4653	8244590.9924
DB-012	804825.0783	8244619.3234
DB-013	804815.8843	8244647.9374
DB-014	804806.5753	8244676.4694
DB-015	804797.2863	8244705.0074
DB-016	804788.1513	8244733.5134
DB-017	804781.6263	8244752.1084
DB-018	804836.9771	8244499.3958
DB-018A	804838.2869	8244528.4635
DB-018B	804837.7708	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201
DB-020	804820.9441	8244554.8518
DB-021	804811.6733	8244583.3834
DB-022	804801.8803	8244611.8444
DB-023	804792.2223	8244640.1744
DB-024	804782.3223	8244668.7444
DB-025	804772.6113	8244696.9874
DB-026	804762.7713	8244725.3784
DB-027	804755.8853	8244744.6274
DB-028	804834.3024	8244402.8100
DB-029	804835.2275	8244365.3632
DB-029A	804836.0587	8244466.8806
DB-030	804824.9801	8244461.5313
DB-031	804815.7993	8244490.0623
DB-032	804806.4385	8244518.1943
DB-033	804797.1677	8244547.1261
DB-034	804787.0073	8244575.4974
DB-035	804777.8663	8244603.7604
DB-036	804768.3253	8244632.0234
DB-037	804758.9933	8244660.5914
DB-038	804749.6433	8244688.4384
DB-039	804740.4403	8244717.6924
DB-040	804731.2253	8244738.8084
DB-041	804819.7453	8244396.7424
DB-042	804810.4745	8244425.2740
DB-043	804801.2037	8244453.8056
DB-044	804791.9329	8244482.3372
DB-045	804782.6622	8244510.8689
DB-046	804773.3914	8244539.4005
DB-047	804763.3713	8244565.5424
DB-048	804753.9333	8244594.2674
DB-049	804744.4953	8244622.9924
DB-050	804734.7343	8244652.0234
DB-051	804725.2483	8244681.0194
DB-052	804715.7183	8244709.6864
DB-053	804707.9293	8244732.3954
DB-054	804794.5024	8244391.0484
DB-055	804787.2715	8244423.1312
DB-056	804777.0241	8244449.2993
DB-057	804767.7833	8244477.8309
DB-058	804758.4825	8244506.3625
DB-059	804749.2117	8244534.8941
DB-060	804739.0513	8244563.2654
DB-061	804729.7103	8244591.5284
DB-062	804720.3693	8244619.7914
DB-063	804711.0373	8244648.3594
DB-064	804701.6873	8244677.2064
DB-065	804692.4843	8244705.4604
DB-066	804683.2693	8244726.5764
DB-067	804676.6348	8244368.7120
DB-068	804761.8263	8244408.2154
DB-069	804752.4313	8244437.0914
DB-070	804743.5033	8244465.6544
DB-071	804734.1253	8244495.0774
DB-072	804724.6483	8244523.9824

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)

DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- 990,00 / 995,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 248,848 — Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1028,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	51
	CÓDIGO: SLU/P 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	64,66	517,28	77,59	103,46	51,73	25,86
V2	40,71	325,68	48,85	65,14	32,57	16,28
V3	223,41	1787,28	268,09	357,46	178,73	89,36
V4	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V5	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V6	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V7	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V8	37,66	301,28	45,19	60,26	30,13	15,06
V9	344,21	2753,68	413,05	550,74	275,37	137,8
V10	63,81	510,48	76,57	102,10	51,05	25,52
V11	49,02	392,16	58,82	78,43	39,22	19,61
V12	57,58	460,64	69,10	92,13	46,06	23,03
V13	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V14	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V15	47,43	379,44	56,92	75,89	37,94	18,97
V16	300,99	2407,92	361,19	481,58	240,79	120,40
V17	45,59	364,72	54,71	72,94	36,47	18,24
V18	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V19	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V20	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V21	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V22	85,06	680,48	102,07	136,10	68,05	34,02
V23	277,86	2222,88	333,43	444,58	222,29	111,14
V24	47,97	383,76	57,56	76,75	38,38	19,19
V25	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V26	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V27	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V28	261,29	2090,32	313,35	418,06	209,03	104,52
V29	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V30	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V31	56,76	454,08	68,11	90,82	45,41	22,70
V32	108,00	864,00	129,60	172,80	86,40	43,20
V33	46,17	369,36	55,40	73,87	36,94	18,47
TOTAL			3489,82	4653,09	2326,54	1163,27

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4582	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1434
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4413	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7124
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0993	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.5583	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8363	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)						
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)	
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895	
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684	
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454	
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674	
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864	
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034	
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924	
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0716	
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847	
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639	
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799	
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584	
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.0767	8244515.5838	
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091	
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076	
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076	
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659	
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042	
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194	
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931	
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635	
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895	
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671	
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854	
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377	
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3588	8244563.6605	
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.6845	8244592.8261	
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450	
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849	
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804619.6878	8244679.2579	
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479	
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124	
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884	
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274	
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624	
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284	
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6294	
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604	
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144	
DB-031	804815.7093	8244490.0623	DB-112	804608.4913	8244643.4664	
DB-032	804806.4385	8244518.5934	DB-113	804599.3153	8244672.2254	
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214	
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774	
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804646.7483	8244441.6234	
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854	
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874	
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094	
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954	
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634	
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414	
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744	
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774	
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094	
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644	
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.1424	
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854	
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144	
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374	
DB-050	804734.7343	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.8924	
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524	
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424	
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274	
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194	
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564	
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054	
DB-057	804767.7353	8244477.8309	DB-138	804554.3763	8244562.1664	
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234	
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864	
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244649.2304	
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614	
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434	
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854	
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804531.2353	8244554.3244	
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364	
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964	
DB-067	804669.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354	
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244636.3024	
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244486.6704	
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214	
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094	
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324	
			DB-154	804488.6993	8244605.3294	
			DB-155	804480.0473	8244634.1324	
			DB-156	804472.5263	8244663.6814	
			DB-157	804492.9557	8244509.6693	
			DB-158	804483.2596	8244537.9449	
			DB-159	804474.3754	8244567.2464	
			DB-160	804465.0410	8244596.9287	
			DB-161	804455.0689	8244623.7676	
			DB-162	804446.7922	8244655.3564	
			DB-163	804459.7988	8244533.1221	
			DB-164	804450.8150	8244561.6385	
			DB-165	804442.2718	8244590.4231	
			DB-166	804432.8608	8244619.8369	
			DB-167	804424.3538	8244648.9763	
			DB-168	804427.2798	8244554.0379	
			DB-169	804419.0724	8244580.5257	
			DB-170	804408.6345	8244612.4257	
			DB-171	804399.4328	8244641.6281	
			DB-172	804392.0114	8244573.7963	
			DB-173	804383.7638	8244603.0732	
			DB-174	804374.9979	8244633.5943	

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)											
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804889.4968	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

LEGENDA

- Curva de nível (950,00 / 956,00)
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto (848,848)
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-.. DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-.. DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-.. PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-.. CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

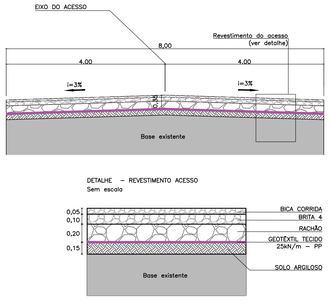
NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.
Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1033,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	52
	CÓDIGO: SLUP 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA	CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e não podem ser divulgados a terceiros sem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CAMINHO: S:\ACESSO_OPERACIONAL-1033,00 - R01.dwg

ACESSO OPERACIONAL - 1033,00m
ESCALA 1:1500

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 3 (103195427) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 204

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	43,72	349,76	52,46	69,95	34,98	17,49
V2	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V3	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V4	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V5	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V6	294,53	2356,24	353,44	471,25	235,62	117,81
V7	47,26	378,08	56,71	75,62	37,81	18,90
V8	34,01	272,08	40,81	54,42	27,21	13,60
V9	41,94	335,52	50,33	67,10	33,55	16,78
V10	44,75	358,00	53,70	71,60	35,80	17,90
V11	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V12	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V13	34,41	275,28	41,29	55,06	27,53	13,76
V14	238,66	1909,28	286,39	381,86	190,93	95,46
V15	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V16	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V17	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V18	42,58	340,64	51,10	68,13	34,06	17,03
V19	270,31	2162,48	324,37	432,50	216,25	108,12
V20	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V21	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V22	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V23	217,09	1736,72	260,51	347,34	173,67	86,84
V24	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V25	44,03	352,24	52,84	70,45	35,22	17,61
V26	97,06	776,48	116,47	155,30	77,65	38,82
TOTAL			2520,42	3360,56	1680,28	840,14

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

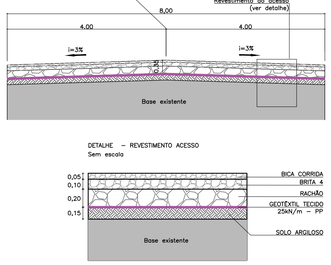
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

ACESSO V1 ACESSO V2 ACESSO V3 ACESSO V4 ACESSO V5 ACESSO V6 ACESSO V7 ACESSO V8 ACESSO V9 ACESSO V10 ACESSO V11 ACESSO V12 ACESSO V13 ACESSO V14 ACESSO V15 ACESSO V16 ACESSO V17 ACESSO V18 ACESSO V19 ACESSO V20 ACESSO V21 ACESSO V22 ACESSO V23 ACESSO V24 ACESSO V25 ACESSO V26

ACESSO OPERACIONAL - 1038,00m
ESCALA 1:1500

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75



DETALHE – REVESTIMENTO ACESSO
Sem escala

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1434
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4413	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7134
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5823
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)								
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895	DB-145	804715.5483	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684	DB-146	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454	DB-147	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674	DB-148	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864	DB-149	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034	DB-150	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924	DB-151	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718	DB-152	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847	DB-153	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639	DB-154	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799	DB-155	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6974	DB-083	804710.6136	8244487.1584	DB-156	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.0767	8244515.5838	DB-157	804700.0767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091	DB-158	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076	DB-159	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076	DB-160	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659	DB-161	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042	DB-162	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194	DB-163	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931	DB-164	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635	DB-165	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895	DB-166	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671	DB-167	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854	DB-168	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377	DB-169	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244563.6605	DB-098	804659.3588	8244560.8942	DB-170	804659.3588	8244560.8942
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.6845	8244592.8261	DB-171	804648.6845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450	DB-172	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849	DB-173	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804620.4178	8244678.2579	DB-174	804620.4178	8244678.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479	DB-175	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124	DB-176	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884	DB-177	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274	DB-178	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624	DB-179	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284	DB-180	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6294	DB-181	804637.5413	8244557.6294
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604	DB-182	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144	DB-183	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0623	DB-112	804608.4913	8244643.4664	DB-184	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5943	DB-113	804599.3153	8244672.2254	DB-185	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214	DB-186	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774	DB-187	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804646.7453	8244445.6234	DB-188	804646.7453	8244445.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854	DB-189	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874	DB-190	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094	DB-191	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1983	8244550.9954	DB-192	804613.1983	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634	DB-193	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414	DB-194	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744	DB-195	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774	DB-196	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094	DB-197	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644	DB-198	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.1404	DB-199	804609.2113	8244483.1404
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854	DB-200	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144	DB-201	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374	DB-202	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7343	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.8924	DB-203	804570.7813	8244599.8924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524	DB-204	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424	DB-205	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274	DB-206	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194	DB-207	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564	DB-208	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054	DB-209	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244477.8309	DB-138	804554.3763	8244562.1664	DB-210	804554.3763	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234	DB-211	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864	DB-212	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304	DB-213	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614	DB-214	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804505.3663	8244498.5434	DB-215	804505.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854	DB-216	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1393	8244554.3264	DB-217	804532.1393	8244554.3264
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364	DB-218	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964	DB-219	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354	DB-220	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024	DB-221	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244486.6704	DB-222	804525.9983	8244486.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214	DB-223	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094	DB-224	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324	DB-225	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294	DB-226	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324	DB-227	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814	DB-228	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804462.9557	8244509.6693	DB-229	804462.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449	DB-230	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464	DB-231	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287	DB-232	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676	DB-233	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564	DB-234	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221	DB-235	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385	DB-236	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231	DB-237	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369	DB-238	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763	DB-239	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379	DB-240	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257	DB-241	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257	DB-242	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281	DB-243	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963	DB-244	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732	DB-245	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943	DB-246	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- 990,00 / 995,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 248,848 — Cota de nível do Projeto
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

| TÍTULO: | DATA: | ESCALA: | DI

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS ACESSOS OPERACIONAIS (L=8,00m)						
ACESSOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³)			
			SOLO	RACHÃO	BRITA 4	BICA CORRIDA
V1	116,12	928,26	139,34	185,79	92,90	46,45
V2	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V3	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V4	256,51	2052,08	307,81	410,42	205,21	102,60
V5	19,00	152,00	22,80	30,40	15,20	7,60
V6	28,80	230,40	34,56	46,08	23,04	11,52
V7	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V8	45,06	360,48	54,07	72,10	36,05	18,02
V9	18,39	147,12	22,07	29,42	14,71	7,36
V10	172,34	1378,72	206,81	275,74	137,87	68,94
V11	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V12	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V13	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V14	228,94	1831,52	274,73	366,30	183,15	91,58
V15	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V16	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V17	50,00	400,00	60,00	80,00	40,00	20,00
V18	173,54	1388,32	208,25	277,66	138,83	69,42
V19	67,23	537,84	80,68	107,57	53,78	26,89
TOTAL			1891,12	2521,49	1260,74	630,37

ETE

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

PROJEÇÃO ACESSO OPERACIONAL

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

ACESSO OPERACIONAL - 1043,00m
ESCALA 1:1500

SEÇÃO TÍPICA – VIÁRIO
ESCALA 1:75

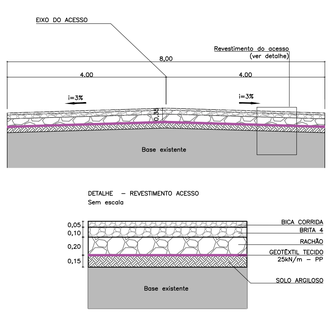


TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9284
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-029	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4483	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4545	8244375.1691
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1434
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4413	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5823
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971
						DG-111	804482.6923	8244270.8971
						DG-112	804507.6923	8244270.8971
						DG-113	804532.6923	8244270.8971
						DG-114	804557.6923	8244270.8971
						DG-115	804582.6923	8244270.8971
						DG-116	804607.6923	8244270.8971
						DG-117	804632.6923	8244270.8971
						DG-118	804657.6923	8244270.8971
						DG-119	804532.6923	8244245.8971
						DG-120	804557.6923	8244245.8971
						DG-121	804582.6923	8244245.8971
						DG-122	804607.6923	8244245.8971
						DG-123	804632.6923	8244245.8971
						DG-124	804607.6923	8244220.8971
						DG-125	804632.6923	8244220.8971

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)								
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-001C	804843.9173	8244675.1294
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-004	804842.5913	8244650.5964
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-006	804829.9013	8244683.9084
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-007A	804815.5553	8244727.6874
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-010	804839.5913	8244579.2694
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-012	804825.0783	8244619.3234
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-015	804797.2863	8244705.0074
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-018	804836.9771	8244499.3958
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-019	804830.2148	8244526.3201
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-022	804801.9883	8244611.8444
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-025	804772.6113	8244686.9874
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-028	804834.3024	8244402.8100
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-030	804824.9801	8244461.5313
DB-031	804815.7093	8244490.0623	DB-032	804795.4913	8244599.1945	DB-033	804797.1677	8244547.1261
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-036	804768.3253	8244632.0234
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-039	804740.4403	8244717.6924
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-042	804810.4745	8244425.2764
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-045	804782.6622	8244510.8689
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-048	804753.9333	8244594.2674
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-050	804734.7343	8244659.8924	DB-051	804725.2483	8244681.0194
DB-052	804715.7183	8244700.6864	DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-054	804794.5024	8244391.0484
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-057	804767.7533	8244473.8309
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-060	804739.0513	8244563.2654
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-063	804711.0373	8244648.3594
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-066	804683.2693	8244726.5764
DB-067	804676.8348	8244768.1720	DB-068	804661.8263	8244808.2154	DB-069	804752.4313	8244437.0914
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-072	804724.6483	8244523.9824

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto (248,848)
- Acesso operacional - L=8,00m (ver tabela)
- DG-... DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	DETALHAMENTO - ACESSO OPERACIONAL	JUL/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/22	T.S	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
ACESSO OPERACIONAL - 1043,00m	MARÇO/2022	1:1500	INDICADO	54
	CÓDIGO: SLUP 310322			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

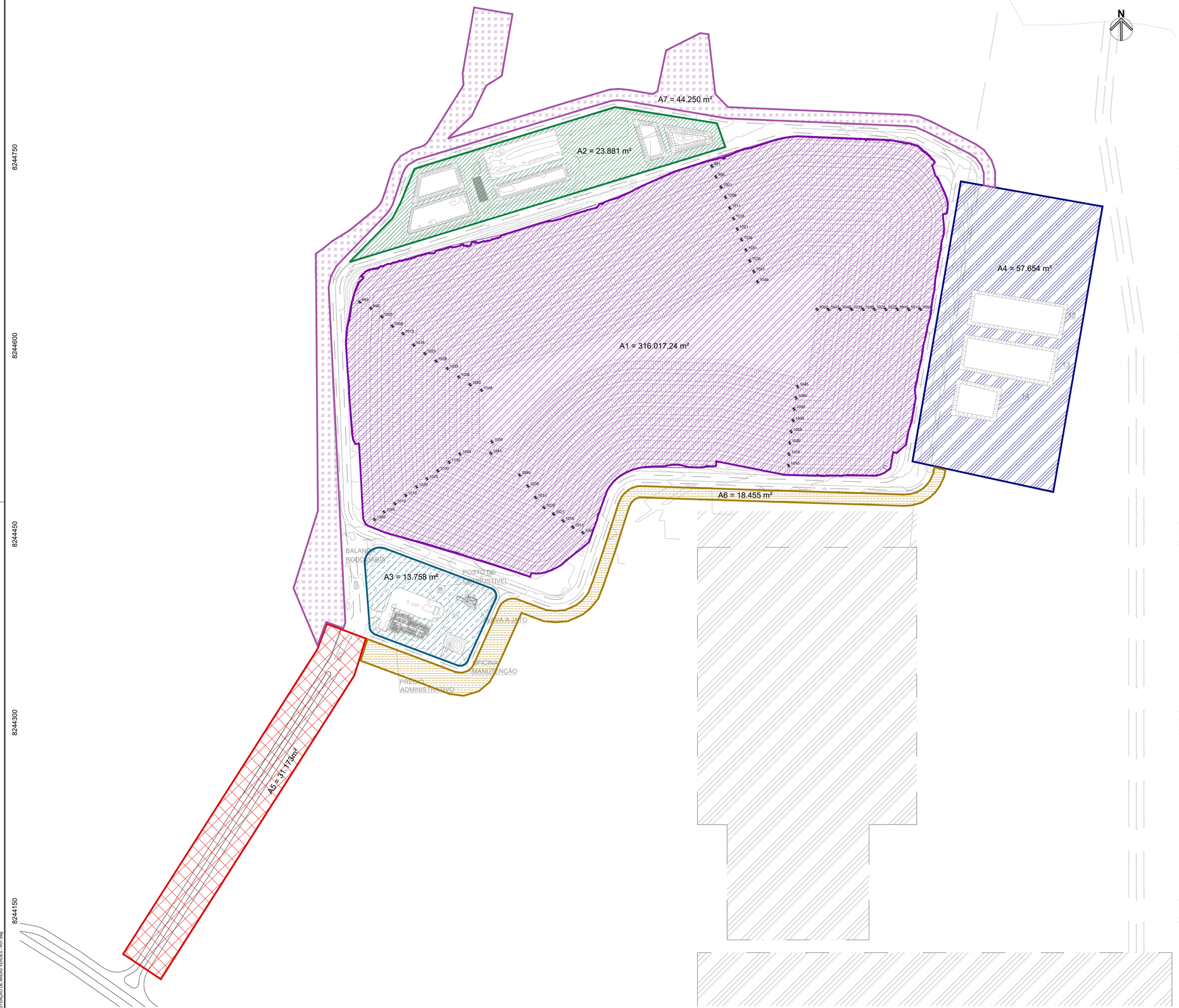
RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou de terceiros, não podendo ser divulgados, devendo ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 54-ACESSO-OPERACIONAL-1043,00 - REV1.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150



ÁREAS VERDES - PLANTA
ESCALA 1:2250

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- Área gramada A1 - 316.017,24 m²
- Área gramada A2 - 23.881 m²
- Área gramada A3 - 13.758 m²
- Área gramada A4 - 57.654 m²
- Área gramada A5 - 31.173 m²
- Área gramada A6 - 18.455 m²
- Área gramada A7 - 44.250 m²

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
1	REVISÃO ÁREAS GRAMADAS	AGO/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	JUL/22	T.S	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
MANUTENÇÃO DE ÁREAS GRAMADAS - PLANTA	JULHO/2022	1:2500	INDICADO	55
	CÓDIGO: SLUP 200722			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	THELMA S.	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Cannabocaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e seu uso não autorizado por terceiros deverá ser utilizados, divulgados ou copiados.

CAD/FILE: 02-MANUTENÇÃO DE ÁREAS VERDES - R01.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

DRENOS VERTICAIS - PLANTA
ESCALA 1:1500

N

0 1

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (DR)

DR	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
DR-001	1.023,00	1.030,00	7,00
DR-002	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-003	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-003.1	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-004	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-005	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-006	1.023,00	1.048,00	25,00
DR-006.1	1.023,00	1.048,00	25,00
DR-007	1.023,00	1.026,00	3,00
DR-009	1.023,00	1.040,00	17,00
DR-010	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-010.1	1.023,00	1.048,00	25,00
DR-011	1.023,00	1.053,00	30,00
DR-011.1	1.023,00	1.048,00	25,00
DR-012	1.023,00	1.046,00	23,00
DR-013	1.023,00	1.044,00	21,00
DR-013.1	1.023,00	1.033,00	10,00
DR-014	1.023,00	1.048,00	25,00
DR-014.1	1.023,00	1.029,00	6,00
DR-015	1.023,00	1.034,00	11,00
DR-019	1.023,00	1.034,00	11,00
DR-020	1.023,00	1.034,00	11,00
DR-021	1.023,00	1.029,00	6,00
DR-022	1.023,00	1.024,00	1,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (PI)

PI	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
PI-025	1.023,00	1.029,00	6,00
PI-026	1.023,00	1.034,00	11,00
PI-027	1.023,00	1.053,00	30,00
PI-028	1.023,00	1.053,00	30,00
PI-029	1.023,00	1.053,00	30,00
PI-030	1.023,00	1.053,00	30,00
PI-031	1.023,00	1.040,00	17,00
PI-032	1.023,00	1.029,00	6,00
PI-038	1.023,00	1.029,00	6,00
PI-039	1.023,00	1.035,00	12,00
PI-040	1.023,00	1.035,00	12,00
PI-041	1.023,00	1.035,00	12,00
PI-042	1.023,00	1.034,00	11,00
PI-043	1.023,00	1.026,00	3,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (DG)

DG	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
DG-001	987,50	992,50	5,00
DG-002	988,50	1.002,50	14,00
DG-003	988,50	993,50	5,00
DG-004	989,00	1.003,00	14,00
DG-005	989,50	1.010,50	21,00
DG-006	990,00	1.020,00	30,00
DG-007	989,00	994,00	5,00
DG-008	989,50	1.004,50	15,00
DG-009	990,00	1.011,00	21,00
DG-010	990,50	1.020,50	30,00
DG-011	991,00	1.030,00	39,00
DG-012	991,50	1.037,50	46,00
DG-013	989,50	994,50	5,00
DG-014	990,00	1.004,00	14,00
DG-015	990,50	1.011,50	21,00
DG-016	991,00	1.021,00	30,00
DG-017	991,50	1.030,50	39,00
DG-018	992,00	1.038,00	46,00
DG-019	992,50	1.046,50	54,00
DG-020	993,00	1.043,00	50,00
DG-021	990,50	995,00	5,00
DG-022	990,50	1.004,50	14,00
DG-023	991,00	1.012,00	21,00
DG-024	991,50	1.021,50	30,00
DG-025	992,00	1.031,00	39,00
DG-026	992,50	1.038,50	46,00
DG-027	993,00	1.042,00	49,00
DG-028	993,50	1.048,50	55,00
DG-029	994,00	1.049,00	55,00
DG-030	994,50	1.049,50	55,00
DG-031	990,50	995,50	5,00
DG-032	991,00	1.005,00	14,00
DG-033	991,50	1.012,50	21,00
DG-034	992,00	1.022,00	30,00
DG-035	992,50	1.031,50	39,00
DG-036	993,00	1.034,00	41,00
DG-037	993,50	1.042,50	49,00
DG-038	994,00	1.049,00	55,00
DG-039	994,50	1.049,50	55,00
DG-040	995,00	1.045,00	50,00
DG-041	995,50	1.039,50	44,00
DG-042	996,00	1.032,00	36,00
DG-043	991,00	993,00	2,00
DG-044	991,50	1.005,50	14,00
DG-045	992,00	1.013,00	21,00
DG-046	992,50	1.022,50	30,00
DG-047	993,00	1.027,00	34,00
DG-048	993,50	1.034,50	41,00
DG-049	994,00	1.040,00	46,00
DG-050	994,50	1.043,50	49,00
DG-051	995,00	1.050,00	55,00
DG-052	995,50	1.041,50	46,00
DG-053	996,00	1.035,00	39,00
DG-054	996,50	1.027,50	31,00
DG-055	997,50	1.023,50	26,00
DG-056	998,00	1.018,00	20,00
DG-057	991,50	993,50	2,00
DG-058	992,00	1.006,00	14,00
DG-059	992,50	1.013,50	21,00
DG-060	993,00	1.018,00	25,00
DG-061	993,50	1.019,50	26,00
DG-062	994,00	1.025,00	31,00
DG-063	994,50	1.028,50	34,00
DG-064	995,00	1.031,00	36,00
DG-065	995,50	1.034,50	39,00
DG-066	996,00	1.035,00	39,00
DG-067	996,50	1.027,50	31,00
DG-068	997,00	1.021,50	24,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (CH)

CH	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
CH-013	1.023,00	1.040,00	17,00
CH-014	1.023,00	1.053,00	30,00
CH-015	1.023,00	1.053,00	30,00
CH-016	1.023,00	1.053,00	30,00
CH-017	1.023,00	1.029,00	6,00
CH-021	1.023,00	1.045,00	22,00
CH-022	1.023,00	1.050,00	27,00
CH-023	1.023,00	1.050,00	27,00
CH-024	1.023,00	1.053,00	30,00
CH-025	1.023,00	1.034,00	11,00
CH-030	1.023,00	1.027,00	4,00
CH-031	1.023,00	1.043,00	20,00
CH-032	1.023,00	1.034,00	11,00
CH-033	1.023,00	1.029,00	6,00
CH-034	1.023,00	1.029,00	6,00
CH-035	1.023,00	1.026,00	3,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (DB)

DB	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
DB-001C	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-004	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-004A	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-005	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-010	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-010A	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-011	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-012	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-013	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-018	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-018A	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-019	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-020	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-021	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-022	1.023,00	1.047,00	24,00
DB-023	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-030	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-031	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-032	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-033	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-034	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-035	1.023,00	1.046,00	23,00
DB-036	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-043	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-044	1.023,00	1.033,00	10,00
DB-045	1.023,00	1.047,00	24,00
DB-046	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-047	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-048	1.023,00	1.046,00	23,00
DB-049	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-056	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-057	1.023,00	1.035,00	11,00
DB-058	1.023,00	1.049,00	26,00
DB-059	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-060	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-061	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-062	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-070	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-071	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-072	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-073	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-074	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-075	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-082	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-083	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-084	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-085	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-086	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-087	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-094	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-095	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-096	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-097	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-098	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-099	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-105	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-106	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-107	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-108	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-109	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-110	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-116	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-117	1.023,00	1.035,00	12,00
DB-118	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-119	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-120	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-121	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-126	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-127	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-128	1.023,00	1.040,00	17,00
DB-129	1.023,00	1.048,00	25,00
DB-130	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-135	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-136	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-137	1.023,00	1.048,00	25,00
DB-138	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-143	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-144	1.023,00	1.048,00	25,00
DB-145	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-150	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-151	1.023,00	1.047,00	24,00
DB-152	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-157	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-158	1.023,00	1.029,00	6,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (DG)

DG	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
DG-069	998,00	1.018,00	20,00
DG-070	998,50	1.012,50	14,00
DG-071	999,00	1.008,00	9,00
DG-072	992,00	994,00	2,00
DG-073	992,50	1.011,50	19,00
DG-074	993,00	1.013,00	20,00
DG-075	993,50	1.017,50	24,00
DG-076	994,00	1.020,00	26,00
DG-077	994,50	1.023,50	29,00
DG-078	995,00	1.026,00	31,00
DG-079	995,50	1.029,50	34,00
DG-080	996,00	1.032,00	36,00
DG-081	996,50	1.035,50	39,00
DG-082	997,00	1.028,00	31,00
DG-083	997,50	1.022,50	25,00
DG-084	998,50	1.014,50	16,00
DG-085	999,00	1.008,00	9,00
DG-086	992,50	994,50	2,00
DG-087	993,00	1.002,00	9,00
DG-088	993,50	1.007,50	14,00
DG-089	994,00	1.009,00	15,00
DG-090	994,50	1.009,50	15,00
DG-091	995,00	1.015,00	20,00
DG-092	995,50	1.019,50	24,00
DG-093	996,00	1.022,00	26,00
DG-094	996,50	1.025,50	29,00
DG-095	997,00	1.028,00	31,00
DG-096	997,50	1.026,50	29,00
DG-097	998,50	1.019,50	21,00
DG-098	999,00	1.013,00	14,00
DG-099	994,00	999,00	5,00
DG-100	994,50	1.003,50	9,00
DG-101	995,00	1.005,00	10,00
DG-102	995,50	1.009,50	14,00
DG-103	996,00	1.011,00	15,00
DG-104	996,50	1.011,50	15,00
DG-105	997,00	1.017,00	20,00
DG-106	997,50	1.021,50	24,00
DG-107	998,50	1.022,50	24,00
DG-108	999,00	1.018,00	19,00
DG-109	999,50	1.013,50	14,00
DG-110	995,50	997,50	2,00
DG-111	996,00	1.001,00	5,00
DG-112	996,50	1.005,50	9,00
DG-113	997,00	1.007,00	10,00
DG-114	997,50	1.011,50	14,00
DG-115	998,50	1.014,50	16,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (DG)

DG	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
DG-116	999,00	1.015,00	16,00
DG-117	999,50	1.013,50	14,00
DG-118	1.000,00	1.009,00	9,00
DG-119	997,50	999,50	2,00
DG-120	998,50	1.003,50	5,00
DG-121	999,00	1.008,00	9,00
DG-122	999,50	1.008,50	9,00
DG-123	1.000,00	1.005,00	5,00
DG-124	1.000,00	1.002,00	2,00
DG-125	1.000,50	1.002,50	2,00

TABELA DE COTAS E QUANTITATIVOS
DOS DRENOS DE GÁS (DB)

DB	COTA INICIAL (m)	COTA FINAL (m)	COMPRIMENTO (m)
DB-001	1.023,00	1.030,00	7,00
DB-001A	1.023,00	1.030,00	7,00
DB-001B	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-001C	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-002	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-003	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-004	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-004A	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-005	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-006	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-006A	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-007	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-007A	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-008	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-009	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-010	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-010A	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-011	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-012	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-013	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-018	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-018A	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-019	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-020	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-021	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-022	1.023,00	1.047,00	24,00
DB-023	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-030	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-031	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-032	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-033	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-034	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-035	1.023,00	1.046,00	23,00
DB-036	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-043	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-044	1.023,00	1.033,00	10,00
DB-045	1.023,00	1.047,00	24,00
DB-046	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-047	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-048	1.023,00	1.046,00	23,00
DB-049	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-056	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-057	1.023,00	1.035,00	11,00
DB-058	1.023,00	1.049,00	26,00
DB-059	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-060	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-061	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-062	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-070	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-071	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-072	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-073	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-074	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-075	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-082	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-083	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-084	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-085	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-086	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-087	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-094	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-095	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-096	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-097	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-098	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-099	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-105	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-106	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-107	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-108	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-109	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-110	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-116	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-117	1.023,00	1.035,00	12,00
DB-118	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-119	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-120	1.023,00	1.045,00	22,00
DB-121	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-126	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-127	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-128	1.023,00	1.040,00	17,00
DB-129	1.023,00	1.048,00	25,00
DB-130	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-135	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-136	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-137	1.023,00	1.048,00	25,00
DB-138	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-143	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-144	1.023,00	1.048,00	25,00
DB-145	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-150	1.023,00	1.053,00	30,00
DB-151	1.023,00	1.047,00	24,00
DB-152	1.023,00	1.029,00	6,00
DB-157	1.023,00	1.034,00	11,00
DB-158	1.023,00	1.029,00	6,00

COMPRIMENTO TOTAL DOS DRENOS VERTICIAIS

TOTAL (m)	5.535,00

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

- OS DRENOS VERTICAIS A SEREM IMPLANTADOS NA ETAPA 1, 2 e 4 FORAM CONSIDERADOS NO QUANTITATIVO PARA ESSE PROJETO A PARTIR DA COTA 1.023,00m.

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- DG-... DG - Dreno de gás - 3ª etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	JUL/22	T.S	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENOS VERTICAIS - PLANTA	JULHO/2022	1:1500	INDICADO	56
	CÓDIGO: SLUP 200722			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	Ø

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Cerrobocaina, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF, sem cuja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.
CAD/LE: 04-DRENOS VERTICAIS - R00.dwg

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA – ASB ETAPAS 3 E 4



PRODUTO 4: PROJETO EXECUTIVO
VOLUME 3 – QUANTITATIVO E ORÇAMENTO
JULHO/2022
SLUP 301121

FRAL

São Paulo, 29 de julho de 2022.

SLUP-301121

Ao
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF
Setor Comercial Sul – Quadra 08 – Bloco B-50, 6º andar.
Ed. Venâncio 2000 – Brasília/DF

Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021
Processo SEI-GDF nº 00094-00000347/2020-76
Assunto: *Produto 4 – Projeto Executivo*

Prezados Senhores,

Vimos por meio deste, apresentar o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - ASB (Etapas 3 e 4)*, tendo em vista o atendimento ao contrato em epígrafe.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

_____

Eng. Francisco J. P. de Oliveira

Responsável Técnico

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 210

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo. 5

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 211

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS 2
ÍNDICE 3
APRESENTAÇÃO 4
1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS 6
1.1 Dados do Empreendimento 6
1.2 Responsável pela Elaboração do relatório 6
2 METODOLOGIA 7
3 QUANTITATIVO 8
4 CRONOGRAMA 8
5 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 9
ANEXO A – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS 10
ANEXO B – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E BDI 11
ANEXO C – MEMÓRIA DE CÁLCULO – QUANTITATIVO PREVISTO 12
ANEXO D – CRONOGRAMA 13
ANEXO E– ART 14

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 212

APRESENTAÇÃO

Em atendimento ao Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021, apresenta-se neste documento o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - ASB (Etapas 3 e 4)*.

O conjunto de documentos do referido Relatório Final do Projeto é o seguinte:

I. Volume 1 – Relatório de Projeto

II. Volume 2 – Desenhos

III. Volume 3 – Estimativa de Custo, Orçamento e Cronograma

Ressalta-se que todos os estudos foram elaborados tendo em vista o completo atendimento ao Termo de Referência contemplado no Contrato supracitado, às normas e regulamentações vigentes e, também, a garantia dos critérios de estabilidade e desempenho dos maciços de resíduos.

O Mapa de Situação do local objeto de estudo dos serviços descritos neste relatório é apresentado na Figura 1.

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 213

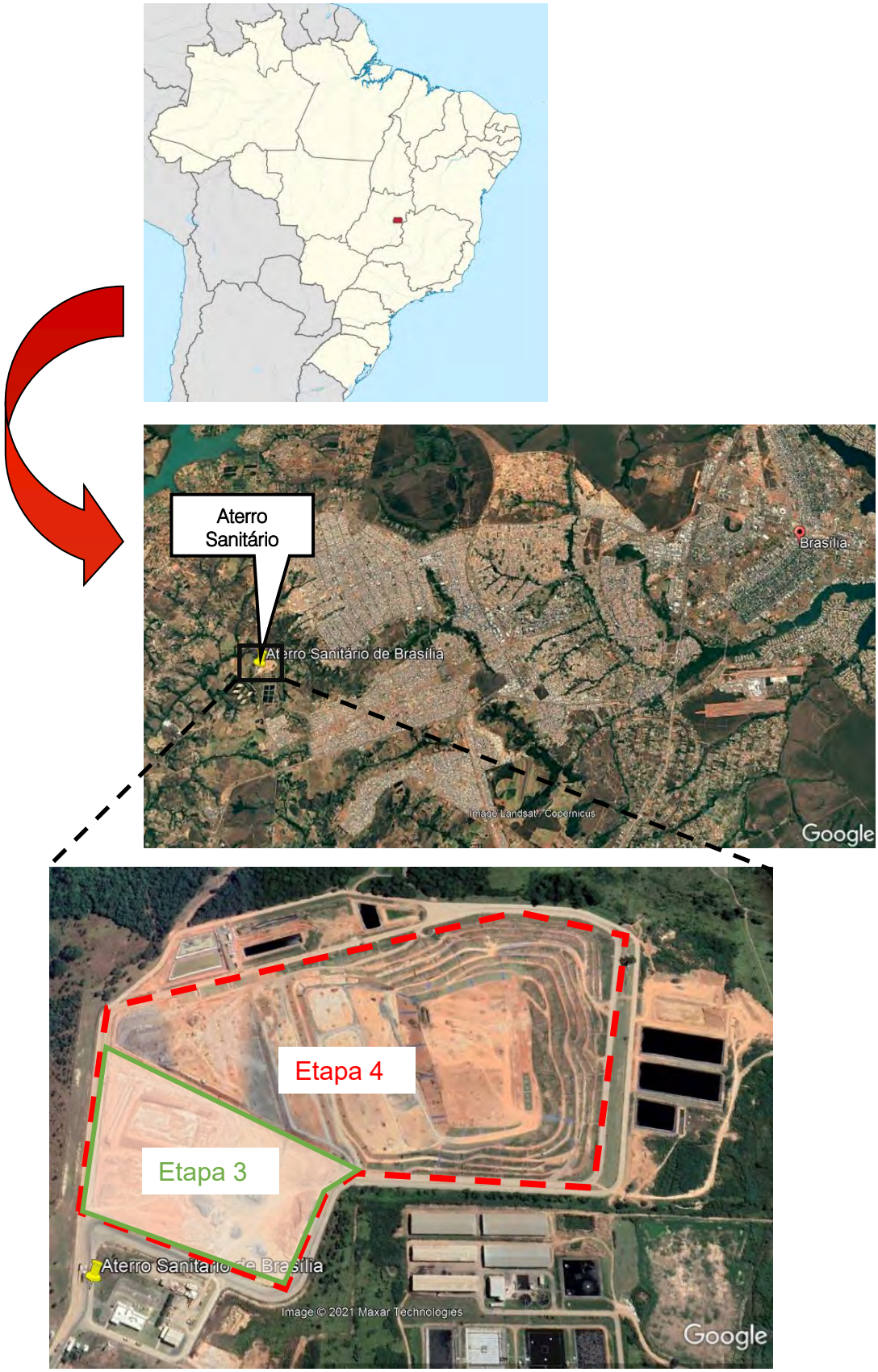


Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo.

Fonte: Google Earth com imagem do ano de 2021.

1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

- Razão Social: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU
- Endereço: Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF.
- CNPJ: 01.567.525/0001-76
- Descrição da Atividade: Aterro Sanitário do Distrito Federal - Samambaia

1.2 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

- Razão Social: Fral Consultoria Ltda.
- CNPJ: 03.559.597/0001-05
- Registro CREA: 0575815-SP
- Responsável Técnico: Eng. Francisco José Pereira de Oliveira (CREA/SP: 0600793880)

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 215

2 METODOLOGIA

Para obtenção dos custos unitários dos serviços previstos no Projeto foram utilizadas, preferencialmente, as composições de custo do Sistema Nacional de Preços e Índice da Construção Civil (SINAPI), com data base de julho de 2022/DF.

Para os casos em que não foram encontradas as composições, foram criadas composições de serviços com base nos custos unitários previstos SINAPI e denominadas (CP xx), conforme Anexo A.

O orçamento detalhado é apresentado por meio de planilhas com o levantamento dos quantitativos, preços unitários e totais e detalhamento do BDI, conforme Anexo B.

Por fim, é importante destacar que nas planilhas orçamentárias apresentadas as fontes descritas como “SINAPI” referem-se a custos de composições e as fontes descritas como “SINAPI-I” referem-se a custos de insumos, conforme relatórios do SINAPI.

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 216

3 QUANTITATIVO

O Anexo C apresenta a memória de cálculo do quantitativo previsto para o Projeto elaborado, incluindo detalhamento.

4 CRONOGRAMA

O Anexo D apresenta o cronograma previsto para o Projeto elaborado.

5 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

O Anexo E apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021.

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 217

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: http://earth.google.com/. Acesso em 02 ago. 2021.

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 218

ANEXO A – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 219

	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
	Composição	**CP3**	**ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)**	**m³**		**10,93**	**10,93**
	SICRO	5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1	6,54	6,54
	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	1	4,39	4,39
	Composição	**CP2**	**ATERRO DE SOLO (ESPALHAMENTO)**	**m³**		**7,92**	**7,95**
	Composição	CP109	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 (100574)	m³	1	1,38	1,41
	SICRO	5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1	6,54	6,54
	Composição	**CP1**	**ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)**	**m³**		**4,39**	**4,39**
	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	1	4,39	4,39
	Composição	**CP4**	**TRANSPORTE, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS**	**m³**		**4,94**	**4,99**
	Composição	CP21	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540)	H	0,01694	243,80	246,02
	Composição	CP23	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHI DIURNO BASE SICRO (E9540)	H	0,010071	81,28	83,26
	Composição	**CP5**	**INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)**	**m²**		**0,37**	**0,40**
	Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,01667	22,31	24,02
	Composição	**CP6**	**SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO**	**UND**		**44,70**	**48,12**
	Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	2	22,31	24,02
	SINAPI-I	43776	TINTA A OLEO BRILHANTE, PARA MADEIRAS E METAIS	L	0,003	27,86	27,86
	Composição	**CP7**	**QUEIMADOR DE GÁS SEM COLETA DE BIOGÁS**	**UND**		**1.889,65**	**1.889,65**
	SINAPI-I	41624	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA POCO, COM FURO E TAMPINHA, D = 2,00 M, E = 0,05 M	UN	1	855,04	855,04
	SINAPI-I	21016	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 100 MM (4"), E = 3,75 MM, *10,55* KG/M (NBR 5580)	M	2	208,69	208,69
	SINAPI-I	7757	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	1	617,23	617,23
	Composição	**CP8**	**MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO GERAL DAS ÁREAS COMUNS E EDIFICAÇÕES DE APOIO / ÁGUA E ENERGIA**	**MÊS**		**38.235,13**	**38.250,88**
	COTAÇÃO	C08	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO GERAL DAS ÁREAS COMUNS E EDIFICAÇÕES DE APOIO - BASE: CONVÊNIO 03/2012 - NOVACAP (RECOMENDAÇÕES ABNT NBR 5674)	MÊS	0,001	2.000.818,26	2.000.818,26
	COTAÇÃO	C16	ÁGUA / ENERGIA ATERRO	MÊS	1	31.542,06	31.542,06
	Composição	CP93	CERCA; BARREIRA VEGETAL E SISTEMA VIÁRIO PAVIMENTADO	MÊS	0,001	5.009.656,14	5.028.558,43
	Composição	**CP9**	**EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM**	**m³**		**52,48**	**53,78**
	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,050	265,46	268,06
	Composição	CP57	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,450	87,15	89,75
	Composição	**CP10**	**LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS**	**m³**		**15,32**	**15,53**
	Composição	CP95	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020 101230	M³	1	11,09	11,22
	Composição	CP21	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540)	H	0,003	243,80	246,02
	Composição	CP23	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHI DIURNO BASE SICRO (E9540)	H	0,006	81,28	83,26
	Composição	CP65	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,01	168,58	170,57
	Composição	CP66	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,023	58,47	60,46
	Composição	**CP12**	**GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO - MANUTENÇÃO E COMBUSTÍVEL**	**H**		**227,43**	**227,43**
	SINAPI	73307	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - MANUTENÇÃO. AF_02/2016	H	1	5,35	5,35
	SINAPI	73311	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_02/2016	H	1	222,08	222,08
	Composição	**CP14**	**CAIXA DE PASSAGEM PARA ACESSO A TUBULAÇÃO - DRENAGEM PRINCIPAL**	**UND**		**867,00**	**887,90**
	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	2,72	7,25	7,52
	SINAPI	89288	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2014	M2	6,48	71,34	73,57
	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,246982249	535,76	543,10
	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,123	535,76	543,10
	SINAPI	87365	ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,12	609,85	628,32
	SINAPI	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	0,24	252,09	255,38
	SINAPI-I	7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	2,054545455	25,85	25,85

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 220

	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
	Composição	**CP15**	**COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, SUPERFICIAL E CHORUME**	**MÊS**		**10.336,38**	**10.336,38**
	COTAÇÃO	CO3	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	UN	7	820,44	820,44
	COTAÇÃO	C11	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUPERFICIAL	UN	3	938,61	938,61
	COTAÇÃO	C12	COLETA E ANÁLISE DE CHORUME	UN	3	592,49	592,49
	Composição	**CP16**	**EMANAÇÃO DOS GASES COMBUSTÍVEIS**	**UND**		**700,00**	**700,00**
	COTAÇÃO	C13	LOCAÇÃO DETECTOR 5 GASES MICRO 5 PID	SEMANA	1	700,00	700,00
	Composição	**CP17**	**MIGRAÇÃO DOS GASES**	**UND**		**700,00**	**700,00**
	COTAÇÃO	C13	LOCAÇÃO DETECTOR 5 GASES MICRO 5 PID	SEMANA	1	700,00	700,00
	Composição	**CP19**	**AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.489,18**	**4.862,60**
	SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
	SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
	SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
	SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
	SINAPI-I	41086	AJUDANTE DE OPERACAO EM GERAL (MENSALISTA)	MES	1	2.345,47	2.716,26
	SINAPI-I	43477	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	139,44	139,44
	SINAPI-I	43501	EPI - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	204,95	204,95
	SINAPI	101289	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	16,65	19,28
	COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
	Composição	**CP20**	**AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.958,27**	**5.405,85**
	SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
	SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
	SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
	SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
	SINAPI-I	41086	AJUDANTE DE OPERACAO EM GERAL (MENSALISTA)	MES	1	2.345,47	2.716,26
	SINAPI-I	43477	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	139,44	139,44
	SINAPI-I	43501	EPI - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	204,95	204,95
	SINAPI	101289	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	16,65	19,28
	COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
	COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,20	1.379,44	1.597,52
	Composição	**CP21**	**TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540)**	**H**		**243,80**	**246,02**
	SICRO		TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540) - MATERIAIS NA OPERAÇÃO.	H	1	103,21	103,21
	SICRO		TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540) - MANUTENÇÃO.	H	1	57,78	57,78
	SICRO		TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540) - DEPRECIAÇÃO.	H	1	40,44	40,44
	SICRO		TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540) - JUROS.	H	1	17,82	17,82
–	Composição	CP44	OPERADOR DE TRATOR ESTEIRA OPERAÇÃO- HORISTA - + INSALUBRIDADE	H	0,67	23,02	25,00
	Composição	CP45	OPERADOR DE TRATOR ESTEIRA OPERAÇÃO- HORISTA - NOTURNO -	H	0,33	27,64	30,35
	Composição	**CP22**	**TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**H**		**23,02**	**25,00**
	SINAPI-I	4237	OPERADOR DE TRATOR - EXCLUSIVE AGROPECUARIA	H	1	12,43	14,39
	SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
	SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
	SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
	SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
	SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
	SINAPI	95386	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TRATORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,11	0,13
	SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
	COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
	Composição	**CP23**	**TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHI DIURNO BASE SICRO (E9540)**	**H**		**81,28**	**83,26**
	SICRO		TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540) - DEPRECIAÇÃO.	H	1	40,44	40,44
	SICRO		TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW - CHP DIURNO BASE SICRO (E9540) - JUROS.	H	1	17,82	17,82
	Composição	CP22	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	H	1	23,02	25,00
	Composição	**CP24**	**ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.959,11**	**5.426,24**
	SINAPI-I	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1	2.916,72	3.377,81
	SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
	SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
	SINAPI-I	43475	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	18,58	18,58
	SINAPI-I	43499	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	202,94	202,94
	SINAPI	95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	38,20	44,24
	COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
	SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
	SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
	Composição	**CP25**	**NIVELADOR (GREIDISTA) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**3.339,05**	**3.605,16**
	SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
	SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
	SINAPI-I	41094	NIVELADOR (MENSALISTA)	MES	1	1.674,77	1.939,53
	SINAPI-I	43481	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	13,21	13,21
	SINAPI-I	43505	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	117,12	117,12
	SINAPI	101337	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA NIVELADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	8,54	9,89
	COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
	SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 221

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP26**	**FISCAL CAMPO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.024,85**	**4.328,24**
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41071	AUXILIAR DE SERVICOS GERAIS (MENSALISTA)	MES	1	1.905,72	2.206,98
SINAPI-I	43479	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	106,33	106,33
SINAPI-I	43503	EPI - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	216,60	216,60
SINAPI	101300	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	13,53	15,66
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
Composição	**CP27**	**ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)**	**MÊS**		**5.542,45**	**6.101,80**
SINAPI-I	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1	2.916,72	3.377,81
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	43475	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	18,58	18,58
SINAPI-I	43499	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	202,94	202,94
SINAPI	95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	38,20	44,24
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,20	1.715,41	1.986,60
Composição	**CP28**	**NIVELADOR (GREIDISTA) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)**	**MÊS**		**3.674,00**	**3.993,06**
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41094	NIVELADOR (MENSALISTA)	MES	1	1.674,77	1.939,53
SINAPI-I	43481	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	13,21	13,21
SINAPI-I	43505	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	117,12	117,12
SINAPI	101337	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA NIVELADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	8,54	9,89
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,20	984,99	1.140,70
Composição	**CP29**	**FISCAL CAMPO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)**	**MÊS**		**4.405,99**	**4.769,63**
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41071	AUXILIAR DE SERVICOS GERAIS (MENSALISTA)	MES	1	1.905,72	2.206,98
SINAPI-I	43479	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	106,33	106,33
SINAPI-I	43503	EPI - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	216,60	216,60
SINAPI	101300	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	13,53	15,66
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,20	1.120,81	1.297,99
Composição	**CP30**	**ENGENHEIRO CIVIL SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**23.337,52**	**26.765,86**
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	40938	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR (MENSALISTA)	MES	1	21.533,79	24.937,96
SINAPI-I	43474	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	1,90	1,90
SINAPI-I	43498	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	123,54	123,54
SINAPI	101317	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL SENIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	152,88	177,05
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP31**	**ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**17.475,86**	**19.977,56**
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	40937	ENGENHEIRO CIVIL PLENO (MENSALISTA)	MES	1	15.713,45	18.197,51
SINAPI-I	43474	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	1,90	1,90
SINAPI-I	43498	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	123,54	123,54
SINAPI	100314	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	111,56	129,20
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP32**	**TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**7.526,18**	**8.452,73**
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	40944	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (MENSALISTA)	MES	1	5.796,79	6.713,17
SINAPI-I	43470	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	9,21	9,21
SINAPI-I	43494	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	130,43	130,43
SINAPI	100315	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	64,34	74,51
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 222

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP33**	**AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**7.074,08**	**7.931,41**
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	40931	AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA (MENSALISTA)	MES	1	5.395,72	6.248,70
SINAPI-I	43474	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	1,90	1,90
SINAPI-I	43498	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	123,54	123,54
SINAPI	101302	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	27,51	31,86
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP34**	**VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**3.794,72**	**4.095,98**
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41096	VIGIA DIURNO (MENSALISTA)	MES	1	1.905,72	2.206,98
SINAPI-I	43479	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	106,33	106,33
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP35**	**VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**H**		**26,16**	**28,48**
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	41776	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H AS 5 H (COM ADICIONAL NOTURNO)	H	1	14,68	17,00
SINAPI-I	43467	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,56	0,56
SINAPI-I	43491	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	1,15	1,15
SINAPI	95388	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA VIGIA NOTURNO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,06	0,06
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
Composição	**CP36**	**AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (LIMPEZA PRÉDIOS) + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.088,81**	**4.392,20**
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41071	AUXILIAR DE SERVICOS GERAIS (MENSALISTA)	MES	1	1.905,72	2.206,98
SINAPI-I	43479	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	106,33	106,33
SINAPI-I	43503	EPI - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	216,60	216,60
SINAPI	101300	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	13,53	15,66
SINAPI-I	44329	DETERGENTE NEUTRO USO GERAL, CONCENTRADO	L	1	11,13	11,13
SINAPI-I	44330	DESINFETANTE PRONTO USO	L	1	8,49	8,49
SINAPI-I	44331	LIMPA VIDROS COM PULVERIZADOR	L	1	44,34	44,34
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP37**	**Veículo leve - 53 kW (sem motorista)**	**MÊS**		**2.521,20**	**2.521,20**
COTAÇÃO	C17	E9093 Veículo leve - 53 kW (sem motorista) - CHP	H	44	40,29	40,29
COTAÇÃO	C18	E9093 Veículo leve - 53 kW (sem motorista) - CHI	H	132	5,67	5,67
Composição	**CP38**	**TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.844,59**	**5.308,03**
SINAPI-I	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MES	1	2.916,72	3.377,81
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	43481	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	13,21	13,21
SINAPI-I	43505	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	117,12	117,12
SINAPI	95424	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TOPÓGRAFO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	14,87	17,22
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
Composição	**CP39**	**AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**3.232,30**	**3.440,86**
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41093	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MES	1	1.312,61	1.520,11
SINAPI-I	43481	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	13,21	13,21
SINAPI-I	43505	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	117,12	117,12
SINAPI	101301	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE TOPÓGRAFO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	6,69	7,75
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 223

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP40**	**ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**6.030,69**	**6.680,16**
SINAPI-I	40809	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	MES	1	4.095,69	4.743,15
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	43470	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	9,21	9,21
SINAPI-I	43494	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	130,43	130,43
SINAPI	95413	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ALMOXARIFE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	12,69	14,70
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP41**	**AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA) + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**4.976,18**	**5.458,95**
SINAPI-I	40812	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	MES	1	3.044,44	3.525,72
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	43470	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	9,21	9,21
SINAPI-I	43494	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	130,43	130,43
SINAPI	95416	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ESCRITÓRIO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	9,43	10,92
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP42**	**APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (RH+ADMINISTRATIVO) + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**5.872,50**	**6.496,98**
SINAPI-I	40810	APONTADOR OU APROPRIADOR DE MAO DE OBRA (MENSALISTA)	MES	1	3.899,12	4.515,52
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	43470	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	9,21	9,21
SINAPI-I	43494	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	130,43	130,43
SINAPI	95414	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA APONTADOR OU APROPRIADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	51,07	59,15
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP44**	**OPERADOR DE TRATOR ESTEIRA OPERAÇÃO- HORISTA - + INSALUBRIDADE**	**H**		**23,02**	**25,00**
SINAPI-I	4237	OPERADOR DE TRATOR - EXCLUSIVE AGROPECUARIA	H	1	12,43	14,39
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95386	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TRATORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,11	0,13
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
Composição	**CP45**	**OPERADOR DE TRATOR ESTEIRA OPERAÇÃO- HORISTA - NOTURNO -**	**H**		**27,64**	**30,35**
SINAPI-I	4237	OPERADOR DE TRATOR - EXCLUSIVE AGROPECUARIA	H	1	12,43	14,39
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95386	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TRATORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,11	0,13
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	5,92	6,85
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
Composição	**CP46**	**OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**27,02**	**29,62**
SINAPI-I	4234	OPERADOR DE ESCAVADEIRA	H	1	16,39	18,97
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95357	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE ESCAVADEIRA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,15	0,17
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
Composição	**CP47**	**OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**29,26**	**32,22**
SINAPI-I	4239	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	H	1	18,66	21,60
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95363	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MOTONIVELADORA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,12	0,14
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 224

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP48**	**OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**24,80**	**27,06**
SINAPI-I	4248	OPERADOR DE PA CARREGADEIRA	H	1	14,23	16,47
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95364	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,09	0,11
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Composição	**CP49**	**OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**23,10**	**25,09**
SINAPI-I	4238	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR	H	1	12,54	14,52
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95366	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,08	0,09
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Composição	**CP50**	**MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**23,23**	**25,24**
SINAPI-I	20020	MOTORISTA DE CAMINHAO-BASCULANTE	H	1	12,70	14,70
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95346	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE BASCULANTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,05	0,06
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Composição	**CP51**	**MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)**	**H**		**27,95**	**30,70**
SINAPI-I	20020	MOTORISTA DE CAMINHAO-BASCULANTE	H	1	12,70	14,70
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95346	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE BASCULANTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,05	0,06
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	6,04	7,00
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Composição	**CP52**	**MOTORISTA DE CAMINHÃO PIPA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**23,99**	**26,13**
SINAPI-I	4093	MOTORISTA DE CAMINHAO	H	1	13,46	15,59
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95347	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE CAMINHÃO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,05	0,06
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Composição	**CP53**	**PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE**	**MÊS**		**5.081,98**	**5.549,11**
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41065	PEDREIRO (MENSALISTA)	MES	1	2.916,72	3.377,81
SINAPI-I	43477	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	139,44	139,44
SINAPI-I	43501	EPI - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	204,95	204,95
SINAPI	101357	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	38,20	44,24
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 225

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP54**	**EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO (PEDRA RACHÃO;BRITA) - EXCLUSIVE CARGA; TRANSPORTE E PEDRA. AF_11/2019**	**M3**		**12,86**	**13,21**
Composição	CP96	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 5631	CHP	0,015	220,92	223,52
Composição	CP97	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 5632	CHI	0,036	81,08	83,68
Composição	CP101	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 5684	CHP	0,003	165,75	167,74
Composição	CP102	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 5685	CHI	0,048	57,12	59,11
Composição	CP65	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,004	168,58	170,57
Composição	CP66	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,047	58,47	60,46
Composição	**CP55**	**REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA (SICRO 5502140)**	**M³**		**6,52**	**6,53**
SICRO	5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1	6,43	6,43
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,004	22,31	24,02
Composição	**CP56**	**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**265,46**	**268,06**
Composição	CP46	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,62
SINAPI	88900	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	52,95	52,95
SINAPI	88902	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,18	7,18
SINAPI	88903	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	66,19	66,19
SINAPI	88904	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	112,12	112,12
Composição	**CP57**	**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**87,15**	**89,75**
Composição	CP46	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,62
SINAPI	88900	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	52,95	52,95
SINAPI	88902	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,18	7,18
Composição	**CP58**	**CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014**	**CHP**		**377,51**	**379,52**
Composição	CP50	MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,23	25,24
SINAPI	89878	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_12/2014	H	1	33,78	33,78
SINAPI	89879	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - JUROS. AF_12/2014	H	1	5,81	5,81
SINAPI	89880	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_12/2014	H	1	4,60	4,60
SINAPI	89881	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - MANUTENÇÃO. AF_12/2014	H	1	56,45	56,45
SINAPI	89882	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_12/2014	H	1	253,64	253,64
Composição	**CP59**	**CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014**	**CHI**		**67,42**	**69,43**
Composição	CP50	MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,000000	23,23	25,24
SINAPI	89878	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_12/2014	H	1	33,78	33,78
SINAPI	89879	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - JUROS. AF_12/2014	H	1	5,81	5,81
SINAPI	89880	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_12/2014	H	1	4,60	4,60

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 226

	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
	Composição	**CP60**	**LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS PARA COBERTURA (SINAPI 96385 + 100978)**	**M³**		**17,95**	**17,93**
	Composição	CP61	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002666667	341,95	344,09
	Composição	CP62	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,02	57,88	60,02
	Composição	CP81	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	0,001333333	346,95	349,88
	Composição	CP82	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI NOTURNO. AF_06/2014	CHI	0,01	62,88	65,81
	Composição	CP63	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,004	249,96	252,92
	Composição	CP64	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,018	78,51	81,47
	Composição	CP83	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	256,89	260,95
	Composição	CP84	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI NOTURNO. AF_06/2014	CHI	0,009	85,44	89,50
	Composição	CP65	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,006666667	168,58	170,57
	Composição	CP66	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,015333333	58,47	60,46
	Composição	CP86	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP NOTURNO. AF_02/2016	CHP	0,003333333	173,24	175,96
	Composição	CP87	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI NOTURNO. AF_02/2016	CHI	0,007666667	63,13	40,25
	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0028	265,46	268,06
	Composição	CP57	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0058	87,15	89,75
	Composição	CP89	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	0,0014	271,55	275,11
	Composição	CP90	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI NOTURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029	93,24	30,48
	Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,010466667	377,51	379,52
	Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,008	67,42	69,43
	Composição	CP91	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	0,005233333	282,51	285,26
	Composição	CP92	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI NOTURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	61,32	64,07
	Composição	**CP61**	**CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**341,95**	**344,09**
	SINAPI	5763	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	44,16	44,16
	SINAPI	53831	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	239,91	239,91
	Composição	CP52	MOTORISTA DE CAMINHÃO PIPA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,99	26,13
	SINAPI	91396	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	25,11	25,11
	SINAPI	91397	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,90	4,90
	SINAPI	91398	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_06/2014	H	1	3,88	3,88
	Composição	**CP62**	**CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**57,88**	**60,02**
	Composição	CP52	MOTORISTA DE CAMINHÃO PIPA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,99	26,13
	SINAPI	91396	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	25,11	25,11
	SINAPI	91397	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,90	4,90
	SINAPI	91398	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_06/2014	H	1	3,88	3,88

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 227

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP63**	**MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**249,96**	**252,92**
SINAPI	5779	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	67,09	67,09
SINAPI	53849	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	104,36	104,36
Composição	CP47	OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	29,26	32,22
SINAPI	89228	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	41,74	41,74
SINAPI	89229	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,51	7,51
Composição	**CP64**	**MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**78,51**	**81,47**
Composição	CP47	OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	29,26	32,22
SINAPI	89228	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	41,74	41,74
SINAPI	89229	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,51	7,51
Composição	**CP65**	**ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016**	**CHP**		**168,58**	**170,57**
SINAPI	5089	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - MANUTENÇÃO. AF_02/2016	H	1	38,87	38,87
SINAPI	73309	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - DEPRECIAÇÃO. AF_02/2016	H	1	31,06	31,06
SINAPI	73313	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - JUROS. AF_02/2016	H	1	4,31	4,31
SINAPI	73315	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_02/2016	H	1	71,24	71,24
Composição	CP49	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,10	25,09
Composição	**CP66**	**ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016**	**CHI**		**58,47**	**60,46**
SINAPI	73309	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - DEPRECIAÇÃO. AF_02/2016	H	1	31,06	31,06
SINAPI	73313	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - JUROS. AF_02/2016	H	1	4,31	4,31
Composição	CP49	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,10	25,09
Composição	**CP67**	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)**	**M³**		**5,81**	**5,86**
Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0042	265,46	268,06
Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0111	377,51	379,52
Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0077	67,42	69,43
Composição	**CP68**	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ÁGUA EM CAMINHÃO PIPA 10 M³. AF_07/2020 (SINAPI 101006)**	**M³**		**21,89**	**22,07**
Composição	CP61	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0597	341,95	344,09
Composição	CP62	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0256	57,88	60,02
Composição	**CP69**	**OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)**	**H**		**33,11**	**36,67**
SINAPI-I	4234	OPERADOR DE ESCAVADEIRA	H	1	16,39	18,97
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95357	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE ESCAVADEIRA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,15	0,17
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	7,80	9,03
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 228

	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
	Composição	**CP70**	**MOTORISTA DE CAMINHÃO PIPA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)**	**H**		**28,99**	**31,92**
	SINAPI-I	4093	MOTORISTA DE CAMINHAO	H	1	13,46	15,59
	SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
	SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
	SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
	SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
	SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
	SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
	SINAPI	95347	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE CAMINHÃO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,05	0,06
	COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	6,41	7,42
	COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
	Composição	**CP72**	**TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017**	**CHP**		**196,32**	**198,30**
	Composição	CP22	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	H	1	23,02	25,00
	SINAPI	96008	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - DEPRECIAÇÃO. AF_02/2017	H	1	23,63	23,63
	SINAPI	96009	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - JUROS. AF_02/2017	H	1	3,28	3,28
	SINAPI	96011	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - MANUTENÇÃO. AF_02/2017	H	1	25,84	25,84
	SINAPI	96012	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_02/2017	H	1	120,55	120,55
	Composição	**CP73**	**TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017**	**CHI**		**49,93**	**51,91**
	Composição	CP22	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	H	1	23,02	25,00
	SINAPI	96008	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - DEPRECIAÇÃO. AF_02/2017	H	1	23,63	23,63
	SINAPI	96009	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - JUROS. AF_02/2017	H	1	3,28	3,28
	Composição	**CP74**	**OPERADOR DE MÁQUINAS E TRATORES DIVERSOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**H**		**23,04**	**25,02**
	SINAPI-I	4230	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS (TERRAPLANAGEM)	H	1	12,45	14,41
	SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
	SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
	SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
	SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
	SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
	SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
	SINAPI	95360	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,11	0,13
	COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
	Composição	**CP75**	**EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96396)**	**M³**		**9,46**	**9,71**
	SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,009	161,12	163,11
	SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,021	52,49	54,48
	SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,008	245,33	248,29
	SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,022	73,88	76,84
	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	17,68	19,39
	SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,004	216,54	218,53
	SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,026	74,92	76,91
	Composição	**CP76**	**ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017**	**CHP**		**221,17**	**223,16**
	Composição	CP49	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,10	25,09
	SINAPI	96457	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - MATERIAIS NA OPERACAO. AF_06/2017	H	1	79,59	79,59
	SINAPI	96458	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - MANUTENCAO. AF_06/2017	H	1	62,03	62,03
	SINAPI	96459	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - JUROS. AF_06/2017	H	1	6,88	6,88
	SINAPI	96460	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2017	H	1	49,57	49,57
	Composição	**CP77**	**ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017**	**CHI**		**79,55**	**81,54**
	Composição	CP49	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,10	25,09
	SINAPI	96459	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - JUROS. AF_06/2017	H	1	6,88	6,88
	SINAPI	96460	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2017	H	1	49,57	49,57
	Composição	**CP78**	**APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO HORIZONTAL DE CAMADA**	**M³**		**53,09**	**53,61**
	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2	265,46	268,06

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 229

	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
	Composição	**CP79**	**APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO VERTICAL COM ESCAVADEIRA**	**M³**		**53,09**	**53,61**
	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2	265,46	268,06
	Composição	**CP80**	**TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES, (NOTURNO)**	**H**		**27,64**	**30,35**
	SINAPI-I	4237	OPERADOR DE TRATOR - EXCLUSIVE AGROPECUARIA	H	1	12,43	14,39
	SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
	SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
	SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
	SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
	SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
	SINAPI	95386	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TRATORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,11	0,13
	SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
	COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	5,92	6,85
	COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
	Composição	**CP81**	**CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP NOTURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**346,95**	**349,88**
	SINAPI	5763	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	44,16	44,16
	SINAPI	53831	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	239,91	239,91
	Composição	CP70	MOTORISTA DE CAMINHÃO PIPA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)	H	1	28,99	31,92
	SINAPI	91396	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	25,11	25,11
	SINAPI	91397	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,90	4,90
	SINAPI	91398	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_06/2014	H	1	3,88	3,88
	Composição	**CP82**	**CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI NOTURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**62,88**	**65,81**
	Composição	CP70	MOTORISTA DE CAMINHÃO PIPA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)	H	1	28,99	31,92
	SINAPI	91396	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	25,11	25,11
	SINAPI	91397	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,90	4,90
	SINAPI	91398	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_06/2014	H	1	3,88	3,88
	Composição	**CP83**	**MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP NOTURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**256,89**	**260,95**
	SINAPI	5779	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	67,09	67,09
	SINAPI	53849	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	104,36	104,36
	Composição	CP85	OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO	H	1	36,19	40,25
	SINAPI	89228	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	41,74	41,74
	SINAPI	89229	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,51	7,51
	Composição	**CP84**	**MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI NOTURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**85,44**	**89,50**
	Composição	CP85	OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO	H	1	36,19	40,25
	SINAPI	89228	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	41,74	41,74
	SINAPI	89229	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,51	7,51
	Composição	**CP85**	**OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO**	**H**		**36,19**	**40,25**
	SINAPI-I	4239	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	H	1	18,66	21,60
	SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
	SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
	SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
	SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
	SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
	SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
	SINAPI	95363	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MOTONIVELADORA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,12	0,14
	COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	8,88	10,28
	COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 230

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP86**	**ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP NOTURNO. AF_02/2016**	**CHP**		**173,24**	**175,96**
SINAPI	5089	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - MANUTENÇÃO. AF_02/2016	H	1	38,87	38,87
SINAPI	73309	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - DEPRECIAÇÃO. AF_02/2016	H	1	31,06	31,06
SINAPI	73313	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - JUROS. AF_02/2016	H	1	4,31	4,31
SINAPI	73315	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_02/2016	H	1	71,24	71,24
Composição	CP88	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO	H	1	27,76	30,48

Composição	**CP87**	**ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI NOTURNO. AF_02/2016**	**CHI**		**63,13**	**65,85**
SINAPI	73309	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - DEPRECIAÇÃO. AF_02/2016	H	1	31,06	31,06
SINAPI	73313	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - JUROS. AF_02/2016	H	1	4,31	4,31
Composição	CP88	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO	H	1	27,76	30,48

Composição	**CP88**	**OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO**	**H**		**27,76**	**30,48**
SINAPI-I	4238	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR	H	1	12,54	14,52
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,01	0,01
SINAPI-I	43488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,76	0,76
SINAPI	95366	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,08	0,09
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,37	5,97	6,91
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20

Composição	**CP89**	**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP NOTURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**271,55**	**275,11**
Composição	CP69	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)	H	1	33,11	36,67
SINAPI	88900	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	52,95	52,95
SINAPI	88902	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,18	7,18
SINAPI	88903	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	66,19	66,19
SINAPI	88904	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	112,12	112,12

Composição	**CP90**	**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI NOTURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**93,24**	**96,80**
Composição	CP69	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)	H	1	33,11	36,67
SINAPI	88900	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	52,95	52,95
SINAPI	88902	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - JUROS. AF_06/2014	H	1	7,18	7,18

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 231

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP91**	**CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP NOTURNO. AF_06/2014**	**CHP**		**282,51**	**285,26**
Composição	CP51	MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)	H	1	27,95	30,70
SINAPI	91380	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	24,73	24,73
SINAPI	91381	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,82	4,82
SINAPI	91382	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_06/2014	H	1	3,82	3,82
SINAPI	91383	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	44,39	44,39
SINAPI	91384	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	176,80	176,80
Composição	**CP92**	**CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI NOTURNO. AF_06/2014**	**CHI**		**61,32**	**64,07**
Composição	CP51	MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (NOTURNO)	H	1	27,95	30,70
SINAPI	91380	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	24,73	24,73
SINAPI	91381	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,82	4,82
SINAPI	91382	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_06/2014	H	1	3,82	3,82
Composição	**CP93**	**CERCA; BARREIRA VEGETAL E SISTEMA VIÁRIO PAVIMENTADO**	**MÊS**		**5.009.656,14**	**5.028.558,43**
SINAPI	101189	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	3969	63,46	65,80
SINAPI	98509	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UN	1984,5	46,80	47,03
SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	2880	1.619,76	1.622,94
Composição	**CP94**	**SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 101452**	**MÊS**		**4.036,28**	**4.341,49**
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41084	SERVENTE DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1	1.905,72	2.206,98
SINAPI-I	43479	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	106,33	106,33
SINAPI-I	43503	EPI - FAMILIA SERVENTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	216,60	216,60
SINAPI	101364	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	24,96	28,91
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
Composição	**CP95**	**ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020 101230**	**M³**		**11,09**	**11,22**
Composição	CP96	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 5631	CHP	0,0096	220,92	223,52
Composição	CP97	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 5632	CHI	0,0024	81,08	83,68
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,0120000	22,31	24,02
Composição	CP98	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014 89976	CHP	0,0228	337,14	339,15
Composição	CP99	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0132	64,39	66,40
Composição	**CP96**	**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 5631**	**CHP**		**220,92**	**223,52**
SINAPI	5627	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	47,60	47,60
SINAPI	5628	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - JUROS. AF_06/2014	H	1	6,46	6,46
SINAPI	5629	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	59,50	59,50
SINAPI	5630	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	80,34	80,34
Composição	CP46	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,62
Composição	**CP97**	**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 5632**	**CHI**		**81,08**	**83,68**
SINAPI	5627	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	47,60	47,60
SINAPI	5628	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - JUROS. AF_06/2014	H	1	6,46	6,46
Composição	CP46	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,62

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 232

	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
	Composição	**CP98**	**CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014 89976**	**CHP**		**337,14**	**339,15**
	Composição	CP50	MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,23	25,24
	SINAPI	89870	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_12/2014	H	1	31,33	31,33
	SINAPI	89871	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - JUROS. AF_12/2014	H	1	5,48	5,48
	SINAPI	89872	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_12/2014	H	1	4,35	4,35
	SINAPI	89873	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - MANUTENÇÃO. AF_12/2014	H	1	52,91	52,91
	SINAPI	89874	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_12/2014	H	1	219,84	219,84
	Composição	**CP99**	**CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014**	**CHI**		**64,39**	**66,40**
	Composição	CP50	MOTORISTA DE CAMINHÃO BASCULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,23	25,24
	SINAPI	89870	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO. AF_12/2014	H	1	31,33	31,33
	SINAPI	89871	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - JUROS. AF_12/2014	H	1	5,48	5,48
	SINAPI	89872	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_12/2014	H	1	4,35	4,35
	Composição	**CP100**	**REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576**	**M2**		**2,23**	**2,32**
	Composição	CP61	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,001	341,95	344,09
	Composição	CP62	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,007	57,88	60,02
	Composição	CP63	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0001	249,96	252,92
	Composição	CP64	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,008	78,51	81,47
–	Composição	CP65	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,002	168,58	170,57
	Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,008	22,31	24,02
	Composição	CP66	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,006	58,47	60,46
	Composição	**CP101**	**ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 5684**	**CHP**		**165,75**	**167,74**
	SINAPI	5674	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	37,39	37,39
	SINAPI	53788	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	71,24	71,24
	Composição	CP49	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,10	25,09
	SINAPI	89210	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	29,88	29,88
	SINAPI	89211	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,14	4,14
	Composição	**CP102**	**ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 5685**	**CHI**		**57,12**	**59,11**
	Composição	CP49	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,10	25,09
	SINAPI	89210	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	29,88	29,88
	SINAPI	89211	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	4,14	4,14
	Composição	**CP103**	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106**	**M3**		**7,25**	**7,52**
	Composição	CP104	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 5678	CHP	0,0276	148,45	151,05
	Composição	CP105	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 5679	CHI	0,0333	54,53	57,13
	Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,0609	22,31	24,02

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 233

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**CP104**	**RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 5678**	**CHP**		**148,45**	**151,05**
SINAPI	5664	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1	30,29	30,29
SINAPI	53786	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	1	63,63	63,63
Composição	CP46	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,62
SINAPI	88857	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	24,23	24,23
SINAPI	88858	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	3,28	3,28
Composição	**CP105**	**RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 5679**	**CHI**		**54,53**	**57,13**
Composição	CP46	OPERADOR DE ESCAVADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,62
SINAPI	88857	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	H	1	24,23	24,23
SINAPI	88858	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - JUROS. AF_06/2014	H	1	3,28	3,28
Composição	**CP106**	**REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016 93375**	**M3**		**17,74**	**18,65**
Composição	CP104	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 5678	CHP	0,035	148,45	151,05
Composição	CP105	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 5679	CHI	0,046	54,53	57,13
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,034	22,31	24,02
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,158	26,31	28,29
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,147	19,27	21,25
SINAPI	95606	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	M3	1	2,32	2,36
Composição	**CP107**	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020**	**M3XKM**		**5,64**	**5,68**
Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0139	377,51	379,52
Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,006	67,42	69,43
Composição	**CP108**	**SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316**	**H**		**22,31**	**24,02**
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS	H	1	10,71	12,39
SINAPI-I	37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,85	2,85
SINAPI-I	37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	1,36	1,36
SINAPI-I	37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,81	0,81
SINAPI-I	37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,06	0,06
SINAPI-I	43467	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,56	0,56
SINAPI-I	43491	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	1,15	1,15
SINAPI	95378	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1	0,18	0,21
COTAÇÃO	C19	INSALUBRIDADE HORISTA	H	1	2,20	2,20
Composição	**CP109**	**ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 (100574)**	**m³**		**1,38**	**1,41**
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,009	22,31	24,02
SINAPI	5851	LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,003	258,96	260,94
SINAPI	5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,006	68,68	70,66
Composição	**CP110**	**EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)**	**m³**		**13,21**	**13,63**
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,015	216,29	218,89
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,036	76,45	79,05
SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,003	161,12	163,11
SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,048	52,49	54,48
SINAPI	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,004	200,89	206,86
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,051	17,68	19,39
SINAPI	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,047	53,84	55,83

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 234

ANEXO B – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E BDI

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 235

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (N DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	26,24%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**159.523.252,81**
1.			**IMPLANTAÇÃO**					**-**	**24.996.637,60**
1.1.			**IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO**					**-**	**10.395,20**
1.1.0.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	20,00	445,00	BDI 2	519,76	10.395,20
1.2.			**TERRAPLENAGEM**					**-**	**845.785,18**
1.2.0.1.	Composição	CP95	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020 101230	M³	54.752,72	11,22	BDI 1	14,16	775.298,52
1.2.0.2.	Composição	CP100	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576	M2	24.056,88	2,32	BDI 1	2,93	70.486,66
1.3.			**DRENAGEM SUBSUPERFICIAL**					**-**	**93.234,79**
1.3.0.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	165,40	7,52	BDI 1	9,49	1.569,65
1.3.0.2.	SINAPI-I	4019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	M2	1.171,60	10,61	BDI 2	12,39	14.516,12
1.3.0.3.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	1.171,60	0,40	BDI 1	0,50	585,80
1.3.0.4.	SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	27,57	159,16	BDI 2	185,90	5.125,26
1.3.0.5.	Cotação	C26	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - calcária	M³	137,83	60,00	BDI 2	70,08	9.659,13
1.3.0.6.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	12.322,46	0,58	BDI 1	0,73	8.995,40
1.3.0.7.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	165,40	5,86	BDI 1	7,40	1.223,96
1.3.0.8.	SINAPI-I	38052	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)	M	459,45	11,37	BDI 2	13,28	6.101,50
1.3.0.9.	SINAPI-I	44547	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	61,48	460,15	BDI 2	537,46	33.043,04
1.3.0.10.	Composição	CP9	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³	165,40	53,78	BDI 1	67,89	11.229,01
1.3.0.11.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	165,40	5,68	BDI 1	7,17	1.185,92
1.4.			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE**					**-**	**11.174.527,38**
1.4.0.1.	SINAPI-I	4020	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 26 KN/M	M2	86.451,08	17,80	BDI 2	20,79	1.797.317,95
1.4.0.2.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	86.451,08	0,40	BDI 1	0,50	43.225,54
1.4.0.3.	Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	28.932,23	10,93	BDI 1	13,80	399.264,77
1.4.0.4.	Cotação	C20	GEOCOMPOSTO BENTONÍTICO (3,6kg/m²)	m²	86.451,08	22,90	BDI 2	26,75	2.312.566,39
1.4.0.5.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	86.451,08	0,40	BDI 1	0,50	43.225,54
1.4.0.6.	SINAPI-I	44516	MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA TEXTURIZADA EM AMBAS AS FACES, E = 2,00 MM (NBR 15352)	M2	86.451,08	64,73	BDI 2	75,60	6.535.701,65
1.4.0.7.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	86.451,08	0,40	BDI 1	0,50	43.225,54
1.5.			**SISTEMA DE DRENAGEM INTERNA DE LIXIVIADOS - DRENO PRINCIPAL**					**-**	**12.872.695,05**
1.5.0.1.	SINAPI-I	44519	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 315 MM X 28,7 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	1.028,04	1.127,50	BDI 2	1.316,92	1.353.846,44
1.5.0.2.	SINAPI-I	39323	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	M2	77.152,61	22,27	BDI 2	26,01	2.006.739,39
1.5.0.3.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	77.152,61	0,40	BDI 1	0,50	38.576,31
1.5.0.4.	Cotação	C25	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	M³	30.861,04	96,00	BDI 2	112,13	3.460.448,42
1.5.0.5.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	4.351.407,20	0,58	BDI 1	0,73	3.176.527,26
1.5.0.6.	Composição	CP14	CAIXA DE PASSAGEM PARA ACESSO A TUBULAÇÃO - DRENAGEM PRINCIPAL	UND	4,00	887,90	BDI 1	1.120,88	4.483,52
1.5.0.7.	SINAPI-I	44547	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	455,26	460,15	BDI 2	537,46	244.684,04
1.5.0.8.	Cotação	C21	CONEXÃO ENTRE TUBULAÇÕES (250mm X 200mm)	UN	30,00	1.215,42	BDI 2	1.419,61	42.588,30
1.5.0.9.	Composição	CP9	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³	30.861,04	53,78	BDI 1	67,89	2.095.156,01
1.5.0.10.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	30.861,04	5,86	BDI 1	7,40	228.371,70
1.5.0.11.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30.861,04	5,68	BDI 1	7,17	221.273,66
2.			**IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO**					**-**	**43.321.358,58**
2.1.			**VIÁRIO/PÁTIO DESCARGA**					**-**	**29.093.075,50**
2.1.0.1.	Composição	CP95	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020 101230	M³	44.876,32	11,22	BDI 1	14,16	635.448,69
2.1.0.2.	Composição	CP100	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576	M2	299.175,44	2,32	BDI 1	2,93	876.584,04
2.1.0.3.	SINAPI-I	39323	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	M2	299.175,44	22,27	BDI 2	26,01	7.781.553,19
2.1.0.4.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	299.175,44	0,40	BDI 1	0,50	149.587,72
2.1.0.5.	Cotação	C27	Pedra britada / bica corrida / BGS	m3	14.958,77	69,00	BDI 2	80,59	1.205.527,27
2.1.0.6.	Composição	CP75	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96396)	M³	14.958,77	9,71	BDI 1	12,26	183.394,52
2.1.0.7.	Cotação	C26	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - calcária	M³	65.818,60	60,00	BDI 2	70,08	4.612.567,49
2.1.0.8.	Cotação	C24	BRITA 4	m³	32.909,29	64,50	BDI 2	75,34	2.479.385,91
2.1.0.9.	Composição	CP110	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)	m³	98.727,89	24,02	BDI 1	30,32	2.993.429,62
2.1.0.10.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	8.930.386,88	0,58	BDI 1	0,73	6.519.182,42
2.1.0.11.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	113.686,66	5,86	BDI 1	7,40	841.281,28
2.1.0.12.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	113.686,66	5,68	BDI 1	7,17	815.133,35

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 236

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
BRASILIA	07-22 (N DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	26,24%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**159.523.252,81**
2.2.			**DRENO VERTICAL (GÁS)**					**-**	**8.284.411,68**
2.2.0.1.	SINAPI-I	43127	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	28.652,19	53,08	BDI 2	62,00	1.776.435,78
2.2.0.2.	SINAPI-I	44547	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	5.535,00	460,15	BDI 2	537,46	2.974.841,10
2.2.0.3.	Cotação	C25	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	M³	10.956,76	96,00	BDI 2	112,13	1.228.581,50
2.2.0.4.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.544.480,87	0,58	BDI 1	0,73	1.127.471,04
2.2.0.5.	Composição	CP79	APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO VERTICAL COM ESCAVADEIRA	M³	10.956,76	53,61	BDI 1	67,68	741.553,52
2.2.0.6.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	10.956,76	5,86	BDI 1	7,40	81.080,02
2.2.0.7.	Composição	CP7	QUEIMADOR DE GÁS SEM COLETA DE BIOGÁS	UND	125,00	1.889,65	BDI 2	2.207,11	275.888,75
2.2.0.8.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.956,76	5,68	BDI 1	7,17	78.559,97
2.3.			**DRENAGEM HORIZONTAL DE CÉLULA**					**-**	**5.943.871,40**
2.3.1.			**DIQUE DE CÉLULA**					**-**	**266.909,39**
2.3.1.1.	Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	19.341,26	10,93	BDI 1	13,80	266.909,39
2.3.2.			**DRENO DE CÉLULA**					**-**	**5.676.962,01**
2.3.2.1.	Cotação	C25	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	M³	19.094,42	96,00	BDI 2	112,13	2.141.057,31
2.3.2.2.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2.692.313,22	0,58	BDI 1	0,73	1.965.388,65
2.3.2.3.	Composição	CP78	APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO HORIZONTAL DE CAMADA	M³	19.094,42	53,61	BDI 1	67,68	1.292.310,35
2.3.2.4.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	19.094,42	5,86	BDI 1	7,40	141.298,71
2.3.2.5.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	19.094,42	5,68	BDI 1	7,17	136.906,99
3.			**OPERAÇÃO**					**-**	**7.294.395,27**
3.1.			**SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL**					**-**	**3.294.586,99**
3.1.1.			**CANALETA TRIANGULAR DE BERMA**					**-**	**417.005,68**
3.1.1.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	4.443,68	7,52	BDI 1	9,49	42.170,52
3.1.1.2.	Composição	CP106	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016 93375	M3	3.554,95	18,65	BDI 1	23,54	83.683,52
3.1.1.3.	SINAPI-I	4019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	M2	12.553,41	10,61	BDI 2	12,39	155.536,75
3.1.1.4.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	12.553,41	0,40	BDI 1	0,50	6.276,71
3.1.1.5.	Cotação	C27	Pedra britada / bica corrida / BGS	m3	888,74	69,00	BDI 2	80,59	71.623,56
3.1.1.6.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	61.322,84	0,58	BDI 1	0,73	44.765,67
3.1.1.7.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	888,74	5,86	BDI 1	7,40	6.576,68
3.1.1.8.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	888,74	5,68	BDI 1	7,17	6.372,27

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 237

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (N DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	26,24%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**159.523.252,81**
3.1.2.			**CAIXA DE PASSAGEM**					**-**	**89.897,91**
3.1.2.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	280,16	7,52	BDI 1	9,49	2.658,72
3.1.2.2.	SINAPI	89288	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2014	M2	483,28	73,57	BDI 1	92,87	44.882,21
3.1.2.3.	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	25,44	543,10	BDI 1	685,61	17.441,92
3.1.2.4.	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	20,79	510,69	BDI 1	644,70	13.403,31
3.1.2.5.	SINAPI	87365	ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	4,83	628,32	BDI 1	793,19	3.831,11
3.1.2.6.	SINAPI-I	7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	254,41	25,85	BDI 2	30,19	7.680,64
3.1.3.			**TUBO DE TRAVESSIA**					**-**	**469.643,48**
3.1.3.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	688,46	7,52	BDI 1	9,49	6.533,49
3.1.3.2.	SINAPI	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	253,64	255,38	BDI 1	322,39	81.771,00
3.1.3.3.	SINAPI-I	12580	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	658,81	495,57	BDI 2	578,83	381.338,99
3.1.4.			**DESCIDA D'ÁGUA EM GEOCÉLULA**					**-**	**165.321,86**
3.1.4.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	528,93	7,52	BDI 1	9,49	5.019,55
3.1.4.2.	SINAPI-I	4019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	M2	1.880,65	10,61	BDI 2	12,39	23.301,25
3.1.4.3.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	1.880,65	0,40	BDI 1	0,50	940,33
3.1.4.4.	Cotação	CO1	GEOCÉLULA PP	M²	2.321,43	26,13	BDI 2	30,52	70.850,04
3.1.4.5.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	2.321,43	0,40	BDI 1	0,50	1.160,72
3.1.4.6.	SINAPI-I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	232,14	160,00	BDI 2	186,88	43.382,32
3.1.4.7.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	23.678,59	0,58	BDI 1	0,73	17.285,37
3.1.4.8.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	232,14	5,86	BDI 1	7,40	1.717,84
3.1.4.9.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	232,14	5,68	BDI 1	7,17	1.664,44
3.1.5.			**TUBO DE CONDUÇÃO**					**-**	**11.810,46**
3.1.5.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	21,15	6,96	BDI 1	8,79	185,91
3.1.5.2.	SINAPI	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	4,70	255,38	BDI 1	322,39	1.515,23
3.1.5.3.	SINAPI-I	12574	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	9,40	920,77	BDI 2	1.075,46	10.109,32
3.1.6.			**CANALETA DE CONTORNO RETANGULAR**					**-**	**2.140.907,60**
3.1.6.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	2.630,46	6,96	BDI 1	8,79	23.121,74
3.1.6.2.	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	112,41	510,69	BDI 1	644,70	72.470,73
3.1.6.3.	SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	2.804,97	66,76	BDI 1	84,28	236.402,87
3.1.6.4.	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	912,15	543,10	BDI 1	685,61	625.379,16
3.1.6.5.	SINAPI	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16.320,33	16,62	BDI 1	20,98	342.400,52
3.1.6.6.	SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	45.270,86	14,72	BDI 1	18,58	841.132,58

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 238

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (N DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	26,24%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**159.523.252,81**
3.2.			**COBERTURA FINAL**					**-**	**3.999.808,28**
3.2.1.			**CAMADA DE SOLO COMPACTADO (e=0,60m)**					**-**	**1.303.977,18**
3.2.1.1.	Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	94.491,10	10,93	BDI 1	13,80	1.303.977,18
3.2.2.			**SOLO PARA PLANTIO (e=0,20m)**					**-**	**316.230,18**
3.2.2.1.	Composição	CP2	ATERRO DE SOLO (ESPALHAMENTO)	m³	31.497,03	7,95	BDI 1	10,04	316.230,18
3.2.3.			**COBERTURA VEGETAL**					**-**	**2.379.600,92**
3.2.3.1.	SICRO	4413200	Plantio de grama comercial em placas	m²	157.485,17	11,97	BDI 1	15,11	2.379.600,92
4.			**IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO - MONITORAMENTO**					**-**	**3.438.794,16**
4.1.			**MARCO SUPERFICIAL (154 unidades)**					**-**	**23.510,21**
4.1.0.1.	SINAPI-I	20065	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	123,20	42,67	BDI 2	49,84	6.140,29
4.1.0.2.	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	6,01	510,69	BDI 1	644,70	3.874,65
4.1.0.3.	SINAPI	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	KG	188,65	12,80	BDI 1	16,16	3.048,58
4.1.0.4.	SINAPI	90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	54,82	12,59	BDI 1	15,89	871,09
4.1.0.5.	Composição	CP1	ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	39,73	4,39	BDI 1	5,54	220,10
4.1.0.6.	Composição	CP6	SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO	UND	154,00	48,12	BDI 1	60,75	9.355,50
4.2.			**PIEZÔMETRO (20 unidades)**					**-**	**475.100,00**
4.2.0.1.	Cotação	CO2	PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PIEZÔMETRO SIFONADO (TUBO PVC 3" E 1/1/2")	M	500,00	750,77	BDI 1	947,77	473.885,00
4.2.0.2.	Composição	CP6	SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO	UND	20,00	48,12	BDI 1	60,75	1.215,00
4.3.			**CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**					**-**	**36.743,60**
4.3.0.1.	Cotação	C22	ENSAIOS DE LABORATÓRIO - PROCTOR SIMPLES	UN	97,00	300,06	BDI 1	378,80	36.743,60
4.4.			**MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL**					**-**	**2.903.440,35**
4.4.0.1.	Composição	CP15	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, SUPERFICIAL E CHORUME	MÊS	54,00	10.336,38	BDI 1	13.048,65	704.627,10
4.4.0.2.	Composição	CP16	EMANAÇÃO DOS GASES COMBUSTÍVEIS	UND	235,00	700,00	BDI 1	883,68	207.664,80
4.4.0.3.	Composição	CP17	MIGRAÇÃO DOS GASES	UND	18,00	700,00	BDI 1	883,68	15.906,24
4.4.0.4.	Cotação	CO4	CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA	UN	54,00	10.374,24	BDI 1	13.096,44	707.207,76
4.4.0.5.	Cotação	CO5	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL DO ATERRO	UN	54,00	4.552,63	BDI 1	5.747,24	310.350,96
4.4.0.6.	Cotação	CO7	ENSAIOS GEOELÉTRICOS	UN	9,00	69.833,33	BDI 1	88.157,60	793.418,40
4.4.0.7.	Cotação	C10	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA VANTAGE PRO2 DAVIS OU SIMILAR	UN	1,00	11.418,80	BDI 1	14.415,09	14.415,09
4.4.0.8.	Cotação	CO9	VÍDEO INSPEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE LIXIVIADOS	H	648,00	183,18	BDI 1	231,25	149.850,00
5.			**OPERAÇÃO - ETAPAS 3 E 4 (4,5 ANOS)**					**-**	**80.472.067,20**
5.1.			**BALANÇAS**					**-**	**162.348,84**
5.1.0.1.	Cotação	CO6	MANUTENÇÃO E AFERIÇÃO DE BALANÇAS 60t	UN	108,00	1.190,77	BDI 1	1.503,23	162.348,84
5.2.			**INSTALAÇÃO DE CALHA PARSHALL**					**-**	**7.610,68**
5.2.0.1.	Cotação	C23	CALHA PARSHALL	UN	1,00	6.028,74	BDI 1	7.610,68	7.610,68
5.3.			**SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO**					**-**	**2.141.053,73**
5.3.0.1.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	16.902,00	91,43	BDI 2	106,79	1.804.964,58
5.3.0.2.	SINAPI	93422	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	16.902,00	4,44	BDI 2	5,19	87.721,38
5.3.0.3.	SINAPI-I	25019	GRUPO GERADOR ESTACIONARIO, MOTOR DIESEL POTENCIA 170 KVA	UN	1,00	150.062,92	BDI 2	175.273,49	175.273,49
5.3.0.4.	Composição	CP12	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO - MANUTENÇÃO E COMBUSTÍVEL	H	270,00	227,43	BDI 2	265,64	71.722,80
5.3.0.5.	SINAPI	101666	REFLETOR RETANGULAR FECHADO, COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	4,00	293,55	BDI 2	342,87	1.371,48
5.4.			**MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL**					**-**	**1.107.692,57**
5.4.0.1.	SICRO	4915776	Roçada com roçadeira costal	ha	1.184,85	740,56	BDI 1	934,88	1.107.692,57
5.5.			**MANUTENÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE TALUDES COM CORREÇÃO DE EROSÕES**					**-**	**1.013.628,60**
5.5.0.1.	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1.296,00	268,06	BDI 1	338,40	438.566,40
5.5.0.2.	Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	270,00	379,52	BDI 1	479,11	129.359,70
5.5.0.3.	Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	1.026,00	69,43	BDI 1	87,65	89.928,90
5.5.0.4.	Composição	CP83	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	1.080,00	260,95	BDI 1	329,42	355.773,60
5.6.			**MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS RQQ'S**					**-**	**201.456,72**
5.6.0.1.	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	324,00	268,06	BDI 1	338,40	109.641,60
5.6.0.2.	Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	162,00	379,52	BDI 1	479,11	77.615,82
5.6.0.3.	Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	162,00	69,43	BDI 1	87,65	14.199,30
5.7.			**EXECUÇÃO DE CÉLULAS**					**-**	**47.203.611,82**
5.7.0.1.	Composição	CP4	TRANSPORTE, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS	m³	5.940.000,00	4,99	BDI 1	6,30	37.422.000,00
5.7.0.2.	Composição	CP60	LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS PARA COBERTURA (SINAPI 96385 + 100978)	M³	316.507,06	17,93	BDI 1	22,63	7.162.554,77
5.7.0.3.	Composição	CP55	REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA (SICRO 5502140)	M³	253.205,65	6,92	BDI 1	8,74	2.213.017,38
5.7.0.4.	SINAPI-I	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	5.000,00	2,90	BDI 2	3,39	16.950,00
5.7.0.5.	SINAPI-I	42408	LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA	M2	144.643,00	2,30	BDI 2	2,69	389.089,67
5.8.			**EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA**					**-**	**5.804.895,24**
5.8.1.			**DIURNO (1° ; 2º TURNO)**					**-**	**3.733.486,56**
5.8.1.1.	Composição	CP26	FISCAL CAMPO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	4.328,24	BDI 1	5.463,97	590.108,76
5.8.1.2.	Composição	CP25	NIVELADOR (GREIDISTA) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	3.605,16	BDI 1	4.551,15	491.524,20
5.8.1.3.	Composição	CP19	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	432,00	4.862,60	BDI 1	6.138,55	2.651.853,60
5.8.2.			**NOTURNO**					**-**	**2.071.408,68**
5.8.2.1.	Composição	CP29	FISCAL CAMPO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	54,00	4.769,63	BDI 1	6.021,18	325.143,72
5.8.2.2.	Composição	CP28	NIVELADOR (GREIDISTA) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	54,00	3.993,06	BDI 1	5.040,84	272.205,36
5.8.2.3.	Composição	CP20	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	216,00	5.405,85	BDI 1	6.824,35	1.474.059,60

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 239

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
BRASILIA	07-22 (N DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	26,24%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**159.523.252,81**
5.9.			**MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO GERAL DO ATERRO**					**-**	**9.268.376,40**
5.9.1.			**SERVIÇO DE ASPERSÃO DE VIAS NÃO PAVIMENTADAS, COBERTURA VEGETAL, LIMPEZA DE BALANÇA E LAVAGEM DE PEDRA PARA DRENO**					**-**	**3.911.544,00**
5.9.1.1.	Composição	CP68	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ÁGUA EM CAMINHÃO PIPA 10 M³. AF_07/2020 (SINAPI 101006)	M³	140.400,00	22,07	BDI 1	27,86	3.911.544,00
5.9.2.			**HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA**					**-**	**739.254,60**
5.9.2.1.	SINAPI	92106	CAMINHÃO PARA EQUIPAMENTO DE LIMPEZA A SUCÇÃO, COM CAMINHÃO TRUCADO DE PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE LIMPADORA A SUCÇÃO, TANQUE 12000 L - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	1.620,00	361,48	BDI 1	456,33	739.254,60
5.9.3.			**LIMPEZA GERAL DE DISPOSITIVOS**					**-**	**546.199,20**
5.9.3.1.	SINAPI	5680	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	3.240,00	133,54	BDI 1	168,58	546.199,20
5.9.4.			**EQUIPE DE MANUTENÇÃO GERAL DO ATERRO**					**-**	**4.071.378,60**
5.9.4.1.	Composição	CP19	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	540,00	4.862,60	BDI 1	6.138,55	3.314.817,00
5.9.4.2.	Composição	CP53	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	5.549,11	BDI 1	7.005,20	756.561,60
5.10.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES, ÁGUA E ENERGIA**					**-**	**13.561.392,60**
5.10.0.1.	Composição	CP8	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO GERAL DAS ÁREAS COMUNS E EDIFICAÇÕES DE APOIO / ÁGUA E ENERGIA	MÊS	54,00	38.250,88	BDI 1	48.287,91	2.607.547,14
5.10.0.2.	Composição	CP30	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	26.765,86	BDI 1	33.789,22	1.824.617,88
5.10.0.3.	Composição	CP31	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	19.977,56	BDI 1	25.219,67	1.361.862,18
5.10.0.4.	Composição	CP32	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	8.452,73	BDI 1	10.670,73	576.219,42
5.10.0.5.	Composição	CP33	AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	7.931,41	BDI 1	10.012,61	1.081.361,88
5.10.0.6.	Composição	CP34	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	4.095,98	BDI 1	5.170,77	558.443,16
5.10.0.7.	Composição	CP36	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (LIMPEZA PRÉDIOS) + INSALUBRIDADE	MÊS	162,00	4.392,20	BDI 1	5.544,71	898.243,02
5.10.0.8.	Composição	CP37	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	MÊS	54,00	2.521,20	BDI 1	3.182,76	171.869,04
5.10.0.9.	Composição	CP38	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	5.308,03	BDI 1	6.700,86	361.846,44
5.10.0.10.	Composição	CP39	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	3.440,86	BDI 1	4.343,74	469.123,92
5.10.0.11.	Composição	CP35	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	H	23.760,00	28,48	BDI 1	35,95	854.172,00
5.10.0.12.	Composição	CP40	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	6.680,16	BDI 1	8.433,03	455.383,62
5.10.0.13.	Composição	CP41	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA) + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	5.458,95	BDI 1	6.891,38	372.134,52
5.10.0.14.	Composição	CP42	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (RH+ADMINISTRATIVO) + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	6.496,98	BDI 1	8.201,79	442.896,66
5.10.0.15.	Composição	CP24	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	162,00	5.426,24	BDI 1	6.850,09	1.109.714,58
5.10.0.16.	Composição	CP27	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	54,00	6.101,80	BDI 1	7.702,91	415.957,14

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 240

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	32,78%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**161.432.329,96**
1.			**IMPLANTAÇÃO**					**-**	**25.295.511,03**
1.1.			**IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO**					**-**	**10.395,20**
1.1.0.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	20,00	445,00	BDI 2	519,76	10.395,20
1.2.			**TERRAPLENAGEM**					**-**	**877.715,93**
1.2.0.1.	Composição	CP95	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020 101230	M³	54.752,72	11,09	BDI 1	14,73	806.507,57
1.2.0.2.	Composição	CP100	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576	M2	24.056,88	2,23	BDI 1	2,96	71.208,36
1.3.			**DRENAGEM SUBSUPERFICIAL**					**-**	**94.139,37**
1.3.0.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	165,40	7,25	BDI 1	9,63	1.592,80
1.3.0.2.	SINAPI-I	4019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	M2	1.171,60	10,61	BDI 2	12,39	14.516,12
1.3.0.3.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	1.171,60	0,37	BDI 1	0,49	574,08
1.3.0.4.	SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	27,57	159,16	BDI 2	185,90	5.125,26
1.3.0.5.	Cotação	C26	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - calcária	M³	137,83	60,00	BDI 2	70,08	9.659,13
1.3.0.6.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	12.322,46	0,58	BDI 1	0,77	9.488,29
1.3.0.7.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	165,40	5,81	BDI 1	7,71	1.275,23
1.3.0.8.	SINAPI-I	38052	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)	M	459,45	11,37	BDI 2	13,28	6.101,50
1.3.0.9.	SINAPI-I	44547	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	61,48	460,15	BDI 2	537,46	33.043,04
1.3.0.10.	Composição	CP9	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³	165,40	52,48	BDI 1	69,68	11.525,07
1.3.0.11.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	165,40	5,64	BDI 1	7,49	1.238,85
1.4.			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE**					**-**	**11.192.475,74**
1.4.0.1.	SINAPI-I	4020	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 26 KN/M	M2	86.451,08	17,80	BDI 2	20,79	1.797.317,95
1.4.0.2.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	86.451,08	0,37	BDI 1	0,49	42.361,03
1.4.0.3.	Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	28.932,23	10,93	BDI 1	14,51	419.806,66
1.4.0.4.	Cotação	C20	GEOCOMPOSTO BENTONÍTICO (3,6kg/m²)	m²	86.451,08	22,90	BDI 2	26,75	2.312.566,39
1.4.0.5.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	86.451,08	0,37	BDI 1	0,49	42.361,03
1.4.0.6.	SINAPI-I	44516	MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA TEXTURIZADA EM AMBAS AS FACES, E = 2,00 MM (NBR 15352)	M2	86.451,08	64,73	BDI 2	75,60	6.535.701,65
1.4.0.7.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	86.451,08	0,37	BDI 1	0,49	42.361,03
1.5.			**SISTEMA DE DRENAGEM INTERNA DE LIXIVIADOS - DRENO PRINCIPAL**					**-**	**13.120.784,79**
1.5.0.1.	SINAPI-I	44519	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 315 MM X 28,7 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	1.028,04	1.127,50	BDI 2	1.316,92	1.353.846,44
1.5.0.2.	SINAPI-I	39323	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	M2	77.152,61	22,27	BDI 2	26,01	2.006.739,39
1.5.0.3.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	77.152,61	0,37	BDI 1	0,49	37.804,78
1.5.0.4.	Cotação	C25	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	M³	30.861,04	96,00	BDI 2	112,13	3.460.448,42
1.5.0.5.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	4.351.407,20	0,58	BDI 1	0,77	3.350.583,54
1.5.0.6.	Composição	CP14	CAIXA DE PASSAGEM PARA ACESSO A TUBULAÇÃO - DRENAGEM PRINCIPAL	UND	4,00	867,00	BDI 1	1.151,20	4.604,80
1.5.0.7.	SINAPI-I	44547	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	455,26	460,15	BDI 2	537,46	244.684,04
1.5.0.8.	Cotação	C21	CONEXÃO ENTRE TUBULAÇÕES (250mm X 200mm)	UN	30,00	1.215,42	BDI 2	1.419,61	42.588,30
1.5.0.9.	Composição	CP9	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³	30.861,04	52,48	BDI 1	69,68	2.150.397,27
1.5.0.10.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	30.861,04	5,81	BDI 1	7,71	237.938,62
1.5.0.11.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30.861,04	5,64	BDI 1	7,49	231.149,19
2.			**IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO**					**-**	**42.811.084,98**
2.1.			**VIÁRIO/PÁTIO DESCARGA**					**-**	**28.296.221,79**
2.1.0.1.	Composição	CP95	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020 101230	M³	44.876,32	11,09	BDI 1	14,73	661.028,19
2.1.0.2.	Composição	CP100	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576	M2	299.175,44	2,23	BDI 1	2,96	885.559,30
2.1.0.3.	SINAPI-I	39323	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	M2	299.175,44	22,27	BDI 2	26,01	7.781.553,19
2.1.0.4.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	299.175,44	0,37	BDI 1	0,49	146.595,97
2.1.0.5.	Cotação	C27	Pedra britada / bica corrida / BGS	m3	14.958,77	69,00	BDI 2	80,59	1.205.527,27
2.1.0.6.	Composição	CP75	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96396)	M³	14.958,77	9,46	BDI 1	12,56	187.882,15
2.1.0.7.	Cotação	C26	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - calcária	M³	65.818,60	60,00	BDI 2	70,08	4.612.567,49
2.1.0.8.	Cotação	C24	BRITA 4	m³	32.909,29	64,50	BDI 2	75,34	2.479.385,91
2.1.0.9.	Composição	CP110	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)	m³	98.727,89	13,21	BDI 1	17,54	1.731.687,19
2.1.0.10.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	8.930.386,88	0,58	BDI 1	0,77	6.876.397,90
2.1.0.11.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	113.686,66	5,81	BDI 1	7,71	876.524,15
2.1.0.12.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	113.686,66	5,64	BDI 1	7,49	851.513,08

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 241

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	32,78%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**161.432.329,96**
2.2.			**DRENO VERTICAL (GÁS)**					**-**	**8.383.882,16**
2.2.0.1.	SINAPI-I	43127	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	28.652,19	53,08	BDI 2	62,00	1.776.435,78
2.2.0.2.	SINAPI-I	44547	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	5.535,00	460,15	BDI 2	537,46	2.974.841,10
2.2.0.3.	Cotação	C25	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	M³	10.956,76	96,00	BDI 2	112,13	1.228.581,50
2.2.0.4.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.544.480,87	0,58	BDI 1	0,77	1.189.250,27
2.2.0.5.	Composição	CP79	APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO VERTICAL COM ESCAVADEIRA	M³	10.956,76	53,09	BDI 1	70,49	772.342,01
2.2.0.6.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	10.956,76	5,81	BDI 1	7,71	84.476,62
2.2.0.7.	Composição	CP7	QUEIMADOR DE GÁS SEM COLETA DE BIOGÁS	UND	125,00	1.889,65	BDI 2	2.207,11	275.888,75
2.2.0.8.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.956,76	5,64	BDI 1	7,49	82.066,13
2.3.			**DRENAGEM HORIZONTAL DE CÉLULA**					**-**	**6.130.981,03**
2.3.1.			**DIQUE DE CÉLULA**					**-**	**280.641,68**
2.3.1.1.	Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	19.341,26	10,93	BDI 1	14,51	280.641,68
2.3.2.			**DRENO DE CÉLULA**					**-**	**5.850.339,35**
2.3.2.1.	Cotação	C25	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	M³	19.094,42	96,00	BDI 2	112,13	2.141.057,31
2.3.2.2.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2.692.313,22	0,58	BDI 1	0,77	2.073.081,18
2.3.2.3.	Composição	CP78	APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO HORIZONTAL DE CAMADA	M³	19.094,42	53,09	BDI 1	70,49	1.345.965,67
2.3.2.4.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	19.094,42	5,81	BDI 1	7,71	147.217,98
2.3.2.5.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	19.094,42	5,64	BDI 1	7,49	143.017,21
3.			**OPERAÇÃO**					**-**	**7.588.788,82**
3.1.			**SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL**					**-**	**3.383.934,85**
3.1.1.			**CANALETA TRIANGULAR DE BERMA**					**-**	**420.586,18**
3.1.1.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	4.443,68	7,25	BDI 1	9,63	42.792,64
3.1.1.2.	Composição	CP106	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016 93375	M3	3.554,95	17,74	BDI 1	23,56	83.754,62
3.1.1.3.	SINAPI-I	4019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	M2	12.553,41	10,61	BDI 2	12,39	155.536,75
3.1.1.4.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	12.553,41	0,37	BDI 1	0,49	6.151,17
3.1.1.5.	Cotação	C27	Pedra britada / bica corrida / BGS	m3	888,74	69,00	BDI 2	80,59	71.623,56
3.1.1.6.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	61.322,84	0,58	BDI 1	0,77	47.218,59
3.1.1.7.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	888,74	5,81	BDI 1	7,71	6.852,19
3.1.1.8.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	888,74	5,64	BDI 1	7,49	6.656,66

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 242

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	32,78%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**161.432.329,96**
3.1.2.			**CAIXA DE PASSAGEM**					**-**	**92.080,38**
3.1.2.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	280,16	7,25	BDI 1	9,63	2.697,94
3.1.2.2.	SINAPI	89288	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2014	M2	483,28	71,34	BDI 1	94,73	45.781,11
3.1.2.3.	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	25,44	535,76	BDI 1	711,38	18.097,51
3.1.2.4.	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	20,79	503,97	BDI 1	669,17	13.912,04
3.1.2.5.	SINAPI	87365	ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	4,83	609,85	BDI 1	809,76	3.911,14
3.1.2.6.	SINAPI-I	7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	254,41	25,85	BDI 2	30,19	7.680,64
3.1.3.			**TUBO DE TRAVESSIA**					**-**	**472.869,78**
3.1.3.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	688,46	7,25	BDI 1	9,63	6.629,87
3.1.3.2.	SINAPI	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	253,64	252,09	BDI 1	334,73	84.900,92
3.1.3.3.	SINAPI-I	12580	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	658,81	495,57	BDI 2	578,83	381.338,99
3.1.4.			**DESCIDA D'ÁGUA EM GEOCÉLULA**					**-**	**166.447,27**
3.1.4.1.	Composição	CP103	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 90106	M3	528,93	7,25	BDI 1	9,63	5.093,60
3.1.4.2.	SINAPI-I	4019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	M2	1.880,65	10,61	BDI 2	12,39	23.301,25
3.1.4.3.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	1.880,65	0,37	BDI 1	0,49	921,52
3.1.4.4.	Cotação	CO1	GEOCÉLULA PP	M²	2.321,43	26,13	BDI 2	30,52	70.850,04
3.1.4.5.	Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²	2.321,43	0,37	BDI 1	0,49	1.137,50
3.1.4.6.	SINAPI-I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	232,14	160,00	BDI 2	186,88	43.382,32
3.1.4.7.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	23.678,59	0,58	BDI 1	0,77	18.232,51
3.1.4.8.	Composição	CP67	CARGA, MANOBRA E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100980)	M³	232,14	5,81	BDI 1	7,71	1.789,80
3.1.4.9.	Composição	CP107	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	232,14	5,64	BDI 1	7,49	1.738,73
3.1.5.			**TUBO DE CONDUÇÃO**					**-**	**11.870,36**
3.1.5.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	21,15	6,69	BDI 1	8,88	187,81
3.1.5.2.	SINAPI	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	4,70	252,09	BDI 1	334,73	1.573,23
3.1.5.3.	SINAPI-I	12574	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	9,40	920,77	BDI 2	1.075,46	10.109,32
3.1.6.			**CANALETA DE CONTORNO RETANGULAR**					**-**	**2.220.080,88**
3.1.6.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	2.630,46	6,69	BDI 1	8,88	23.358,48
3.1.6.2.	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	112,41	503,97	BDI 1	669,17	75.221,40
3.1.6.3.	SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	2.804,97	66,76	BDI 1	88,64	248.632,54
3.1.6.4.	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	912,15	535,76	BDI 1	711,38	648.885,27
3.1.6.5.	SINAPI	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16.320,33	16,27	BDI 1	21,60	352.519,13
3.1.6.6.	SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	45.270,86	14,50	BDI 1	19,25	871.464,06

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 243

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo: **#PUBLICO**

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	32,78%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**161.432.329,96**
3.2.			**COBERTURA FINAL**					**-**	**4.204.853,97**
3.2.1.			**CAMADA DE SOLO COMPACTADO (e=0,60m)**					**-**	**1.371.065,86**
3.2.1.1.	Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	94.491,10	10,93	BDI 1	14,51	1.371.065,86
3.2.2.			**SOLO PARA PLANTIO (e=0,20m)**					**-**	**331.348,76**
3.2.2.1.	Composição	CP2	ATERRO DE SOLO (ESPALHAMENTO)	m³	31.497,03	7,92	BDI 1	10,52	331.348,76
3.2.3.			**COBERTURA VEGETAL**					**-**	**2.502.439,35**
3.2.3.1.	SICRO	4413200	Plantio de grama comercial em placas	m²	157.485,17	11,97	BDI 1	15,89	2.502.439,35
4.			**IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO - MONITORAMENTO**					**-**	**3.615.726,92**
4.1.			**MARCO SUPERFICIAL (154 unidades)**					**-**	**23.601,88**
4.1.0.1.	SINAPI-I	20065	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	123,20	42,67	BDI 2	49,84	6.140,29
4.1.0.2.	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	6,01	503,97	BDI 1	669,17	4.021,71
4.1.0.3.	SINAPI	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	KG	188,65	12,72	BDI 1	16,89	3.186,30
4.1.0.4.	SINAPI	90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	54,82	12,12	BDI 1	16,09	882,05
4.1.0.5.	Composição	CP1	ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	39,73	4,39	BDI 1	5,83	231,63
4.1.0.6.	Composição	CP6	SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO	UND	154,00	44,70	BDI 1	59,35	9.139,90
4.2.			**PIEZÔMETRO (20 unidades)**					**-**	**499.622,00**
4.2.0.1.	Cotação	CO2	PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PIEZÔMETRO SIFONADO (TUBO PVC 3" E 1/1/2")	M	500,00	750,77	BDI 1	996,87	498.435,00
4.2.0.2.	Composição	CP6	SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO	UND	20,00	44,70	BDI 1	59,35	1.187,00
4.3.			**CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**					**-**	**38.646,74**
4.3.0.1.	Cotação	C22	ENSAIOS DE LABORATÓRIO - PROCTOR SIMPLES	UN	97,00	300,06	BDI 1	398,42	38.646,74
4.4.			**MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL**					**-**	**3.053.856,30**
4.4.0.1.	Composição	CP15	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, SUPERFICIAL E CHORUME	MÊS	54,00	10.336,38	BDI 1	13.724,65	741.131,10
4.4.0.2.	Composição	CP16	EMANAÇÃO DOS GASES COMBUSTÍVEIS	UND	235,00	700,00	BDI 1	929,46	218.423,10
4.4.0.3.	Composição	CP17	MIGRAÇÃO DOS GASES	UND	18,00	700,00	BDI 1	929,46	16.730,28
4.4.0.4.	Cotação	CO4	CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA	UN	54,00	10.374,24	BDI 1	13.774,92	743.845,68
4.4.0.5.	Cotação	CO5	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL DO ATERRO	UN	54,00	4.552,63	BDI 1	6.044,98	326.428,92
4.4.0.6.	Cotação	CO7	ENSAIOS GEOELÉTRICOS	UN	9,00	69.833,33	BDI 1	92.724,70	834.522,30
4.4.0.7.	Cotação	C10	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA VANTAGE PRO2 DAVIS OU SIMILAR	UN	1,00	11.418,80	BDI 1	15.161,88	15.161,88
4.4.0.8.	Cotação	CO9	VÍDEO INSPEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE LIXIVIADOS	H	648,00	183,18	BDI 1	243,23	157.613,04
5.			**OPERAÇÃO - ETAPAS 3 E 4 (4,5 ANOS)**					**-**	**82.121.218,21**
5.1.			**BALANÇAS**					**-**	**170.758,80**
5.1.0.1.	Cotação	CO6	MANUTENÇÃO E AFERIÇÃO DE BALANÇAS 60t	UN	108,00	1.190,77	BDI 1	1.581,10	170.758,80
5.2.			**INSTALAÇÃO DE CALHA PARSHALL**					**-**	**8.004,96**
5.2.0.1.	Cotação	C23	CALHA PARSHALL	UN	1,00	6.028,74	BDI 1	8.004,96	8.004,96
5.3.			**SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO**					**-**	**2.141.041,33**
5.3.0.1.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	16.902,00	91,43	BDI 2	106,79	1.804.964,58
5.3.0.2.	SINAPI	93422	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	16.902,00	4,44	BDI 2	5,19	87.721,38
5.3.0.3.	SINAPI-I	25019	GRUPO GERADOR ESTACIONARIO, MOTOR DIESEL POTENCIA 170 KVA	UN	1,00	150.062,92	BDI 2	175.273,49	175.273,49
5.3.0.4.	Composição	CP12	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO - MANUTENÇÃO E COMBUSTÍVEL	H	270,00	227,43	BDI 2	265,64	71.722,80
5.3.0.5.	SINAPI	101666	REFLETOR RETANGULAR FECHADO, COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	4,00	290,90	BDI 2	339,77	1.359,08
5.4.			**MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL**					**-**	**1.165.086,70**
5.4.0.1.	SICRO	4915776	Roçada com roçadeira costal	ha	1.184,85	740,56	BDI 1	983,32	1.165.086,70
5.5.			**MANUTENÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE TALUDES COM CORREÇÃO DE EROSÕES**					**-**	**1.052.389,80**
5.5.0.1.	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1.296,00	265,46	BDI 1	352,48	456.814,08
5.5.0.2.	Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	270,00	377,51	BDI 1	501,26	135.340,20
5.5.0.3.	Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	1.026,00	67,42	BDI 1	89,52	91.847,52
5.5.0.4.	Composição	CP83	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	1.080,00	256,89	BDI 1	341,10	368.388,00
5.6.			**MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS RQQ'S**					**-**	**209.909,88**
5.6.0.1.	Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	324,00	265,46	BDI 1	352,48	114.203,52
5.6.0.2.	Composição	CP58	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	162,00	377,51	BDI 1	501,26	81.204,12
5.6.0.3.	Composição	CP59	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	162,00	67,42	BDI 1	89,52	14.502,24
5.7.			**EXECUÇÃO DE CÉLULAS**					**-**	**49.239.230,78**
5.7.0.1.	Composição	CP4	TRANSPORTE, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS	m³	5.940.000,00	4,94	BDI 1	6,56	38.966.400,00
5.7.0.2.	Composição	CP60	LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS PARA COBERTURA (SINAPI 96385 + 100978)	M³	316.507,06	17,95	BDI 1	23,83	7.542.363,24
5.7.0.3.	Composição	CP55	REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA (SICRO 5502140)	M³	253.205,65	6,91	BDI 1	9,18	2.324.427,87
5.7.0.4.	SINAPI-I	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	5.000,00	2,90	BDI 2	3,39	16.950,00
5.7.0.5.	SINAPI-I	42408	LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA	M2	144.643,00	2,30	BDI 2	2,69	389.089,67
5.8.			**EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA**					**-**	**5.632.437,06**
5.8.1.			**DIURNO (1° ; 2º TURNO)**					**-**	**3.631.036,68**
5.8.1.1.	Composição	CP26	FISCAL CAMPO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	4.024,85	BDI 1	5.344,20	577.173,60
5.8.1.2.	Composição	CP25	NIVELADOR (GREIDISTA) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	3.339,05	BDI 1	4.433,59	478.827,72
5.8.1.3.	Composição	CP19	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	432,00	4.489,18	BDI 1	5.960,73	2.575.035,36
5.8.2.			**NOTURNO**					**-**	**2.001.400,38**
5.8.2.1.	Composição	CP29	FISCAL CAMPO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	54,00	4.405,99	BDI 1	5.850,27	315.914,58
5.8.2.2.	Composição	CP28	NIVELADOR (GREIDISTA) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	54,00	3.674,00	BDI 1	4.878,34	263.430,36
5.8.2.3.	Composição	CP20	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	216,00	4.958,27	BDI 1	6.583,59	1.422.055,44

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 244

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
BRASILIA	07-22 (DES.)	0	DISTRITO FEDERAL/DF	32,78%	16,80%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									**161.432.329,96**
5.9.			**MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO GERAL DO ATERRO**					**-**	**9.365.247,00**
5.9.1.			**SERVIÇO DE ASPERSÃO DE VIAS NÃO PAVIMENTADAS, COBERTURA VEGETAL, LIMPEZA DE BALANÇA E LAVAGEM DE PEDRA PARA DRENO**					**-**	**4.081.428,00**
5.9.1.1.	Composição	CP68	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ÁGUA EM CAMINHÃO PIPA 10 M³. AF_07/2020 (SINAPI 101006)	M³	140.400,00	21,89	BDI 1	29,07	4.081.428,00
5.9.2.			**HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA**					**-**	**772.950,60**
5.9.2.1.	SINAPI	92106	CAMINHÃO PARA EQUIPAMENTO DE LIMPEZA A SUCÇÃO, COM CAMINHÃO TRUCADO DE PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE LIMPADORA A SUCÇÃO, TANQUE 12000 L - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	1.620,00	359,34	BDI 1	477,13	772.950,60
5.9.3.			**LIMPEZA GERAL DE DISPOSITIVOS**					**-**	**563.306,40**
5.9.3.1.	SINAPI	5680	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	3.240,00	130,94	BDI 1	173,86	563.306,40
5.9.4.			**EQUIPE DE MANUTENÇÃO GERAL DO ATERRO**					**-**	**3.947.562,00**
5.9.4.1.	Composição	CP19	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	540,00	4.489,18	BDI 1	5.960,73	3.218.794,20
5.9.4.2.	Composição	CP53	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	5.081,98	BDI 1	6.747,85	728.767,80
5.10.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES, ÁGUA E ENERGIA**					**-**	**13.137.111,90**
5.10.0.1.	Composição	CP8	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO GERAL DAS ÁREAS COMUNS E EDIFICAÇÕES DE APOIO / ÁGUA E ENERGIA	MÊS	54,00	38.235,13	BDI 1	50.768,61	2.741.504,94
5.10.0.2.	Composição	CP30	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	23.337,52	BDI 1	30.987,56	1.673.328,24
5.10.0.3.	Composição	CP31	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	17.475,86	BDI 1	23.204,45	1.253.040,30
5.10.0.4.	Composição	CP32	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	7.526,18	BDI 1	9.993,26	539.636,04
5.10.0.5.	Composição	CP33	AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	7.074,08	BDI 1	9.392,96	1.014.439,68
5.10.0.6.	Composição	CP34	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	3.794,72	BDI 1	5.038,63	544.172,04
5.10.0.7.	Composição	CP36	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (LIMPEZA PRÉDIOS) + INSALUBRIDADE	MÊS	162,00	4.088,81	BDI 1	5.429,12	879.517,44
5.10.0.8.	Composição	CP37	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	MÊS	54,00	2.521,20	BDI 1	3.347,65	180.773,10
5.10.0.9.	Composição	CP38	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	4.844,59	BDI 1	6.432,65	347.363,10
5.10.0.10.	Composição	CP39	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	108,00	3.232,30	BDI 1	4.291,85	463.519,80
5.10.0.11.	Composição	CP35	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	H	23.760,00	26,16	BDI 1	34,74	825.422,40
5.10.0.12.	Composição	CP40	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	6.030,69	BDI 1	8.007,55	432.407,70
5.10.0.13.	Composição	CP41	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA) + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	4.976,18	BDI 1	6.607,37	356.797,98
5.10.0.14.	Composição	CP42	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (RH+ADMINISTRATIVO) + INSALUBRIDADE	MÊS	54,00	5.872,50	BDI 1	7.797,51	421.065,54
5.10.0.15.	Composição	CP24	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	162,00	4.959,11	BDI 1	6.584,71	1.066.723,02
5.10.0.16.	Composição	CP27	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	54,00	5.542,45	BDI 1	7.359,27	397.400,58

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 245

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,00%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,23%
Lucro	L	7,40%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**26,24%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,00%
Seguro e Garantia	SG	0,48%
Risco	R	0,85%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	5,94%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**16,80%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

ANEXO C – MEMÓRIA DE CÁLCULO – QUANTITATIVO PREVISTO

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 248

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DETALHAMENTO

Apresenta-se a seguir o detalhamento do memorial de cálculo utilizado para composição do orçamento.

Cumpre destacar que para o caso das distâncias de transporte dos agregados foram utilizadas como referência as jazidas mais próximas da região, conforme ilustradas nas Figuras 1 a 6.

- *Jazidas com disponibilidade de fornecimento de pedra calcária:*

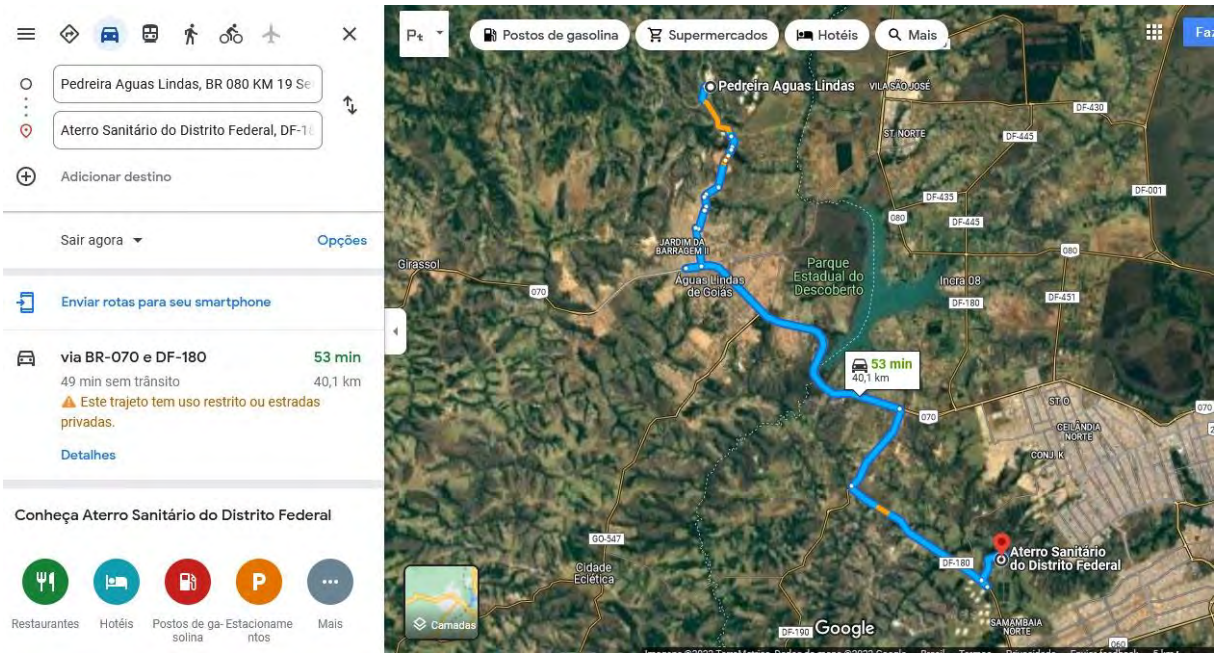


Figura 1: Localização da jazida de pedra calcária, com fornecimento de pedra de mão ou rachão – 01 (40km).

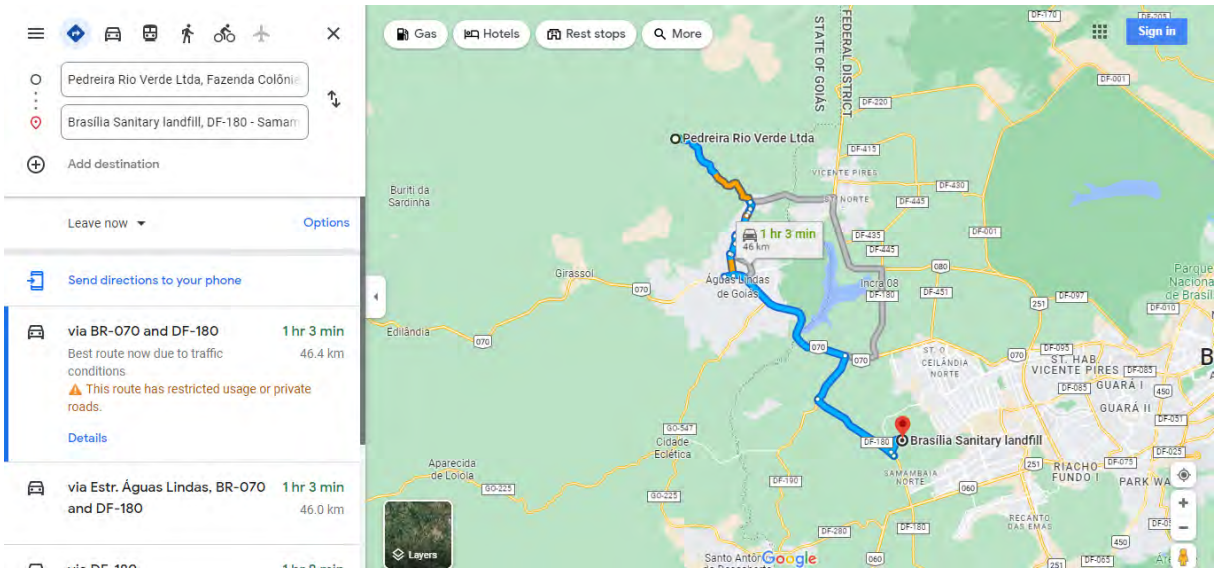


Figura 2: Localização da jazida de pedra calcária, com fornecimento de pedra de mão ou rachão e pedra britada – 02 (46km).

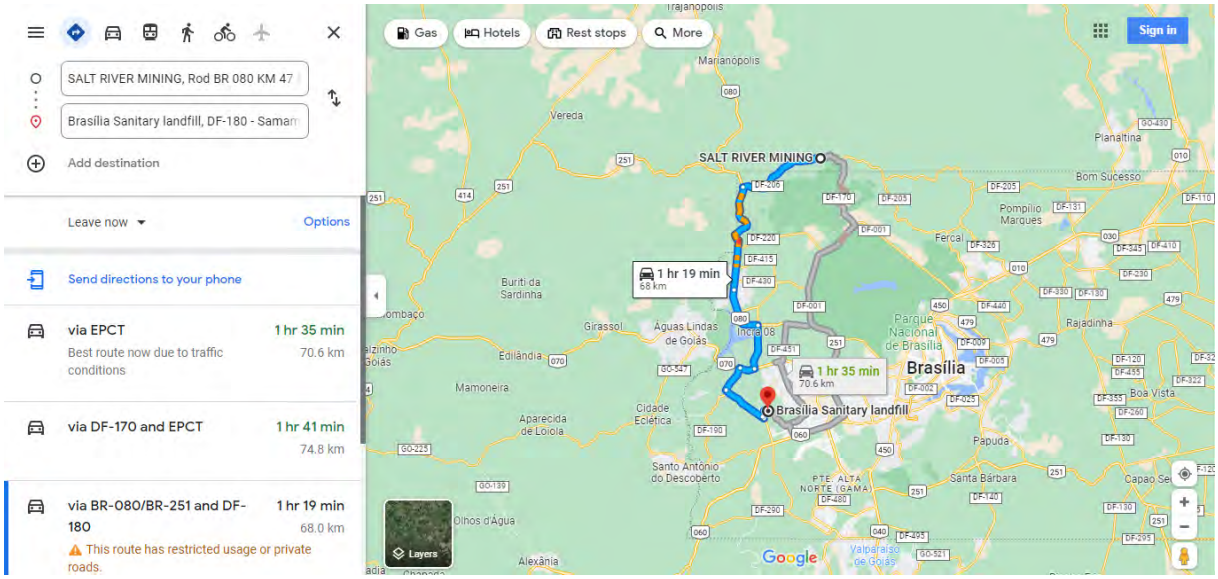


Figura 3: Localização da jazida de pedra calcária, com fornecimento de pedra de mão ou rachão; pedra britada ou bica corrida e brita 4 – 03 (68km).

- *Jazidas com disponibilidade de fornecimento de pedra não calcária:*

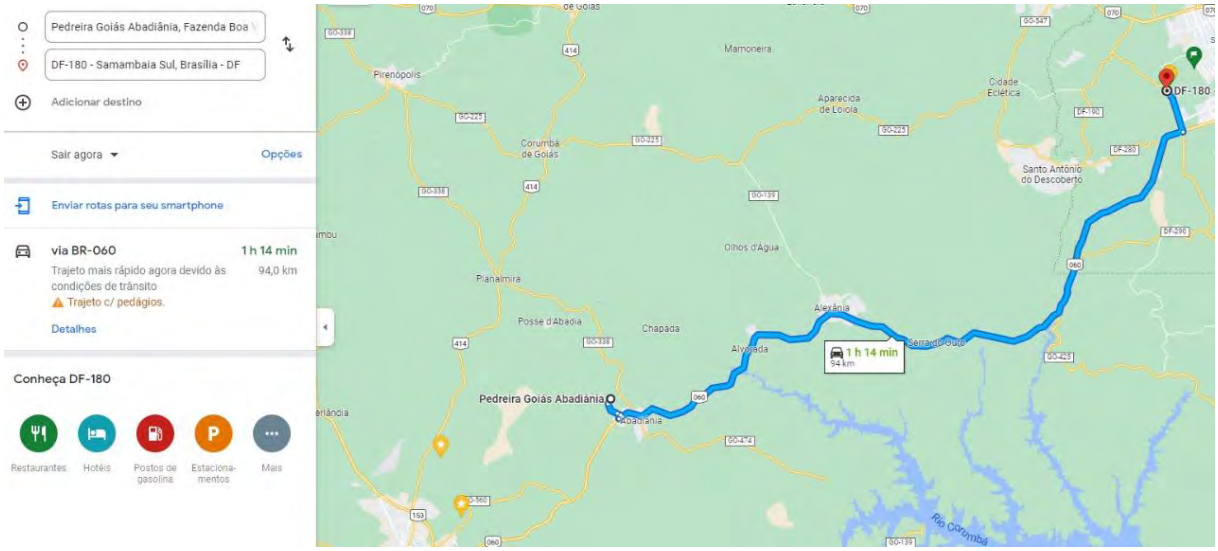


Figura 4: Localização da jazida de pedra não calcária, com fornecimento de pedra de mão ou rachão – 01 (94km).

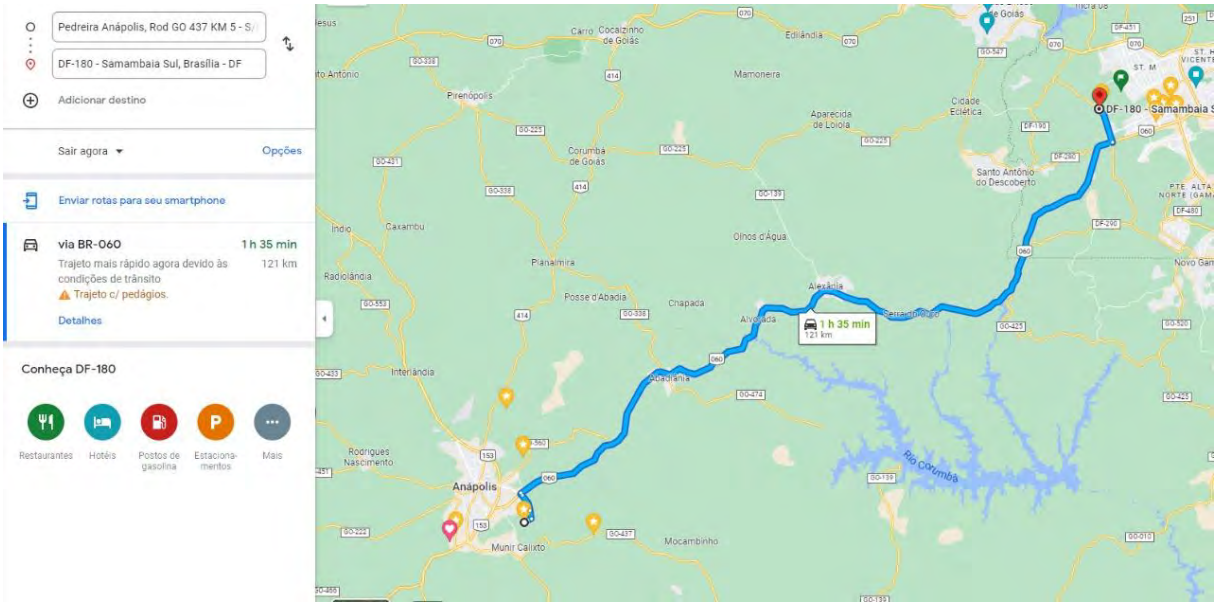


Figura 5: Localização da jazida de pedra não calcária, com fornecimento de pedra de mão ou rachão – 02 (121km).

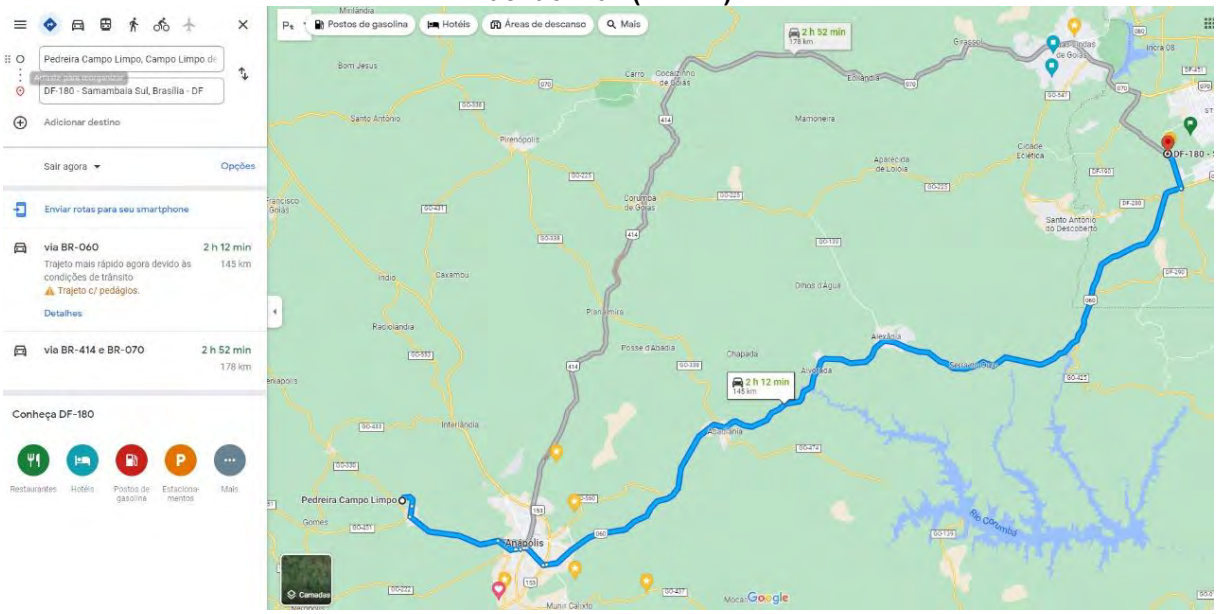


Figura 6: Localização da jazida de pedra não calcária, com fornecimento de pedra de mão ou rachão – 03 (145km).

Para implantação dos drenos de percolado recomenda-se a utilização de pedra britada de gnaisse, granito, basalto, micaxisto ou materiais que sejam resistentes ao percolado e a não utilização da pedra de origem calcária. Além disso, a pedra utilizada deverá ser lavada de modo a evitar que o material fino contido nela seja elemento de causa de obstrução no sistema de drenagem de percolado.

Destaca-se a obrigatoriedade de utilização de pedra não calcária apenas para o sistema de drenagem interna (gás e lixiviados – incluindo dreno vertical e dreno de célula), sendo que para os demais serviços ficará a critério do operador a seleção da pedra a ser utilizada.

Desta forma, para os casos em que serão utilizados agregados, do tipo rachão ou pedra de mão e pedra britada ou bica corrida, de origem calcária, a distância de transporte aplicada foi de 46km (Figura 2), por apresentar o menor binômio preço + transporte (DMT) e, para os casos em que serão utilizados agregados, do tipo rachão ou pedra de mão, de origem não calcária a distância de transporte considerada foi de 94km (Figura 4).

Para os casos em que serão utilizados agregados, do tipo brita 4, a distância de transporte aplicada foi de 68km, por ser considerada a jazida mais próxima com fornecimento do respectivo material (Figura 3) e, também, por apresentar o menor binômio preço + transporte (DMT).

A Tabela a seguir apresenta a respectiva análise do binômio preço + transporte, com destaque em amarelo para os menores valores.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO (t*km)	FORNECEDOR (DISTÂNCIA)			
				Fornecedor A (40km)	Fornecedor B* (94km)	Fornecedor C (68km)	Fornecedor D (46km)
1	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	m³		67,50**	96,00**	60,00**	60,00**
2	Pedra britada / bica corrida / BGS	m³		-	103,50**	72,00**	69,00**
3	Brita 4	m³		-	96,00**	64,50**	-
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	t*km	0,58	23,20	54,52	39,44	26,68
TOTAL TRANSPORTE* **		**m³*km**		**34,80**	**81,78**	**59,16**	**40,02**
1	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	m³	m³	90,70	**150,52**	99,44	**86,68**
2	Pedra britada / bica corrida / BGS	m³	m³	-	158,02	111,44	**95,68**
3	Brita 4	m³	m³	-	150,52	**103,94**	-

* origem não calcárea.

** foi realizada uma conversão na unidade dos preços unitários (R$/ton para R$/m³), adotando-se o coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³, conforme tabela de conversão adotada pelo SICRO (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Pág. 111, item 4.2.5. Pág. 29)).

*** foi adotado coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³ para conversão de t*km para m³*km, conforme recomendação SICRO.

Para a composição SICRO 5915321:

Foi realizada uma conversão no quantitativo para ajuste à unidade dos preços unitários (t*km), adotando-se o coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³, conforme tabela de conversão adotada pelo SICRO (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Pág. 111, item 4.2.5. Pág. 29)).

Para o atendimento ao item:

> *"3. Da Planilha orçamentária estimativa*
> *3.1. Modelo de tributação previdenciária (onerado e desonerado)*
> *..*
> *35. Nesse sentido, entende-se que o SLU deve aplicar BDI diferenciado para materiais e equipamentos de natureza específica e que representem valor significativo em relação ao valor da obra."*

Quanto ao questionamento de BDI diferenciado para materiais com maior relevância, foi devidamente destacado na planilha orçamentária o objeto em discursão e o mesmo será tratado na licitação e contrato com fornecimento e pagamento por preço unitário, o que melhora o controle sobre aplicação desse material e cujas medições são liberadas parcialmente ao longo do contrato.

Referente à consideração de Insalubridade e Periculosidade:

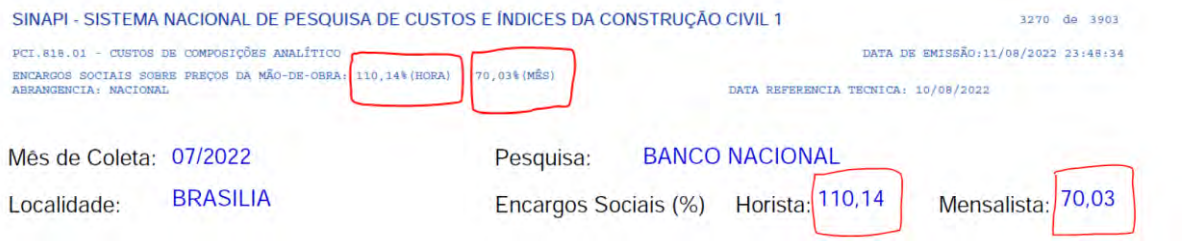
A periculosidade é definida nos artigos 193 a 196 da CLT e na NR nº 16 do MTE. O adicional é correspondente a 30% sobre o salário-base. Enquanto o adicional de insalubridade (10 a 40%) é pago sobre o salário-mínimo.

Desta forma o adicional de insalubridade é calculado tendo base de cálculo o salário-mínimo da região.

Considerando o salário de R$ 1.212,00, o adicional de insalubridade a ser incluído na remuneração do profissional mensalista é de R$ 484,80 (40% X R$ 1.212,00) (C14 – INSALUBRIDADE MENSALISTA).

Considerando o salário de R$ 1.212,00, o adicional de insalubridade a ser incluído na remuneração do profissional horista é de 40% x R$ 1.212,00/220 horas mensais = R$ 2,20 (C19 – INSALUBRIDADE HORISTA).

Encargos sociais utilizados, conforme reprodução das tabelas do site da SINAPI/DF:


SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1 — 3270 de 3903

PCI.818.01 - CUSTOS DE COMPOSIÇÕES ANALÍTICO — DATA DE EMISSÃO:11/08/2022 23:48:34

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 110,14%(HORA) 70,03%(MÊS)

ABRANGENCIA: NACIONAL — DATA REFERENCIA TECNICA: 10/08/2022

Mês de Coleta: 07/2022 — Pesquisa: BANCO NACIONAL

Localidade: BRASILIA — Encargos Sociais (%) Horista: 110,14 Mensalista: 70,03

Adicional noturno:

Em relação ao adicional noturno, adotou-se o percentual mínimo de 20%.

Vale ressaltar que, de acordo com a Instrução Normativa nº 5/2017 (https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucaonormativa-no-5-de-26-de-maio-de-2017-atualizada) o percentual de adicional noturno deve ser aplicado sobre a remuneração sem os encargos sociais.

Especificamente em relação a mão de obra na operação (motoristas e operadores de equipamentos), os custos devem ser baseados nas disposições do Artigo 73 do Decreto Lei 5.452/43, conforme quadro abaixo. Desta forma, utilizou-se um coeficiente de utilização de mão de obra noturno majorado em 37,15%.

Disposição aplicada nas composições:

4.10 Custo de Mão de Obra de Operação

A mão de obra considerada na operação dos equipamentos no SINAPI é constituída por motoristas e operadores de equipamentos.

A parcela de mão de obra na operação é obtida pelo preço do insumo de mão de obra publicado no SINAPI em duas situações distintas: mão de obra operativa diurna e noturna.

No caso da mão de obra operativa diurna, utiliza-se diretamente o preço publicado nos relatórios de insumos do SINAPI.

Para a mão de obra operativa noturna, os custos devem ser baseados nas disposições do Artigo 73 do Decreto Lei 5.452/43 (Consolidação das Leis do Trabalho), o qual determina que a hora noturna seja computada pelo tempo de 52 minutos e 30 segundos e tenha remuneração superior ao trabalho diurno em pelo menos 20%. Considerando essas disposições legais, deve ser adotado um coeficiente de utilização da mão de obra noturno majorado em 37,15%, referente à ponderação da hora de 52 minutos e 30 segundos (ou seja, acréscimo de 14,29% em relação à hora diurna), bem como o acréscimo de 20% sobre a remuneração.

Cálculo do salário final incorporando insalubridade e adicional noturno:

- Inicialmente, retirou-se do custo de cada profissional os encargos sociais de horista (110,14%) ou mensalista (70,03%) para incorporar as parcelas referentes ao adicional noturno e ao adicional de insalubridade.
- A partir do valor da remuneração com os adicionais incorporados reaplicou-se os encargos sociais de horista ou mensalista.
- Por último, adicionou-se as parcelas dos custos referentes aos encargos complementares pertinentes a cada categoria profissional.

Produtividade da composição da SICRO:

SICRO 5502140

CGCIT **DNIT**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO Distrito Federal FIC 0,022240

Custo Unitário de Referência Julho/2022 Produção da equipe 230,19 m³

5502140 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ Valores em reais (R$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9667 Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	4,00000	0,97	0,03	305,0535	81,8372	1.193,4280
E9515 Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00000	1,00	0,00	340,1549	146,1203	340,1549
					Custo horário total de equipamentos	1.533,5829

B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade		Custo Horário Total
P9824 Servente	1,00000	h	19,6907	19,6907
			Custo horário total de mão de obra	19,6907
			Custo horário total de execução	1.553,2736
			Custo unitário de execução	6,7478
			Custo do FIC	0,1512
			Custo do FIT	-

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
			Custo unitário total de material	

D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
			Custo total de atividades auxiliares	
			Subtotal	6,8990

E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
				Custo unitário total de tempo fixo	

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
			LN	RP	P	
				Custo unitário total de transporte		
				Custo unitário direto total		6,90

Obs:

Produtividade da equipe: 230,19m³/hora

Equipe:

- 1 servente
- Produtividade = 1h/230,19m³ = 0,004 h/m³

Referente à consideração de transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via interna (dentro do canteiro) – CP 107:

Informa-se que para a definição da distância de transporte utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

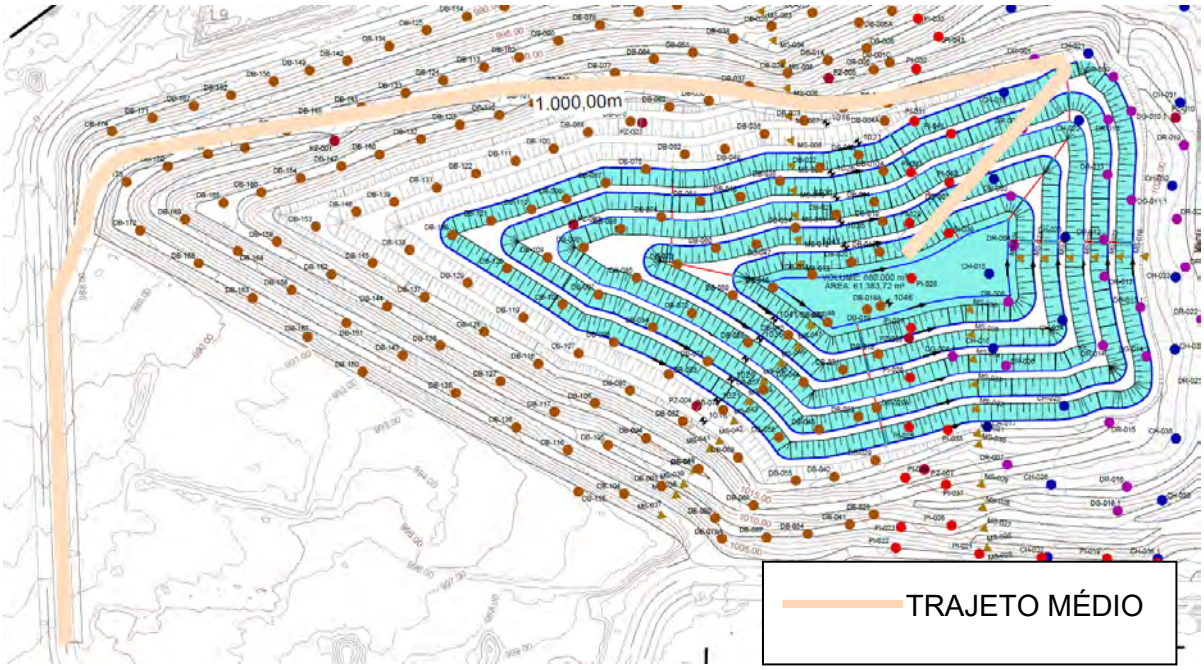


Figura 7: Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via interna (dentro do canteiro).

Referente ao serviço de instalação de materiais composição CP 05:

Adotou-se o coeficiente da composição 2003867 (SICRO) que se refere à aplicação de manta geotêxtil não tecido agulhado:

- 180 m² / hora – utilizando 3 serventes = 60m³ / hora = 0,01667 hora/m²
- Utilizando o valor de R$ 24,02 (custo horário do servente com encargos complementares – CP108) – tem-se um custo unitário igual a = 24,02 * 0,01667 = R$ 0,40/m²

CGCIT **DNIT**

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO Distrito Federal
Custo Unitário de Referência Julho/2022 Produção da equipe 180,00 m²
2003867 Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 31 kN/m Valores em reais (R$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
					Custo horário total de equipamentos	
B - MÃO DE OBRA	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
P9824 Servente	3,00000	h		19,6907		59,0721
					Custo horário total de mão de obra	59,0721
					Custo horário total de execução	59,0721
					Custo unitário de execução	0,3282
					Custo do FIC	-
					Custo do FIT	-
C - MATERIAL	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**		**Custo Unitário**
M1553 Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 31 kN/m	1,05000	m²		17,4597		18,3327
					Custo unitário total de material	18,3327
D - ATIVIDADES AUXILIARES	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**		**Custo Unitário**
					Custo total de atividades auxiliares	
					Subtotal	18,6609
E - TEMPO FIXO	**Código**	**Quantidade**	**Unidade**		**Custo Unitário**	**Custo Unitário**
M1553 Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 31 kN/m - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00049	t		34,2300	0,0168
					Custo unitário total de tempo fixo	0,0168
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	**Quantidade**	**Unidade**	**DMT**			**Custo Unitário**
			LN	RP	P	
M1553 Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 31 kN/m - Caminhão carroceria 15 t	0,00049	tkm	5914449	5914464	5914479	
					Custo unitário total de transporte	
					Custo unitário direto total	18,68

Obs:

Referente ao serviço LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS PARA COBERTURA (SINAPI 96385 + 100978) – CP 60:

- A composição CP60 leva em conta que a operação ocorre em 3 turnos: 2 turnos diurnos e 1 turno noturno.
- Desta forma, referente aos coeficientes noturnos e diurnos – a utilização do valor pela metade para as atividades noturnas se deu em consideração aos 3 turnos existentes (2 turnos diurnos e 1 turno noturno). Os coeficientes são os mesmos. Porém, ponderados pela quantidade de turnos.

Referente ao serviço REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA – CP 55:

- A composição CP55 foi baseada na composição SICRO 5502140.
- Ajustou-se o custo da mão de obra do servente para R$ 24,02/h (CP108).
- Obteve-se um custo unitário para o serviço de remoção de R$ 6,92/m^3.

Referente ao serviço EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM – CP 09:

- A composição CP09 refere-se à execução do sistema de drenagem subsuperficial (execução de materiais pétreos) e drenagem de base (execução do tapete drenante).
- A produtividade foi baseada na expertise da Fral Consultoria.
- Definiu-se uma produtividade horária de cerca de 20m^3/h – o que corresponde a um coeficiente igual a 0,05 – a ser utilizado no CHP da composição.

1 Item 1.1: Quantitativo dos serviços de Identificação/Mobilização

Para o quantitativo do serviço de Identificação (item 1.1.0.1) foi prevista placa de obra com dimensões em torno de 5,0m de altura por 4,0m de largura, totalizando 20m².

2 Item 1.2: Quantitativo do serviço de Terraplanagem

Para o quantitativo do serviço de terraplanagem foi utilizado o volume obtido pela modelagem do terreno e apresentado na Prancha 03 e no quadro a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.2.0.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020	m³	54.752,72
1.2.0.2.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576	m³	24.056,88

A diferenciação dos volumes apresentados nas Pranchas 03 e 07 devem-se a diferença de metodologia para o cálculo.

Para a Prancha 03 é apresentado o volume total a ser considerado no Quantitativo/Orçamento, pois engloba toda a superfície prevista para execução do serviço.

Os Volumes apresentados na Prancha 07 referem-se apenas a área entre o estaqueamento previsto. Desta forma, pequenos trechos não são contabilizados gerando, portanto, as diferenças apresentadas.

3 – Item 1.3: Drenagem subsuperficial

Seção do dreno subsuperficial quadrada: 0,60m altura x 0,60m largura x 459,45m de comprimento.

Para o cálculo do geotêxtil não tecido foi utilizada a seção prevista no Detalhe 05 da Prancha 22, o qual indica 0,60m x 0,60m e transpasse de 0,15m.

Desta forma, tem-se largura total do geotêxtil igual a 2,55m. Para determinação da área total de material previsto utilizou-se o comprimento da linha de drenagem subsuperficial apresentada na Prancha 08.

Para distância de transporte do rachão utilizou-se 40km (Figura 1), considerando pedra calcária, tendo em vista que neste caso não haverá contato direto com lixiviado.

Cumpre salientar a *obrigação* de utilização de pedra não calcária apenas para o sistema de drenagem interna (gás e lixiviados – incluindo dreno vertical e dreno de célula), sendo que para os demais serviços ficará a critério do operador a seleção da pedra a ser utilizada.

Para distância de transporte da pedra britada utilizou-se 68km, por ser considerada a jazida mais próxima e com fornecimento do respectivo material (Figura 3).

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo previsto para o item 1.3:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
1.3.0.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	165,40	0,60m largura X 0,60m base X 459,45m comprimento total - Detalhe 05 - Prancha 22 e Extensão total do dreno indicada na Prancha 08
1.3.0.2.	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	m²	1.171,60	2,55m (seção 0,60m x 0,60m: 4 * 0,60m (cada lado) + 0,15m de transpasse) x 459,45m (extensão total do trecho previsto - Prancha 08)
1.3.0.3.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	1.171,60	Área = 2,55m largura x 459,45m de comprimento
1.3.0.4.	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	27,57	0,6m largura x 0,10m espessura x 459,45 m comprimento - Detalhe 05 Prancha 22 e Prancha 08
1.3.0.5	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	137,83	0,6m largura x 0,50m espessura x 459,45 m comprimento - Detalhe 05 Prancha 22 e Prancha 08

1.3.0.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	12.322,46	(Volume de rachão (0,6m largura x 0,50m espessura x 459,45 m comprimento) * 46km+ Volume de Pedra britada nº 1 (0,6m largura x 0,10m espessura x 459,45 m comprimento)) * 68km * 1,5
1.3.0.7	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100978 - SEM MÃO DE OBRA)	m³	165,40	0,60m largura X 0,60m base X 459,45m comprimento total - Detalhe 05 - Prancha 22 e Extensão total da Prancha 08
1.3.0.8	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)	m	459,45	459,45m comprimento (extensão total - Prancha 08):
1.3.0.9	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	m	61,48	C = 61,48m (extensão do fim do trecho até o PVSE-43 - Folha 08)
1.3.0.10	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³	165,40	0,60m largura X 0,60m base X 459,45m comprimento total - Detalhe 05 - Prancha 22 e Extensão total da Prancha 08
1.3.0.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	165,40	0,60m largura X 0,60m base X 459,45m comprimento total - Detalhe 05 - Prancha 22 e Extensão total da Prancha 08 * 1,0 km

4 Item 1.4: Impermeabilização de Base

Para o quantitativo do serviço de impermeabilização de base foi utilizada a área obtida pela Prancha 08 (considerando os taludes projetados).

Para a obtenção da área total a ser impermeabilizada, foi considerada a área de base (77.152,61 m²), a área dos taludes de corte previstos na terraplenagem (considerando taludes em média com 2,0m de altura e projeção igual a 1H:1V) e o comprimento previsto para ancoragem (mínimo de 1,40m) – conforme detalhe 02 da Prancha 09. Desta forma, tem-se:

- Área de base: 77.152,61 m²
- Extensão dos taludes a serem impermeabilizados: 1225 m e projeção dos taludes: 2,83m (considerando altura igual a 2,0m) e ancoragem 1,40m – Totalizando uma área correspondente a = 1225 * (2,83 + 1,40) = 5.181,75 m²
- Área total a ser impermeabilizada: 77.152,61 + 5.181,75 = 82.334,36m².

- Considerando, ainda, uma porcentagem de perdas devido à instalação (cerca de 5%), tem-se uma área total a ser impermeabilizada correspondente a: 86.451,08m²

Referente a proteção mecânica o cálculo foi realizado utilizando-se a área apenas da base correspondente a 77.152,61 m² e considerando um empolamento para o aterro igual a 1,25.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 1.4:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
1.4.0.1.	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 26 KN/M	m²	86.451,08	Área = 86.451,08m² (área considerando projeção dos taludes - Prancha 08)
1.4.0.2.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	86.451,08	Área = 86.451,08m² (área considerando projeção dos taludes - Prancha 08)
1.4.0.3.	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	28.932,23	0,30m espessura X 77152,61 m² (área da base) x 1,25 (empolamento)
1.4.0.4.	GEOCOMPOSTO BENTONÍTICO (3,6kg/m²)	m²	86.451,08	Área = 86.451,08m² (área considerando projeção dos taludes - Prancha 08)
1.4.0.5.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	86.451,08	Área = 86.451,08m² (área considerando projeção dos taludes - Prancha 08)
1.4.0.6.	MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA TEXTURIZADA EM AMBAS AS FACES, E = 2,00 MM (NBR 15352)	m²	86.451,08	Área = 86.451,08m² (área considerando projeção dos taludes - Prancha 08)
1.4.0.7	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	86.451,08	Área = 86.451,08m² (área considerando projeção dos taludes - Prancha 08)

5 Item 1.5: Sistema de Drenagem Interna de Lixiviados - Dreno Principal

A especificação da tubulação perfurada prevista no Volume 1 e, também, no Detalhe 07 da Prancha 22, corresponde a tubo perfurado Diâmetro = 250mm (PN 12,5), o que corresponde a tubulação com Diâmetro externo igual a 315mm, conforme item SINAPI 25881.

O comprimento definido para os respectivos tubos do dreno principal foi definido por meio do comprimento das linhas previstas na Prancha 10.

A área utilizada para quantificação da pedra de mão e geotêxtil tecido é correspondente a área da base e igual a 77.152,61m².

Para definição do tubo de condução (item 1.5.0.8) foi utilizada a premissa de tubulação em rede dupla (prevista em projeto – Volume 1 item 7.5.4) e considerando o comprimento do tubo da Prancha 10.

Para distância de transporte do rachão utilizou-se 94km, considerando pedra não calcária, tendo em vista que neste caso haverá contato direto com lixiviado.

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 1.5:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
1.5.0.1.	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 315 MM X 28,7 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	m	1.028,04	206,70m + 400,67m + 420,67m = 1.028,04m (comprimento de cada um dos trechos - Prancha 10)
1.5.0.2.	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	m²	77.152,61	Área da base: 77.152,61m²
1.5.0.3.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	77.152,61	Área da base: 77.152,61m²
1.5.0.4.	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	30.861,04	Área: 77152,61m² X 0,40m espessura = 30861,04 m³
1.5.0.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	4.351.407,20	Área: 77152,61m² X 0,40m espessura * 94km *1,5
1.5.0.6.	CAIXA DE PASSAGEM PARA ACESSO A TUBULAÇÃO - DRENAGEM PRINCIPAL	UN	4,00	4 unidades - Prancha 10
1.5.0.7.	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	m	455,26	2 x 227,63m - rede dupla - tubulação de coleta e condução do percolado até a PVP-09 (Prancha 10) - conforme descrito no Relatório - Volume 1 (item 7.5.4)
1.5.0.8.	CONEXÃO ENTRE TUBULAÇÕES (250mm X 200mm)	UN	30,00	previsão de 30 unidades de conexão entre dreno vertical e dreno de base
1.5.0.9.	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³	30.861,04	execução do tapete drenante (volume de rachão) = Área: 77152,61m² X 0,40m espessura
1.5.0.10.	CARGA, TRANSPORTE E DESCAGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100978 - SEM MÃO DE OBRA)	m³	30.861,04	Área: 77152,61m² X 0,40m espessura
1.5.0.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	30.861,04	Área: 77152,61m² X 0,40m espessura * 1,0 km

6 Item 2.1: Viário

As Pranchas 43 a 54 apresentam o traçado e os respectivos detalhes do sistema viário e pátios operacionais previstos.

Para a determinação do quantitativo das camadas, conforme detalhe apresentado nas respectivas Pranchas, foi utilizado o comprimento total de todo sistema previsto, considerando largura de 8m das vias (Tabelas apresentadas nas Pranchas 43 a 54).

Os pátios de descarga possuem seção de 50m x 30m, de maneira a permitir manobra e descarga dos caminhões (Pranchas 43 a 54). No total, são previstos 91 pátios de descarga.

Para distância de transporte do rachão e de pedra britada ou bica corrida utilizou-se 46km (Figura 2), considerando pedra calcária, tendo em vista que neste caso não haverá contato direto com lixiviado.

Já para distância de transporte de brita 4 utilizou-se 68km (Figura 3), por ser considerada a jazida mais próxima e com fornecimento do respectivo material. Além de apresentar o menor binômio (preço + transporte (DMT)).

Além disso, considerou-se na estimativa do preço de fornecimento dos agregados, as perdas provenientes da compactação nas camadas de base. Na composição do SINAPI código 96396 as perdas são irrelevantes. Todavia, em relação à composição código 96399 (2.1.0.7, 2.1.0.8 e 2.1.0.9), prevê perda de 10% do material pétreo.

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 2.1:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
2.1.0.1.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020	m³	44.876,32	(((comprimento total dos acessos) * 8m (largura dos acessos)) + ((área do pátio = 30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) = 20334,43*8 + 136500 = 299.175,44 m² * 0,15m (espessura da camada de regularização/reforço do subleito) = 44.876,32m³
2.1.0.2.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	299.175,44	(((comprimento total dos acessos) * 8m (largura dos acessos)) + ((área do pátio = 30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) = 20334,43*8 +

				136500 = 299.175,44 m²
2.1.0.3.	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	m²	299.175,44	(((comprimento total dos acessos) * 8m (largura dos acessos)) + ((área do pátio = 30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) = 20334,43*8 + 136500 = 299.175,44 m²
2.1.0.4.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	299.175,44	(((comprimento total dos acessos) * 8m (largura dos acessos)) + ((área do pátio = 30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) = 20334,43*8 + 136500 = 299.175,44 m²
2.1.0.5.	PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	14.958,77	((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,05m (espessura da camada de bica) = (20.334,43*8 + 136500) *0,05 = 14.958,77 m³
2.1.0.6.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96396)	m³	14.958,77	((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,05m (espessura da camada de bica) = (20.334,43*8 + 136500) *0,05 = 14.958,77 m
2.1.0.7.	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	65.818,60	((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,20m (espessura da camada) = (20.334,43*8 + 136500) * 0,20m (espessura da camada) * 1,10 (10% perda)
2.1.0.8.	PEDRA BRITADA N. 4 (50 A 76 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	32.909,29	((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,10m (espessura da camada) = (20.334,43*8 + 136500) *0,10 = 29.917,54m³*1,10 (10% perda)

2.1.0.9.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)	m³	98.727,89	((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,20m (espessura da camada) = (20.334,43*8 + 136500) * 0,20m (espessura da camada) + ((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,10m (espessura da camada) * 1,10 incluso 10% de perdas (SINAPI 96399)
2.1.0.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	8.930.386,88	(((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,05m (espessura da camada de bica) = (20.334,43*8 + 136500) *0,05 = 14.958,77 m + ((comprimento total) * 8m) + ((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,20m (espessura da camada) = (20.334,43*8 + 136500) * 0,20m (espessura da camada) * 1,10 (10% perda))*46km + ((comprimento total) * 8m) + (((30m * 50m) * quantidade de pátios (91))) * 0,10m (espessura da camada) = ((20.334,43*8 + 136500) *0,10 = 29.917,54m³*1,10 (10% perda))* 68km = 5.953.591,26 *1,5
2.1.0.11.	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100978 - SEM MÃO DE OBRA)	m³	113.686,66	Volume de rachão + volume de brita + volume de bica
2.1.0.12	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	113.686,66	Volume de rachão + volume de brita + volume de bica

7 Item 2.2: Dreno Vertical

Para a determinação do comprimento total dos tubos de polietileno, foram contabilizados todos os drenos previstos para as Etapas 3 e 4 (Prancha 56).

O número de queimadores previsto inclui apenas a Etapa 3, considerando aproveitamento dos queimadores das Etapas 1 e 2, conforme detalhamento apresentado na Prancha 56. Além disso, os queimadores para a Etapa 4 serão os previstos nas Etapas 1, 2 e 3.

A composição CP7 prevê queimadores conforme detalhe 01 da Prancha 22, os quais são compostos basicamente por um tubo de concreto, uma tampa de concreto e tubo de aço galvanizado (para permitir a queima dos gases gerados).

Os tubos perfurados de PEAD para os drenos possuem a especificação conforme prevista na planilha orçamentária (Diâmetro externo de 200mm – PN 12,5 - NBR 15561).

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 2.2:

Para distância de transporte do rachão utilizou-se 94km (Figura 4), considerando pedra não calcária, tendo em vista que neste caso haverá contato direto com lixiviado.

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
2.2.0.1.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	m²	28.652,19	(Perímetro (2 * π * (raio)) + (transpasse = 0,15))* C = 5535m (comprimento total dos drenos)
2.2.0.2.	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	m	5.535,00	C= 5535 m (contabilizado o comprimento total de cada um dos drenos de gás previsto para o projeto – indicado na Prancha 56)
2.2.0.3.	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	10.956,76	A= ($A_{externa}$ = (π * (1,6)²)/4) – $A_{interna}$ = (π * (0,2)²)/4) = 1,979m² * C = 5535m (comprimento total dos drenos – Prancha 56)
2.2.0.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	1.544.480,87	A= ($A_{externa}$ = (π * (1,6)²)/4) – $A_{interna}$ = (π * (0,2)²)/4) = 1,979m² * C = 5535m (comprimento total dos drenos – Prancha 56)* 94km *1,5
2.2.0.5.	APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO VERTICAL COM ESCAVADEIRA	m³	10.956,76	A= ($A_{externa}$ = (π * (1,6)²)/4) – $A_{interna}$ = (π * (0,2)²)/4) = 1,979m² * C = 5535m (comprimento total dos drenos – Prancha 56)
2.2.0.6.	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100978 - SEM MÃO DE OBRA)	m³	10.956,76	A= ($A_{externa}$ = (π * (1,6)²)/4) – $A_{interna}$ = (π * (0,2)²)/4) = 1,979m² * C = 5535m (comprimento total dos drenos – Prancha 56)
2.2.0.7.	QUEIMADOR DE GÁS SEM COLETA DE BIOGÁS	UND	125,00	125 UNIDADES (NOVOS) – Prancha 10

2.2.0.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	10.956,76	A= (Aexterna = (π * (1,6)²)/4) – Ainterna = (π * (0,2)²)/4) = 1,979m² * C = 5535m (comprimento total dos drenos – Prancha 56) * 1,0km

8 Item 2.3.1: Dique de Célula

Os diques de célula previstos estão indicados em planta, conforme Pranchas 11 a 21.

O Quantitativo previsto considera o comprimento total de diques de célula previstos multiplicado pela área (ver Pranchas 11 a 21), conforme detalhe do dique apresentado na Prancha 22.

Os diques de célula são estruturas que proporcionam o controle/contenção do avanço operacional das células de resíduos.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 2.3.1:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
2.3.1.1.	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	19.341,26	Comprimento total dos diques previstos: 9670,63 (pranchas 11 a 21) * 2 (área do dique conforme Prancha 21)

9 Item 2.3.2: Dreno de Célula

Os drenos de célula previstos estão indicados em planta, conforme Pranchas 11 a 21.

O Quantitativo previsto considera o comprimento total de drenos de célula previstos multiplicado pela área (ver Pranchas 11 a 21), conforme detalhe apresentado na Prancha 22.

Para distância de transporte do rachão utilizou-se 94km (Figura 4), considerando pedra não calcária, tendo em vista que neste caso haverá contato direto com lixiviado.

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 2.3.2:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
2.3.2.1.	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	19.094,42	Comprimento total = 38.188,84 m (Pranchas 11 a 21) * 0,5 m² (área do dreno de célula – Prancha 22
2.3.2.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	2.692.313,22	Comprimento total = 38.188,84 m (Pranchas 11 a 21) * 0,5 m²

				(área do dreno de célula – Prancha 22 * 94km*1,5
2.3.2.3.	APLICAÇÃO DE PEDRA EM DRENO HORIZONTAL DE CAMADA SEM MÃO DE OBRA	m³	19.094,42	Comprimento total = 38188,84 m (Pranchas 11 a 21) * 0,5 m² (área do dreno de célula – Prancha 22)
2.3.2.4.	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100978 - SEM MÃO DE OBRA)	m³	19.094,42	Comprimento total = 38188,84 m (Pranchas 11 a 21) * 0,5 m² (área do dreno de célula – Prancha 22)
2.3.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	19.094,42	Comprimento total = 38188,84 m (Pranchas 11 a 21) * 0,5 m² (área do dreno de célula – Prancha 22) * 1,0km

10 Item 3.1.1: Canaleta Triangular de Berma e Drenagem Provisória

O Quantitativo previsto considera a tabela apresentada na Prancha 34 e no detalhe 03 apresentado na Prancha 36.

Para o geotêxtil foi considerado o comprimento total previsto para as Etapas 3 e 4 (Prancha 34), multiplicado pela largura (Detalhe 03 – Prancha 36).

Para escavação e pedra britada, foi considerado o comprimento total previsto para as Etapas 3 e 4 (Prancha 34), multiplicado pela área (Detalhe 03 – Prancha 36).

Para distância de transporte de pedra britada ou bica corrida utilizou-se 68km, por ser considerada a jazida mais próxima e com fornecimento do respectivo material (Figura 3).

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.1.1:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.1.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	4.443,68	A= 0,40m² (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 4.443,68 m³
3.1.1.2.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	3.554,95	A= 0,32m² (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 3.554,95 m³
3.1.1.3.	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	m²	12.553,41	L=1,13m (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 12553,41m²
3.1.1.4.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	12.553,41	L=1,13m (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 12553,41m²

3.1.1.5.	PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	888,74	A=0,08m² (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 888,74m³
3.1.1.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	61322,84	A=0,08m² (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 0,08*11.109,21m (Prancha 34) * transporte considerando 46 km *1,5
3.1.1.7	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI - 100978 - SEM MÃO DE OBRA)	m³	888,74	A=0,08m² (Prancha 36 – Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 888,74m³
3.1.1.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	888,74	Detalhe 3) * Comprimento total = 11.109,21m (Prancha 34) = 888,74m³ * 1,0km

11 Item 3.1.2: Caixa de Passagem

O Quantitativo previsto considera os detalhes apresentados nas Pranchas 35 e 36.

A quantidade de caixas de passagem considera apenas as novas caixas previstas para as Etapas 3 e 4 (Prancha 34).

Serão instaladas 103 novas caixas, de acordo com a Prancha 34.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.1.2:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.1.2.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	280,16	Volume para 1 caixa (1,30m largura * 1,90m comprimento * 1,1 altura a ser escavada – Detalhe 01 – Prancha 36) = 2,72 m³ x 103 unidades (Prancha 34) = 280,16m³
3.1.2.2.	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2014	m²	483,28	Área para 1 caixa = (4,08 m comprimento * 0,95m de altura) + (4,08 m comprimento * 0,20m de altura) x 103 unidades = 483,28 m²
3.1.2.3.	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	25,44	Volume para 1 caixa (1,9m * 1,3m * 0,10m) = 0,25 m³ x 103 unidades = 25,44 m³ - Prancha 36
3.1.2.4.	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	20,79	Volume para 1 caixa: 0,123m³ x 103 unidades = 20,79m³ Prancha 36
3.1.2.5.	ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	4,83	Volume para 1 caixa: Área para 1 caixa = ((4,08 m comprimento * 0,95m de altura) + (4,08 m comprimento * 0,20m de altura)) * 0,010m (0,005m para cada lado) = 0,047 m³ x 103 unidades = 4,83m³ - Prancha 36
3.1.2.6.	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	m²	254,41	Área da caixa = 1,30m * 1,90m * 103 unidades = 254,41m² (559,702kg – 5,43kg/caixa)

12 Item 3.1.3: Tubo de travessia

O Quantitativo previsto considera a Prancha 34 bem como o detalhe apresentado na Prancha 36.

A quantidade de tubo de travessia considera apenas a tubulação prevista para as Etapas 3 e 4 (Prancha 34) – 658,81m.

Área de escavação – Detalhe 36 – considerando vala de 1,10m de largura e 0,95m de escavação.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.1.3:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.1.3.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	688,46	1,10m * 0,95m =1,045m² área da escavação X 658,81m lineares de tubo = 688,46 m³ - Pranchas 34 e 36
3.1.3.2.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	m³	253,64	0,35m * 1,10m = 0,385m² (área do lastro) X 658,81m (comprimento total da tubulação prevista) = 253,64 m³
3.1.3.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	m	658,81	Comprimento total: 658,81m – Prancha 34

13 Item 3.1.4:Descida d'água em geocélula

O Quantitativo previsto considera a Prancha 34 bem como o detalhe apresentado na Pranchas 36.

A quantidade de tubo de travessia considera apenas a tubulação prevista para as Etapas 3 e 4 (Prancha 34) – 734,63m.

Para distância de transporte de pedra britada utilizou-se 68km, por ser considerada a jazida mais próxima e com fornecimento do respectivo material (Figura 3).

Informa-se que para a definição da distância de transporte dentro do canteiro utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.1.4:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	528,93	Área: (0,3* (0,50+0,50+1,40)) = 0,72 m² X Comprimento total: 734,63 m = 528,93 m³
3.1.4.2.	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	m³	1.880,65	734,63m comprimento X 2,56m de largura = 1880,65m² - Pranchas 34 e 36
3.1.4.3.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m²	1.880,65	734,63m comprimento X 2,56m de largura = 1880,65m² - Pranchas 34 e 36
3.1.4.4.	GEOCÉLULA PP	m³	2.321,43	734,63m comprimento X 3,16m (0,50+0,30+0,28+1,0+0,28+0,30+0,50) de largura = 2.321,43 m² - Pranchas 34 e 36
3.1.4.5.	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS	m³	2.321,43	734,63m comprimento X 3,16m (0,50+0,30+0,28+1,0+0,28+0,30+0,50)

				de largura = 2.321,43 m² - Pranchas 34 e 36
3.1.4.6.	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	232,14	Área: 2.321,43m² * 0,10m - espessura = 232,14 m³
3.1.4.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	t X km	23678,59	Área: 2.321,43m² * 0,10m - espessura = 232,14 m * transporte considerando 68 km = 15.785,72 *1,5
3.1.4.8	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA LOCAL DE AGREGADOS (SINAPI – 100978)	m³	232,14	Área: 2.321,43m² * 0,10m - espessura = 232,14 m³
2.1.4.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ X km	232,14	Área: 2.321,43m² * 0,10m - espessura = 232,14 m³ * 1,0km

14 Item 3.1.5: Tubo de Condução

O tubo de condução indicado na Prancha 34 foi previsto tendo em vista a interligação com o sistema já existente.

O Quantitativo previsto considera a Prancha 34 bem como o detalhe apresentado na Prancha 36.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.1.5:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.1.5.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	21,15	ESCAVAÇÃO = (2,25m² - área X 9,40m - comprimento) = 21,15m³
3.1.5.2.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	m³	4,70	= LASTRO AREIA: (0,5m² - área X 9,40m comprimento) = 4,70m³
3.1.5.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	m	9,40	= 9,40m - comprimento total - Prancha 34

15 Item 3.1.6: Canaleta de Contorno Retangular

O Quantitativo previsto considera a Prancha 34 bem como o detalhe apresentado na Pranchas 36.

O comprimento das canaletas está considerando apenas a quantidade prevista para as Etapas 3 e 4 (Prancha 34) – 1.605,90m.

Para o caso das fôrmas, foi considerado um índice de reaproveitamento médio igual a 3.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.1.6:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.1.6.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	2.630,46	A= (1,40m * (1,0+0,12+0,05)m) = 1,638m² * C=1.605,90m
3.1.6.2.	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	112,41	A=0,05m x 1,40m x C=1605,90m
3.1.6.3.	FÔRMAS DE TÁBUAS DE PINHO PARA DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	2.804,97	L= (5,24m X * C=1605,90m) / 3 (reaproveitamento)
3.1.6.4.	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	912,15	A=0,568m² * C=1605,90m
3.1.6.5.	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	16.320,33	C=41847m * 0,39kg/m - (Tabela Prancha 36)
3.1.6.6.	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	45.270,86	C=73017,52m * 0,62kg/m - (Tabela Prancha 36)

16 Item 3.2: Cobertura Final

- Item 3.2.1: Camada de solo compactado (e=0,60m)

  Área considerada para o cálculo já inclui taludes e platô – Prancha 23.

  Espessura da camada: 0,60m

  O Solo foi considerado para as Etapas 3 e 4.

- Item 3.2.2: Camada de solo para plantio (e=0,20m)

  Área considerada para o cálculo já inclui taludes e platô – Prancha 23.

  Espessura da camada: 0,20m

  O Solo foi considerado para as Etapas 3 e 4.

- Item 3.2.3: Cobertura vegetal

  Área considerada para o cálculo já inclui taludes e platô – Prancha 23.

  A área foi considerada para as Etapas 3 e 4.

  O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 3.2:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
3.2.1.	CAMADA DE SOLO COMPACTADO (e=0,60m)		-	
3.2.1.1.	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	94.491,10	A=157.485,17m² (área superficial total) * E=0,6m = 94.491,10
3.2.2.	CAMADA DE SOLO PARA PLANTIO (e=-0,20m)		-	
3.2.2.1.	ATERRO DE SOLO PARA PLANTIO (ESPALHAMENTO)	m³	31.497,03	A=157.485,17m² * E=0,2m = 31.497,03
3.2.3.	COBERTURA VEGETAL		-	
3.2.3.1.	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS	m²	157.485,17	A=157.485,17m²

17 Item 4.1: Marco superficial (154 unidades)

Contabilizado todos os marcos superficiais previstos na Prancha 37 – 154 unidades.

Sinalização apenas com pintura.

Quantitativo previsto de acordo com o Detalhe apresentado na Prancha 38.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 4.1:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
4.1.0.1.	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	m	123,20	154 unidades *0,8 m / unidade = 123,20 m
4.1.0.2.	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	6,01	Base: (A=0,25m² * H=0,10m) * 154 unidades + Corpo: ((π * (0,15)²)/4) * 0,8) =0,014m³ * 154 unidades
4.1.0.3.	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	kg	188,65	Quantidade de aço para armadura e pino – Detalhe 3 – Prancha 38: (4* 1,20 (armadura) + 0,10 (pino)) * 154 unidades = 4,9 * 154 = 754,6 m = 754,6 * 0,25 (fator em kg/m para barras de 6,3mm) = 188,65
4.1.0.4.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	54,82	A=0,356m² * C=1,00m * 154 unidades
4.1.0.5.	ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	39,73	A=0,258m² * C=1,00m * 154 unidades
4.1.0.6.	SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO	UND	154,00	154 unidades

18 Item 4.2: Piezômetro (20 unidades)

Contabilizado todos os piezômetros previstos na Prancha 37 – 20 unidades / 25m de comprimento cada.

Sinalização apenas com pintura.

Os preços apresentados nas cotações já incluem as estruturas de proteção de cada piezômetro.

A Autorização Ambiental SEI-GDF n.º 9/2022 - IBRAM/PRESI exige:

2. Implantar 154 (cento e cinquenta e quatro) marcos superficiais e 20 (vinte) piezômetros do tipo **câmara dupla** *(capazes de aferir, separadamente, pressão de gás e nível de chorume conforme estabelecido na RESOLUÇÃO ADASA nº 18, de 01 de agosto de 2018);*

Na Resolução nº 18 - ADASA, o que se fala de piezômetro é:

Art. 56 O monitoramento das pressões neutras deve aferir a pressão dos gases e o nível do chorume para avaliar a eficiência do sistema de drenagem interna e a estabilidade dos taludes.

Parágrafo único. A aferição das pressões neutras deve ser realizada por piezômetros distribuídos ao longo das massas críticas do maciço, capazes de aferir, separadamente, pressão de gás e nível de chorume.

A definição técnica utilizada pelo IBRAM está equivocada, pois trata-se de piezômetro sifonado e não câmara dupla.

Desta forma, entende-se que o piezômetro especificado em projeto já atende ao estabelecido na RESOLUÇÃO ADASA nº 18, de 01 de agosto de 2018.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 4.2:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
4.2.0.1.	PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PIEZÔMETRO SIFONADO (TUBO PVC 3" E 1/1/2")	m	500,00	C= 25 metros * 20 unidades = 500m
4.2.0.2.	SINALIZAÇÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO	UND	20,00	20 unidades

19 Item 4.3: Controle de Compactação

Volume considerado = 24.056,88m³ - correspondente ao volume total de solo com necessidade de controle de compactação – terraplenagem (item 1.2.0.2)/500 m³ (2 ensaios a cada 500m³ compactados) X 2 ENSAIOS = 97 ensaios – Critério definido no Volume 1 (item 10.3).

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 4.3:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
4.3.0.1.	ENSAIOS DE LABORATÓRIO - PROCTOR SIMPLES (20606)	UND	97	(24.056,88m³ - volume total de solo com necessidade de controle de compactação - terraplenagem/500 (2 ensaios a cada 500m³ compactados) X 2 ENSAIOS = 97 ensaios

20 Item 4.4: Monitoramento Geotécnico e Ambiental

Coleta e análise de água subterrânea, superficial e chorume – frequência mensal – Atualmente existem 7 poços de monitoramento de águas subterrâneas, 3 pontos de coleta de águas superficiais e 3 pontos de coleta de chorume, os quais são considerados adequados e suficientes.

Verificação da emanação dos gases combustíveis – frequência semanal.

- Aluguel semanal do equipamento

Monitoramento da migração dos gases – frequência trimestral.

- Aluguel semanal do equipamento

Cumpre aqui salientar que a verificação da emanação dos gases combustíveis bem como a migração dos gases pode ser realizada com a utilização do mesmo equipamento. Porém, com aplicações diferenciadas.

- Para a verificação da emanação dos gases combustíveis, o qual possui como objetivo a avaliação de migrações, emanações ou acúmulo de gases combustíveis em toda a área do aterro sanitário, o equipamento deve ser capaz de verificar o Limite Inferior de Explosividade, LIE, ou do termo em inglês, Lower Explosive Limit (LEL), de escala 0 – 100%.
- Para o monitoramento da migração dos gases, o qual possui como objetivo a avaliação dos gases gerados no aterro sanitário, são realizadas medições nos drenos de biogás implantados no maciço de resíduos. Desta forma, o equipamento a ser utilizado dever ser capaz de verificar as concentrações dos seguintes gases:
  - Metano (CH4), em vol%;
  - Ácido sulfídrico (H2S), em vol% ou ppm;
  - Oxigênio (O2), em vol% ou ppm;
  - VOC's (Volatile Organic Compounds, ou Compostos Orgânicos Voláteis), em ppm; e
  - Monóxido de Carbono (CO), em vol% ou ppm.

Caracterização gravimétrica – frequência mensal.

Ensaios geoelétricos na Etapa 1 – estabelecidos 2 ensaios por ano.

Foi prevista a aquisição de uma Estação Meteorológica para melhor qualidade na obtenção dos dados de pluviometria.

Para vídeo inspeção foi considerada uma estimativa de realização de 1 verificação por mês, totalizando 12h mensais – Cumpre salientar que este serviço poderá ser executado em caso de necessidade e/ou evento excepcional.

O item Monitoramento geotécnico e ambiental – frequência mensal, contempla, no mínimo as atividades descritas *no item7.7 do Volume 1.*

O monitoramento geotécnico de um aterro sanitário tem como finalidade permitir ao responsável legal a tomada de ações que se fizerem necessárias para

garantir a segurança do empreendimento e seu entorno.

Desta forma, o monitoramento do comportamento geotécnico de um maciço de resíduos sólidos é efetuado por meio, principalmente, das seguintes atividades:

- A avaliação da geometria de disposição dos resíduos por meio de levantamento topográfico e, também, por meio de ensaios para avaliação de peso específico in situ;
- Avaliação da leitura dos instrumentos instalados, compostos por:
  - Marcos superficiais – medidas dos deslocamentos horizontais e verticais; e
  - Piezômetros – medidas de pressões neutras de líquido percolado e de gás (profundidade da linha piezométrica do aterro);

A aferição das coordenadas e cotas dos marcos superficiais dar-se-á por topografia convencional ou outra técnica disponível, desde que comprovada a viabilidade técnica.

- Medidas das vazões de lixiviados, associadas à pluviometria local;
- Inspeções técnicas de campo;
- Histórico da disposição, com características dos resíduos dispostos e geometrias de projeto; e
- Avaliação das condições operacionais, com observação dos fatores influentes.

O monitoramento ambiental visa detectar possíveis contaminações dos solos, das águas subterrâneas e superficiais relacionadas ao Aterro Sanitário, bem como informações que permitam avaliar as condições de uma eventual pluma de contaminação nas águas subterrâneas e solo.

Sendo assim, o monitoramento ambiental local é constituído por:

- Coleta e Análise mensal de águas subterrâneas – 7 (sete) poços de monitoramento;
- Coleta e Análise mensal de águas superficiais – 3 (três) amostras;
- Coleta e análise mensal dos líquidos percolados gerados no aterro – 3 (três) amostras;
- Elaboração de Relatórios Semestrais, conforme estabelecido em Licença de Operação.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 4.4:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
4.4.0.1.	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, SUPERFICIAL E CHORUME	UN	54,00	54 MESES
4.4.0.2.	EMANAÇÃO DOS GASES COMBUSTÍVEIS - SEMANAL	UN	235,00	(4,5 ANOS * 365 DIAS)/7 DIAS
4.4.0.3.	MONITORAMENTO DA MIGRAÇÃO DOS GASES - TRIMESTRAL	UN	18,00	4,5 ANOS= 54/3
4.4.0.4.	CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA	UN	54,00	4,5 ANOS = 54 MESES
4.4.0.5.	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL DO ATERRO	UN	54,00	4,5 ANOS = 54 MESES
4.4.0.6.	ENSAIOS GEOELÉTRICOS	UN	9,00	2 ensaios por ano = 2 *4,5
4.4.0.7.	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA VANTAGE PRO2 DAVIS OU SIMILAR	UN	1,00	1 unidade
4.4.0.8.	VÍDEO INSPEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE LIXIVIADOS	H	648,00	12 horas por mês = 12*54

21 Item 5.1: Balanças

Previsão de manutenção/aferição mensal nas balanças (quantidade de 02 balanças no aterro).

22 Item 5.2: Instalação de Calha Parshall

Previsão de instalação de 01 nova calha Parshall para atendimento a vazão estimada no volume 1 (Item 9.1) – Locação na Prancha 37.

A nova Calha prevista será de 3" e será automatizada, tendo em vista o melhor controle na obtenção dos dados.

23 Item 5.3: Serviço de Iluminação

Para os serviços de iluminação prevê-se a aquisição de um gerador estacionário, a qual se justifica pela manutenção das operações, de forma emergencial, da sede administrativa e área da balança.

Previsão de aquisição de apenas um gerador – situações emergenciais nas atividades de apoio do aterro (balança, escritório entre outras).

Para a iluminação das áreas operacionais, no período noturno, prevê-se a utilização de gerador do tipo rebocável, de maneira a não interromper as atividades na frente de operação.

Previsão de um gerador simples, do tipo rebocável, apenas para iluminação da frente de operação em CHP / CHI – Considerando funcionamento de 12h (período noturno).

Adicionalmente, são previstos 04 (quatro) unidades de refletores.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 5.3:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
5.3.0.1.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	16.902,00	Funcionamento: 12 horas * (365 dias – 52 domingos) * 4,5 anos
5.3.0.2.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	16.902,00	Sem Funcionamento: 12 horas * (365 dias – 52 domingos) * 4,5 anos
5.3.0.3.	GRUPO GERADOR ESTACIONARIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA	UN	1,00	1 unidade
5.3.0.4.	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO - MANUTENÇÃO E COMBUSTÍVEL	H	270,00	previsão de 5h de funcionamento ao mês * 54 meses = 270 horas
5.3.0.5	REFLETOR RETANGULAR FECHADO, COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	4	Estimativa de 4 unidades necessárias

24 Item 5.4: Manutenção da Cobertura Vegetal

O Quantitativo levou em conta a manutenção da cobertura vegetal do Aterro Sanitário, conforme ilustrado na Prancha 55.

A manutenção é prevista nas áreas do aterro e instalações, com exceção de vegetação nativa.

Foi considerada a manutenção 6 vezes ao ano (a cada 2 meses).

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 5.4:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
5.4.0.1.	ROÇADA COM ROÇADEIRA COSTAL	ha	1.184,85	Área total a ser roçada = 505.188,20 m², menos a área ainda não plantada, de 157.485,13 m², o que corresponde a 347.703,07 m². Quantitativo final do serviço = a área da grama a ser roçada é acrescida proporcionalmente ao seu plantio, como indicado no cronograma: 15% no 12° mês + 15% no 24° mês + 15% no 36° mês + 15% no 48° mês + 40% no 55° mês. • 347.703,07m³ (1 ao 12) • 347.703,07m³ + 15% (157.485,13) – 13 ao 24 • Anterior + 15 % (157.485,13) – 25 ao 36 • Anterior + 15 % (157.485,13) – 37 ao 48 • Anterior + 15 % (157.485,13) – 49 ao 55 Somatório = 1.974.743,11 m² * (6 vezes ao ano) = 11848.458,66 m² = 1.184,85ha

25 Item 5.5: Manutenção e Recomposição de Taludes com correção de erosões

Cumpre destacar que este item apresenta a estimativa de custo horário de maquinário necessário às atividades gerais de manutenção nos maciços, decorrentes, principalmente, de eventuais recalques naturais já esperados, eventos de intensa precipitação e/ou outras necessidades específicas e pontuais no Aterro Sanitário de Brasília.

Ressalta-se ainda que a manutenção considera todas as etapas já implantadas ou em implantação no aterro.

Por fim, reitera-se que eventuais insumos não foram considerados no respectivo item, tendo em vista tratar-se de correções/manutenções pontuais com utilização, principal, de equipamentos e mão-de-obra (definida no item 5.9.4), os quais não são representativos para o presente orçamento.

Tais considerações podem ser justificadas, inclusive, por observações durante as etapas de acompanhamento e fiscalização das atividades operacionais e de implantação do aterro, durante os últimos 12 meses, as quais podem indicar a execução das seguintes atividades principais de manutenção:

- Manutenção de dispositivos de drenagem superficial (limpeza dos dispositivos e correção de eventuais declividades);
- Manutenção das declividades do platô e das bermas;
- Manutenção de eventuais trincas ocasionadas por recalques naturais dos maciços ao longo do tempo;
- Correção da altura de instalação dos queimadores de gás.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 5.5:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
5.5.0.1.	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1.296,00	considerando 24h para manutenção mensal * 54 meses
5.5.0.2.	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	270,00	considerando 5h mensais para limpeza * 54 meses
5.5.0.3.	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	1.026,00	Horas improdutivas = horas de Funcionamento total da escavadeira = 1296h – horas produtivas do caminhão = 270h = 1026h

5.5.0.4	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP NOTURNO. AF_06/2014	CHP	1.080,00	considerando 20h para manutenção mensal * 54 meses

26 Item 5.6: Manutenção e Limpeza dos RQQ's

Previsto o serviço de manutenção e limpeza dos reservatórios com uma frequência trimestral (quatro vezes ao ano).

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 5.5:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
5.6.0.1.	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	324,00	= 12 dias/ano * 6h/dia * 4,5 anos = 324 horas
5.6.0.3.	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	162,00	= 12 dias/ano * 3h/dia * 4,5 anos = 162 horas
5.6.0.4.	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	162,00	Horas improdutivas = horas de Funcionamento total da escavadeira = 324h – horas produtivas do caminhão = 162h = 162h

27 Item 5.7: Execução de células

- Item 5.7.0.1: Lançamento, espalhamento e compactação de resíduos

Metodologia empregada pelo TCDF para cálculo da produtividade dos equipamentos e seus respectivos custos unitários no serviço de lançamento, espalhamento e compactação de resíduos.

- O critério adotado segue a metodologia SICRO.
- Os parâmetros dos equipamentos utilizados para se obter a produtividade do equipamento são oriundos das informações constantes das Notas Técnicas números 32 e 35.
- De início, separou-se o serviço de espalhamento do de compactação. Isso porque o SICRO calcula a produtividade dos equipamentos que operam em ciclos diferentemente dos equipamentos que operam de forma não repetitiva.
- O serviço de espalhamento se insere nas atividades não repetitivas. Vale ressaltar que o SICRO utiliza a mesma fórmula de produtividade para essas atividades.
- Para o serviço de espalhamento, a produção horária (m^3/h) é obtida por meio da fórmula oriunda das tabelas de produtividade do SICRO P= 60*(capacidade da lâmina) * (distância) * (fator de carga) * (fator de conversão) * (fator de eficiência) / (tempo total do ciclo).
- De acordo com a memória de cálculo da tabela abaixo, a produção horária é de 83,84m^3/h.

Memória de cálculo da produção horária para o serviço de espalhamento.

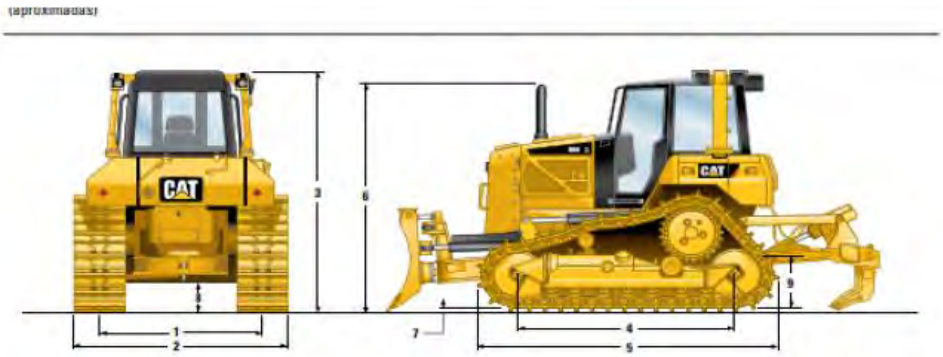
VARIÁVEIS	ESPALHAMENTO
Capacidade da lâmina (m^3)	5,2
Distância (m)	62
Fator de carga	0,9
Fator de conversão	0,80
Fator de eficiência	0,79125
Tempo total do ciclo (min)	1,06
Velocidade de ida (m/min)	58,49056604
Produção horária (m^3/h)	83,84264151

- Considerando a quantidade de resíduos por hora que são produzidas no aterro (222,11m³/h) pela produção horária (83,84 m³/h), obtém-se o coeficiente de 2,65. Isso significa que deverá ser previsto três tratores de esteiras.
- O cálculo dos coeficientes produtivos e improdutivos é realizado dividindo-se a quantidade de resíduos por hora (222,11m³/h) pela produção horária pela quantidade de equipamentos (CHP: 222,12/(2,65*83,84)=0,8830; CHI (1-0,88) = 0,1169).
- O custo unitário do serviço de espalhamento é R$3,05/m³ obtido do custo horário total pela produção da equipe (677,2721/222,11 = 3,049).

Memória de cálculo do custo unitário do espalhamento.

Coeficientes		CH	Nº de equip.	Custo horário total	Prod. Da equipe	Custo unitário (R$)
Coeficiente produtivo	0,883026884	244,7	3	677,2721209	222,11	3,049
Coeficiente improdutivo	0,116973116	82,76				

- Para o serviço de compactação, a produção horária (m³/h) é obtida por meio da fórmula diferente, porém, oriunda das tabelas de produtividade do SICRO - P= 60*(espessura)*(fator de eficiência) * (largura útil) * (velocidade de ida) / (número de passadas).
- Para esse cálculo foi adotado as características do trator de esteiras adotado pelo SLU.
- O número de passadas foi adotado 12 vezes, pois o equipamento utiliza a largura útil da esteira para compactar. Sendo assim, para compactar a região de resíduos entre as esteiras não compactada o equipamento necessita retornar.



Dimensões do trator

		XL		LGP		XL Nivelação de precisão	
1	Calibre dos rastos	1890 mm	74,4 pol	2160 mm	85 pol	1890 mm	74,4 pol
2	Largura do trator						
	Com os seguintes acessórios:						
	Sapatas de série sem lâmina	2500 mm	98,4 pol	3000 mm	118 pol	2500 mm	98,4 pol
	Sapatas de série com lâmina VPAT no ângulo máximo	2965 mm	116,7 pol	3699 mm	145,6 pol	2965 mm	116,7 pol
	Sapatas de série com lâmina VPAT com ângulo e dobrada (apenas lâmina dobrável)	2545 mm	100 pol	3000 mm	118 pol	2545 mm	100 pol
3	Altura da máquina – cabina ROPS:						
	A partir da extremidade da garra	3088 mm	121,57 pol	3202 mm	126 pol	3202 mm	126 pol
	A partir da superfície da sapata em contacto com o solo	3031 mm	119,3 pol	3145 mm	123,8 pol	3145 mm	123,8 pol
4	Comprimento dos rastos no solo	2643 mm	104 pol	3116 mm	122,6 pol	3206 mm	126 pol
5	Comprimento do trator base (com barra de tração)	3740 mm	147,2 pol	4194 mm	165 pol	4194 mm	165 pol
	Com os seguintes acessórios adicionados ao comprimento do trator base:						
	Demolidor (com a extremidade ao nível do solo)	1026 mm	40,4 pol	1026 mm	40,4 pol	1026 mm	40,4 pol
	Guincho PA55	381 mm	15 pol	381 mm	15 pol	381 mm	15 pol
	Lâminas VPAT retas	1163 mm	45,8 pol	1705 mm	67,1 pol	1705 mm	67,1 pol
	Lâmina VPAT, com ângulo a 25°	1787 mm	70,4 pol	2487 mm	97,9 pol	2329 mm	91,7 pol
	Lâmina SU	1417 mm	55,8 pol	—		—	
6	Altura da extremidade da garra ao topo do tubo de escape	2979 mm	117,3 pol	3083 mm	121,4 pol	3083 mm	121,4 pol
7	Altura da garra	68 mm	2,6 pol	57 mm	2,2 pol	57 mm	2,2 pol
8	Distância ao solo a partir da superfície da sapata em contacto com o solo (de acordo com SAE J1234)	394 mm	15,5 pol	507 mm	20 pol	507 mm	20 pol
9	Altura da barra de tração (da extremidade da garra ao centro da forquilha)						

Parâmetros do trator de esteiras adotado.

- De acordo com a memória de cálculo da tabela a seguir, a produção horária é de 199,36m³/h.

Memória de cálculo da produção horária para o serviço de compactação.

Variáveis	Compactação
Distância (m)	237,96
Espessura	0,4
Fator eficiência	0,8
Largura útil	2,16
Número de passadas	12
Tempo de ida	4,08
Velocidade de ida	58,3
Produção horária	199,3614882

- O mesmo procedimento realizado para obter os coeficientes produtivos e improdutivos se estendem ao serviço de compactação. Desta forma, o custo unitário do serviço de compactação é R$1,93/m³ obtido do custo horário total pela produção da equipe (428,6951/222,11 = 1,9301).

Memória de cálculo do custo unitário da compactação.

Coeficientes		CH	Nº de equip.	Custo horário total	Prod. Da equipe	Custo unitário (R$)
Coeficiente produtivo	0,371362128	244,7	3	428,695149	222,11	1,9301
Coeficiente improdutivo	0,628637872	82,76				

- Somando-se os custos unitários dos serviços de espalhamento e compactação, obtém-se o custo unitário de R$4,98/m³.
- Previsto um total de 3.564.000t de resíduos a serem dispostos (66.000 toneladas por mês) – Projeto Etapas 3 e 4. Considerando que o peso específico do resíduo que chega ao Aterro antes do processo de transporte, espalhamento e compactação do resíduo é de 0,60t/m³, teremos um total de 5.940.000 m³ de resíduos a serem dispostos.

- Item 5.7.0.2: Cobertura de resíduos

O balanço de solo previsto para o Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 é apresentado na tabela a seguir (retirada do Volume 1 do Projeto) e pode ser verificado nas Pranchas 03 a 07.

Volume de Corte (m^3)	Volume de Aterro (terraplenagem; diques e aterros compactados) (m^3) – contração 10%	Volume de Aterro (cobertura diária e final de resíduos) (m^3)	Balanço Total (m^3)
54.752,72	24.056,88	441.694,00	-410.998,16

De acordo com o balanço do solo da tabela acima, tem-se a necessidade de se escavar 410.998,16 m^3 para aplicação nos serviços de cobertura diária, final e remoção da camada de solo.

Retirando a parcela destinada à cobertura final 94.491,10m^3, restam 316.507,06m^3 a ser compartilhada entre o serviço de remoção e cobertura diária.

Como a remoção aproveita cerca de 80% do volume escavado, tem-se que a remoção demanda 253.205,65 m^3. Assim, restariam 63.301,41 m^3 para serem aplicados no serviço de cobertura diária.

Cumpre salientar, entretanto, que para o caso da cobertura diária, o volume total a ser considerado para o serviço é igual a 316.507,06m^3 (sendo 80% do solo considerado aproveitável por conta da remoção), ou seja, 253.205,65 m^3 de solo serão reaproveitados.

A Tabela abaixo apresenta o volume de solo para cada tipo de serviço.

Volume de solo para cada tipo de serviço.

Serviço	Volume de solo (m^3)
terraplenagem	30.695,84
cobertura final	94.491,10
cobertura diária	63.301,41
remoção	253.205,65
Total:	441.694,00

Desta forma, temos:

Volume considerado para o serviço de cobertura diária = 316.507,06 m³

- Item 5.7.0.3: Raspagem da cobertura diária e/ou final

Volume = 253.205,65 m³ - raspagem de, pelo menos, 80% da cobertura diária para permitir interligação entre drenos.

- Item 5.7.0.4: Tela plástica laranja

Considerada uma estimativa de uso: 5000 m - com possibilidade de reaproveitamento.

- Item 5.7.0.5: Lona plástica extraforte

Considerada uma estimativa de uso: 150.000 m² - com possibilidade de reaproveitamento e para recomendação de utilização em casos de precipitações intensas, nos quais a cobertura dos resíduos com solo ficar prejudicada e/ou impossibilitada.

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para o item 5.7:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
5.7.0.1.	LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS	m³	5.940.000,00	(3.564.000,00 (66.000 t/mês * 54 meses))/0,6t/m³ = 5.940.000,00m³
5.7.0.2.	LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS	m³	316.507,06	= 410.998,16 (volume a escavar) - 94.491,10 (cobertura final)
5.7.0.3.	RASPAGEM DE COBERTURA DIÁRIA	m³	253.205,65	= 0,80* 316.507,06m³ - raspagem de, pelo menos, 80% da cobertura diária para permitir interligação entre drenos
5.7.0.4.	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	m	5.000,00	estimativa de uso: 5000 m - considerando possibilidade de reaproveitamento – Considerando comprimento total de cerca de 20.000 m de acessos e possibilidade de reaproveitamento de 4 vezes = 20000 / 4 = 5000 m
5.7.0.5.	LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA	m²	144.643,00	estimativa de uso durante precipitações intensas (considerando 6 meses – outubro a março) e considerando área de projeção do resíduo a céu aberto inferior a 1250m² = 30 dias * 6 meses * 4,5 anos * 1250m² / dia (frente) = 1.012.500 m² - tendo em vista a possibilidade de reaproveitamento (pelo menos 7 vezes – 1 troca/semana) = 144.643 m²

28 Item 5.8: EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA

O Quadro a seguir apresenta o resumo da equipe prevista e necessária para execução das atividades na frente de operação diária no Aterro Sanitário de Brasília.

No Quadro também são indicadas as respectivas composições a que se referem para estimativa dos custos.

EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA			
DIURNO (1º TURNO DAS 07:00 ÀS 15:00 HORAS - 2º TURNO DAS 15:00 ÀS 23:00 HORAS)			
CP24	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (considerado no item 5.10)	MÊS	2
CP26	FISCAL CAMPO	MÊS	2
CP25	NIVELADOR (GREIDISTA)	MÊS	2
CP19	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL	MÊS	8
NOTURNO (3º TURNO - DAS 23:00 ÀS 7:00 HORAS)			
CP27	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (considerado no item 5.10)	MÊS	1
CP29	FISCAL CAMPO COM ENCARGOS	MÊS	1
CP28	NIVELADOR (GREIDISTA)	MÊS	1
CP20	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL	MÊS	4

O Quadro a seguir apresenta a descrição dos cargos e funções. Cumpre destacar que os profissionais são utilizados nos três turnos de trabalho.

CARGO	**ATIVIDADE**
ENCARREGADO GERAL	Desempenha a atividade de orientação e coordenação de toda equipe do turno de trabalho para realização dos serviços de destinação adequada dos resíduos nas células diárias.
FISCAL CAMPO	Desempenha a atividade para verificar as passadas dos equipamentos, orientar os ajudantes para realizar suas atividades diárias e orientar o andamento da praça de descarga.
NIVELADOR (GREIDISTA)	Responsável pelo acompanhamento das cotas na camada de descarga e na cobertura diária dos resíduos, indicando os locais onde deve-se acrescer mais resíduos para atingir cota de projeto.
AJUDANTE DE OPERAÇÃO	Serviço gerais de retirada de lona de carretas, apontar local de descarga para os equipamentos no pátio de descarga e retirar dos equipamentos elementos que não permitem o trabalho do trator de esteira ou possa danificá-lo no processo de transporte e compactação dos resíduos.

29 Item 5.9: Manutenção e Operação Geral do Aterro

- Item 5.9.1: SERVIÇO DE ASPERSÃO DE VIAS NÃO PAVIMENTADAS, COBERTURA VEGETAL, LIMPEZA DE BALANÇA E LAVAGEM DE PEDRA PARA DRENO

Criação de serviço de aspersão de água nas vias não pavimentadas e cobertura vegetal, limpeza de balança e lavagem de pedra para sistema de drenagem – média estimada em cerca de 2600 m^3/mês (10 viagens de 10 m^3 / dia).

- Item 5.9.2: Hidrojateamento para limpeza

Criação de serviço de hidrojateamento para limpeza do sistema de drenagem interna (gás e lixiviados) – 1 vez ao mês – 30 horas para limpeza – serviço pontual.

- Item 5.9.3: Limpeza geral de dispositivos

Criação de serviço de limpeza geral de dispositivos – utilização de retroescavadeira – 2 horas diárias para limpeza (6h improdutivas).

O quadro a seguir apresenta o quantitativo detalhado para os itens 5.9.1 a 5.9.3:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	DETALHAMENTO
5.9.1.	SERVIÇO DE ASPERSÃO DE VIAS NÃO PAVIMENTADAS, COBERTURA VEGETAL, LIMPEZA DE BALANÇA E LAVAGEM DE PEDRA PARA DRENO		-	
5.9.1.1.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ÁGUA EM CAMINHÃO PIPA 10 M³. AF_07/2020 (SINAPI 101006) SEM MÃO DE OBRA	m³	140.400	Previsto = 10 viagens * 10m³ (capacidade do pipa) * 26 dias/mês = cerca de 2.600 m³ / mês * 54 meses
5.9.2.	HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA		-	
5.9.2.1.	CAMINHÃO PARA EQUIPAMENTO DE LIMPEZA A SUCÇÃO, COM CAMINHÃO TRUCADO DE PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE LIMPADORA A SUCÇÃO, TANQUE 12000 L - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	1.620,00	1 vez ao mês – 30 horas para limpeza (150 h improdutivas) = 30 horas * 54 meses
5.9.3.	LIMPEZA GERAL DE DISPOSITIVOS		-	
5.9.3.1.	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	3.240,00	2 HORAS * 30 DIAS * 54 MESES

- Item 5.9.4: EQUIPE DE MANUTENÇÃO GERAL DO ATERRO

O Quadro a seguir apresenta o resumo da equipe prevista e necessária para execução das atividades de manutenção geral no Aterro Sanitário de Brasília.

As manutenções dos sistemas de drenagem existentes, acessos existentes, recomposição de taludes existentes e recomposição de bermas existentes, ao longo de todo o período de operação dos maciços, são extremamente recomendadas, tendo em vista que os maciços sofrem variação de recalques diferenciais promovendo deformação constante e sem esse pessoal os maciços existentes podem sofrer uma série de danos ao logo do tempo, os quais podem acarretar risco a segurança e estabilidade do ASB.

No Quadro também são indicadas as respectivas composições a que se referem para estimativa dos custos.

EQUIPE DE MANUTENÇÃO GERAL DO ATERRO			
CP24	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES COM INSALUBRIDADE (considerado no item 5.10)	MÊS	1
CP19	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE	MÊS	10
CP53	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	2

O Quadro a seguir apresenta a descrição dos cargos e funções.

EQUIPE DE MANUTENÇÃO GERAL DO ATERRO	ATIVIDADE
ENCARREGADO GERAL	Responsável por acompanhar e orientar os envolvidos no processo de manutenção geral do Aterro, como recuperação do sistema de drenagem em períodos chuvosos e de estiagem, recuperação de dispositivos instalados que sofreram danos pelo processo de recalque do aterro. Contenção de afloramento no maciço, dentro do processo operacional.
AJUDANTE DE OPERAÇÃO	Auxiliar nas atividades descritas acima
PEDREIRO	Responsável pela reconstrução de componentes que podem ser danificados nos processos de acomodação e recalques diferenciais do maciço.

De maneira geral, a equipe também atua nos processos de manutenção e recomposição de:

- grama; limpeza geral da área, coleta de sacolas e resíduos oriundos do maciço; limpeza da balança; portaria e vias externas de acesso ao aterro; manutenção dos queimadores gás, manutenção de rede de drenagem pluvial do ASB, com descidas e canaletas provisórias e definitivas, travessias e caixas

de passagem; limpeza da calha Parshall; atendimento aos afloramentos de lixiviado na contenção e recomposição de talude; limpeza e manutenção da rede de drenagem existente como bocas de lobo, meios-fios, galerias e caixas de passagem.

30 Item 5.10: Administração Local e Encargos Complementares, Água e Energia

31 Item 5.10.0.1Manutenção e Conservação Geral das áreas comuns e edificações de apoio

Para o item "MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO GERAL DAS ÁREAS COMUNS E EDIFICAÇÕES DE APOIO" foi utilizada a recomendação da ABNT NBR 5674, a qual prevê a manutenção das edificações com custos anuais envolvidos na operação e manutenção variando entre 1% e 2% do custo inicial. Tomando essa norma como referência, para o ASB, temos os valores das obras realizadas em maio de 2015 (Convênio 03/2012 – Novacap):

- Prédio Administrativo: R$ 1.319.029,49
- Guarita: R$ 29.489,64
- Guarita 2: R$ 44.789,22
- Portaria: R$ 134.944,58
- Sala Técnica: R$ 27.185,78
- Balança: R$ 80.839,30 (construção da guarita/edifício da balança – não contempla a balança)
- Oficina: R$ 364.540,25

TOTAL: R$ 2.000.818,26

Ao reajustar este valor para a presente data, tem-se um total de R$3.022.040,30. Logo, 1% deste valor daria R$30.220,40 por ano, R$2.518,36 mensal.

Os valores referentes aos preços de contratos públicos foram reajustados de maio de 2015 para a presente data (07/2022), considerando IPCA (IBGE), conforme disponibilizado no site do Banco Central do Brasil:

(https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores)

O índice de correção no período foi de 1,51040220, conforme ilustrado na Figura a seguir.

Resultado da Correção pelo IPCA (IBGE)

Dados básicos da correção pelo IPCA (IBGE)		
Dados informados		
Data inicial		05/2015
Data final		07/2022
Valor nominal	R$ 2.000.818,26	(REAL)
Dados calculados		
Índice de correção no período		1,51040220
Valor percentual correspondente		51,040220 %
Valor corrigido na data final	R$ 3.022.040,30	(REAL)

Fonte: Banco Central do Brasil.

Informa-se ainda que a manutenção e conservação geral das áreas comuns e edificações de apoio consistem em atividades a serem realizadas para preservar as características originais da edificação e, também, prevenir a perda de desempenho decorrente da degradação dos sistemas, elementos ou componentes, de maneira a atender as necessidades e segurança de seus usuários.

Adicionalmente, foram considerados os seguintes elementos e sistemas, cujos valores foram estimados com base no valor presente (07/2022), conforme CP93:

- Cerca e barreira vegetal: R$ 354.491,23
- Sistema viário pavimentado e de serviço: R$4.674.067,20

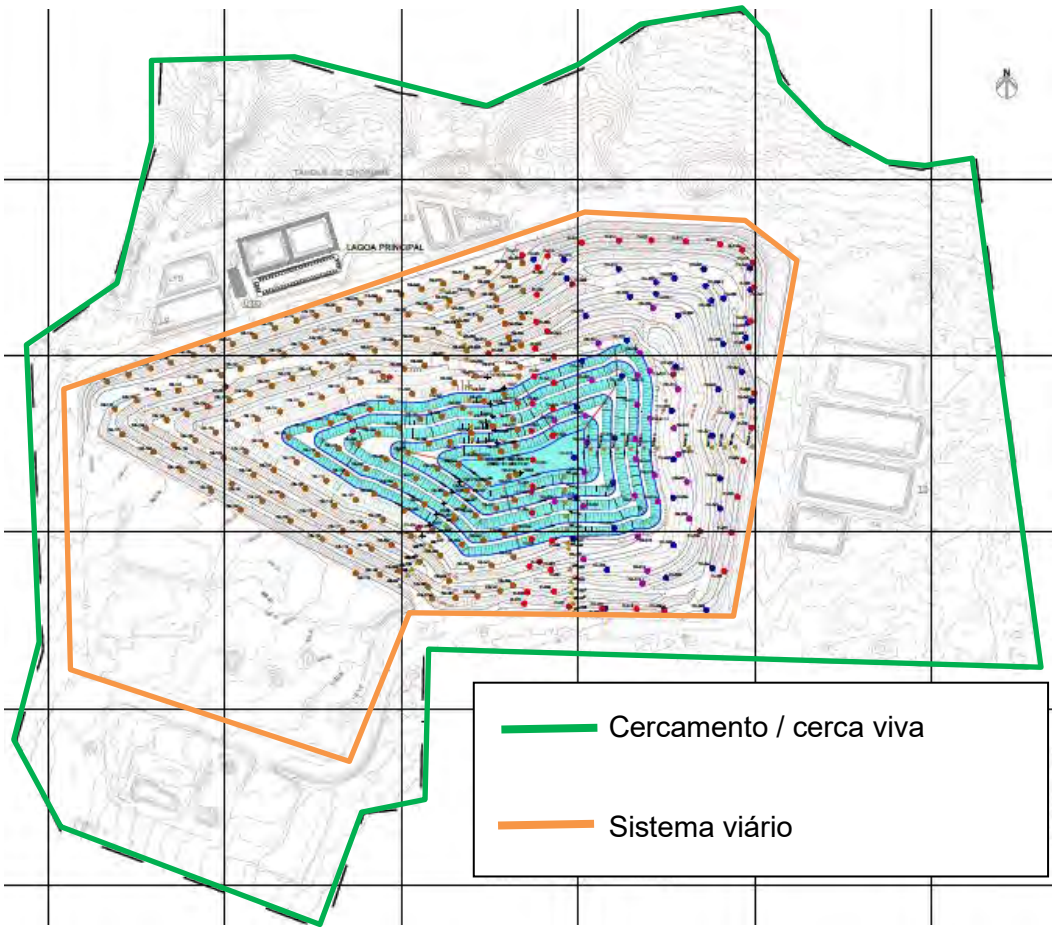
Logo, 1% deste valor daria R$50.285,58 por ano, R$4.190,46mensal.

Para a definição da composição CP93, foi realizada uma estimativa de orçamento para implantação dos respectivos sistemas, considerando os valores presentes.

Para o cercamento, considerou-se o perímetro do Aterro Sanitário de Brasília e, para a cerca viva considerou-se um espaçamento médio de 2m por plantio (Ver figura a seguir).

Para o sistema viário pavimentado, considerou-se o comprimento do acesso perimetral do Aterro Sanitário de Brasília (ver Figura a seguir), considerando largura das vias igual a 8,0m (vias duplas) e espessura média da capa de rolamento igual a 0,075m.

ITEM	CERCA; BARREIRA VEGETAL E SISTEMA VIÁRIO PAVIMENTADO	UNIDADE	QUANT.	
CP93 - 1	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	3969,00	Perímetro do ASB = 3.969m
CP93 – 2	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UN	1984,50	Plantio a cada 2,0m do perímetro = 3969/2
CP93 - 3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	2.880,00	Comprimento do acesso perimetral do ASB = 2400m * 8,0m (largura) * 2 (duas vias) * 0,075m (espessura da capa de rolamento)



Para o item “ÁGUA E ENERGIA” foi utilizado como estimativa o consumo de água e energia no Aterro Sanitário de Brasília para o Ano de 2021, conforme Tabelas abaixo:

CEB - ANO 2021			
Mês	Consumo ponta - kWh	Consumo fora de ponta - kWh	Valor da fatura
Janeiro	1.610.415	13.673.986	R$ 18.833,97
Fevereiro	1.652.644	14.063.527	R$ 15.825,79
Março	1.695.852	14.461.193	R$ 15.539,79
Abril	62.622	558.816	R$ 26.843,15
Maio	152.701	1.463.320	R$ 33.258,13
Junho	235.296	2.137.225	R$ 29.316,93
Julho	290.819	26.137.225	R$ 17.587,48
Agosto	352.775	3.089.091	R$ 24.320,01
Setembro	401.281	3.469.877	R$ 20.968,36
Outubro	449.133	3.845.139	R$ 15.382,83
Novembro	501.915	4.308.469	R$ 24.224,13
Dezembro	567.977	4.969.351	R$ 35.733,73
Média	**664.453**	**7.681.435**	**R$ 23.152,86**

CAESB - ANO 2021		
Mês	Consumo - m³	Valor da Fatura
Janeiro	484	R$ 7.119,62
Fevereiro	418	R$ 6.131,60
Março	617	R$ 9.110,63
Abril	436	R$ 6.401,06
Maio	666	R$ 9.844,16
Junho	593	R$ 8.740,54
Julho	748	R$ 10.932,78
Agosto	816	R$ 11.937,14
Setembro	472	R$ 6.856,26
Outubro	796	R$ 11.641,74
Novembro	459	R$ 6.664,25
Dezembro	366	R$ 5.290,64
Média	**573**	**R$ 8.389,20**

Desta forma, foi utilizada a estimativa correspondente a R$ 23.152,86 (Energia) + R$ 8.389,20 (Água), totalizando R$ 31.542,06 mensal.

32 Item 5.10.0.8 Veículo utilitário leve

Para o item “Veículo Utilitário Leve” foi considerada a metodologia do SICRO, a qual prevê que o mesmo deve ser operado pelo engenheiro chefe ou supervisor, pelo auxiliar e pelo encarregado geral.

Tendo em vista que a jornada da mão-de-obra supracitada é limitada a 44 horas semanais, a hora produtiva mensal do veículo considerada será de 44 horas por mês e improdutiva = (44 horas* 4 semanas) – 44 horas = 132 horas

Administração Local

Definida em conformidade com as atividades previstas para o Aterro.

O Quadro a seguir apresenta o resumo da equipe prevista e necessária para execução das atividades de manutenção geral no Aterro Sanitário de Brasília.

No Quadro também são indicadas as respectivas composições a que se referem para estimativa dos custos.

CP8	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL E ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**MÊS**	
CP30	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1
CP31	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1
CP32	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1
CP33	AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS	MÊS	2
CP34	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2
CP36	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (LIMPEZA PRÉDIOS)	MÊS	3
CP37	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	MÊS	1
CP38	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	1
CP39	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	2
CP35	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	440
CP40	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1
CP41	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	MÊS	1
CP42	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (RH+ADMINISTRATIVO)	MÊS	1
CP24	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE	MÊS	3
CP27	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)	MÊS	1

ANEXO D – CRONOGRAMA

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 294

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (10326703 2)

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	-	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	0

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23
1.	IMPLANTAÇÃO	24.996.637,60	% Período:	0,04%					1,69%	63,58%	34,69%				
1.1.	IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO	10.395,20	% Período:	100,00%											
				100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	845.785,18	% Período:						50,00%	50,00%					
									50,00%	50,00%					
1.3.	DRENAGEM SUBSUPERFICIAL	93.234,79	% Período:							100,00%					
										100,00%					
1.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE	11.174.527,38	% Período:							80,00%	20,00%				
										80,00%	20,00%				
1.5.	SISTEMA DE DRENAGEM INTERNA DE LIXIV	12.872.695,05	% Período:							50,00%	50,00%				
										50,00%	50,00%				
2.	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO	43.321.358,58	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
										50,00%	50,00%				
2.1.	VIÁRIO/PÁTIO DESCARGA	29.093.075,50	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.2.	DRENO VERTICAL (GÁS)	8.284.411,68	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.3.	DRENAGEM HORIZONTAL DE CÉLULA	5.943.871,40	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
3.	OPERAÇÃO	7.294.395,27	% Período:		0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	9,06%
					1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%
3.1.	SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL	3.294.586,99	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
3.2.	COBERTURA FINAL	3.999.808,28	% Período:												15,00%
															15,00%
4.	IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO - MONITORAME	3.438.794,16	% Período:		1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	2,90%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%
4.1.	MARCO SUPERFICIAL (154 unidades)	23.510,21	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
4.2.	PIEZÔMETRO (20 unidades)	475.100,00	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
4.3.	CONTROLE DE COMPACTAÇÃO	36.743,60	% Período:							100,00%					
										100,00%					
4.4.	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIEN	2.903.440,35	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.	OPERAÇÃO - ETAPAS 3 E 4 (4,5 ANOS)	80.472.067,20	% Período:	2,13%	1,82%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%
					1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%
5.1.	BALANÇAS	162.348,84	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.2.	INSTALAÇÃO DE CALHA PARSHALL	7.610,68	% Período:		100,00%										
					100,00%										
5.3.	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO	2.141.053,73	% Período:	80,00%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			80,00%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%
5.4.	MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	1.107.692,57	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.5.	MANUTENÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE TALU	1.013.628,60	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.6.	MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS RQO'S	201.456,72	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.7.	EXECUÇÃO DE CÉLULAS	47.203.611,82	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.8.	EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA	5.804.895,24	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.9.	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO GERAL DO AT	9.268.376,40	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.10.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS I	13.561.392,60	% Período:		1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
Total:	**R$ 159.523.252,81**														
			%:	1,08%	1,50%	1,49%	1,49%	1,49%	1,76%	11,48%	6,93%	1,49%	1,49%	1,49%	1,87%
			Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Período:		Contrapartida:	1.723.238,18	2.392.233,09	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.807.514,99	18.313.462,81	11.055.875,40	2.384.622,40	2.384.622,41	2.384.622,40	2.984.593,64
			Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Investimento:	**1.723.238,18**	**2.392.233,09**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.807.514,99**	**18.313.462,81**	**11.055.875,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,41**	**2.384.622,40**	**2.984.593,64**
			%:	1,08%	2,58%	4,07%	5,57%	7,06%	8,82%	20,30%	27,24%	28,73%	30,22%	31,72%	33,59%
			Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acumulado:		Contrapartida:	1.723.238,18	4.115.471,27	6.500.093,67	8.884.716,07	11.269.338,47	14.076.853,46	32.390.316,27	43.446.191,67	45.830.814,07	48.215.436,48	50.600.058,88	53.584.652,52
			Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Investimento:	**1.723.238,18**	**4.115.471,27**	**6.500.093,67**	**8.884.716,07**	**11.269.338,47**	**14.076.853,46**	**32.390.316,27**	**43.446.191,67**	**45.830.814,07**	**48.215.436,48**	**50.600.058,88**	**53.584.652,52**

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 295

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (10326703 2)

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSIC
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	-	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	0

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	13 10/23	14 11/23	15 12/23	16 01/24	17 02/24	18 03/24	19 04/24	20 05/24	21 06/24	22 07/24	23 08/24	24 09/24
1.	IMPLANTAÇÃO	24.996.637,60	% Período:												
1.1.	IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO	10.395,20	% Período:												
1.2.	TERRAPLENAGEM	845.785,18	% Período:												
1.3.	DRENAGEM SUBSUPERFICIAL	93.234,79	% Período:												
1.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE	11.174.527,38	% Período:												
1.5.	SISTEMA DE DRENAGEM INTERNA DE LIXIV	12.872.695,05	% Período:												
2.	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO	43.321.358,58	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.1.	VIÁRIO/PÁTIO DESCARGA	29.093.075,50	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.2.	DRENO VERTICAL (GÁS)	8.284.411,68	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.3.	DRENAGEM HORIZONTAL DE CÉLULA	5.943.871,40	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
3.	OPERAÇÃO	7.294.395,27	% Período:	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	9,06%
				17,14%	17,14%	17,14%	17,14%	15,71%							
3.1.	SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL	3.294.586,99	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
3.2.	COBERTURA FINAL	3.999.808,28	% Período:												15,00%
															15,00%
4.	IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO - MONITORAME	3.438.794,16	% Período:	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%
								100,00%							
4.1.	MARCO SUPERFICIAL (154 unidades)	23.510,21	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
4.2.	PIEZÔMETRO (20 unidades)	475.100,00	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
4.3.	CONTROLE DE COMPACTAÇÃO	36.743,60	% Período:												
4.4.	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIEN	2.903.440,35	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.	OPERAÇÃO - ETAPAS 3 E 4 (4,5 ANOS)	80.472.067,20	% Período:	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%
				17,14%	17,14%	17,14%	17,14%	15,71%							
5.1.	BALANÇAS	162.348,84	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.2.	INSTALAÇÃO DE CALHA PARSHALL	7.610,68	% Período:												
5.3.	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO	2.141.053,73	% Período:	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%
5.4.	MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	1.107.692,57	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.5.	MANUTENÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE TALU	1.013.628,60	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.6.	MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS RQO'S	201.456,72	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.7.	EXECUÇÃO DE CÉLULAS	47.203.611,82	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.8.	EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA	5.804.895,24	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.9.	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO GERAL DO AT	9.268.376,40	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.10.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS I	13.561.392,60	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%

Total: R$ 159.523.252,81

		13 10/23	14 11/23	15 12/23	16 01/24	17 02/24	18 03/24	19 04/24	20 05/24	21 06/24	22 07/24	23 08/24	24 09/24
Período:	%:	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,87%
	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contrapartida:	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,41	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.984.593,65
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Investimento:	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,41**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.984.593,65**
Acumulado:	%:	35,09%	36,58%	38,08%	39,57%	41,06%	42,56%	44,05%	45,55%	47,04%	48,54%	50,03%	51,90%
	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contrapartida:	55.969.274,92	58.353.897,32	60.738.519,72	63.123.142,12	65.507.764,53	67.892.386,93	70.277.009,33	72.661.631,73	75.046.254,13	77.430.876,53	79.815.498,93	82.800.092,58
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Investimento:	**55.969.274,92**	**58.353.897,32**	**60.738.519,72**	**63.123.142,12**	**65.507.764,53**	**67.892.386,93**	**70.277.009,33**	**72.661.631,73**	**75.046.254,13**	**77.430.876,53**	**79.815.498,93**	**82.800.092,58**

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 296

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (10326703 2)

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSIC
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	-	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	0

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	25 10/24	26 11/24	27 12/24	28 01/25	29 02/25	30 03/25	31 04/25	32 05/25	33 06/25	34 07/25	35 08/25	36 09/25
1.	IMPLANTAÇÃO	24.996.637,60	% Período:												
1.1.	IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO	10.395,20	% Período:												
1.2.	TERRAPLENAGEM	845.785,18	% Período:												
1.3.	DRENAGEM SUBSUPERFICIAL	93.234,79	% Período:												
1.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE	11.174.527,38	% Período:												
1.5.	SISTEMA DE DRENAGEM INTERNA DE LIXIV	12.872.695,05	% Período:												
2.	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO	43.321.358,58	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.1.	VIÁRIO/PÁTIO DESCARGA	29.093.075,50	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.2.	DRENO VERTICAL (GÁS)	8.284.411,68	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
2.3.	DRENAGEM HORIZONTAL DE CÉLULA	5.943.871,40	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
3.	OPERAÇÃO	7.294.395,27	% Período:	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	9,06%
3.1.	SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL	3.294.586,99	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
3.2.	COBERTURA FINAL	3.999.808,28	% Período:												15,00%
															15,00%
4.	IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO - MONITORAME	3.438.794,16	% Período:	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%
4.1.	MARCO SUPERFICIAL (154 unidades)	23.510,21	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
4.2.	PIEZÔMETRO (20 unidades)	475.100,00	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
4.3.	CONTROLE DE COMPACTAÇÃO	36.743,60	% Período:												
4.4.	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIEN	2.903.440,35	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.	OPERAÇÃO - ETAPAS 3 E 4 (4,5 ANOS)	80.472.067,20	% Período:	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%
5.1.	BALANÇAS	162.348,84	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.2.	INSTALAÇÃO DE CALHA PARSHALL	7.610,68	% Período:												
5.3.	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO	2.141.053,73	% Período:	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%
5.4.	MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	1.107.692,57	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.5.	MANUTENÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE TALU	1.013.628,60	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.6.	MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS RQO'S	201.456,72	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.7.	EXECUÇÃO DE CÉLULAS	47.203.611,82	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.8.	EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA	5.804.895,24	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.9.	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO GERAL DO AT	9.268.376,40	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
5.10.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS I	13.561.392,60	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%
Total:	**R$ 159.523.252,81**		%:	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,87%
		Período:	Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Contrapartida:	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,41	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.984.593,64
			Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Investimento:	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,41**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.984.593,64**
		Acumulado:	%:	53,40%	54,89%	56,39%	57,88%	59,38%	60,87%	62,37%	63,86%	65,36%	66,85%	68,35%	70,22%
			Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Contrapartida:	85.184.714,98	87.569.337,38	89.953.959,78	92.338.582,18	94.723.204,58	97.107.826,98	99.492.449,38	101.877.071,79	104.261.694,19	106.646.316,59	109.030.938,99	112.015.532,63
			Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Investimento:	**85.184.714,98**	**87.569.337,38**	**89.953.959,78**	**92.338.582,18**	**94.723.204,58**	**97.107.826,98**	**99.492.449,38**	**101.877.071,79**	**104.261.694,19**	**106.646.316,59**	**109.030.938,99**	**112.015.532,63**

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 297

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (10326703 2)

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSIC
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	-	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	0	ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	0

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
				10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26	08/26	09/26	10/26	11/26	12/26	01/27	02/27	03/27	04/27	05/27	06/27	07/27	08/27	09/27
1.	IMPLANTAÇÃO	24.996.637,60	% Período:																								
1.1.	IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO	10.395,20	% Período:																								
1.2.	TERRAPLENAGEM	845.785,18	% Período:																								
1.3.	DRENAGEM SUBSUPERFICIAL	93.234,79	% Período:																								
1.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE	11.174.527,38	% Período:																								
1.5.	SISTEMA DE DRENAGEM INTERNA DE LIXIV	12.872.695,05	% Período:																								
2.	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO	43.321.358,58	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
2.1.	VIÁRIO/PÁTIO DESCARGA	29.093.075,50	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
2.2.	DRENO VERTICAL (GÁS)	8.284.411,68	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
2.3.	DRENAGEM HORIZONTAL DE CÉLULA	5.943.871,40	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
3.	OPERAÇÃO	7.294.395,27	% Período:	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	9,06%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	22,77%					
3.1.	SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL	3.294.586,99	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
3.2.	COBERTURA FINAL	3.999.808,28	% Período:												15,00%							40,00%					
															15,00%							40,00%					
4.	IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO - MONITORAME	3.438.794,16	% Período:	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%	1,83%					
4.1.	MARCO SUPERFICIAL (154 unidades)	23.510,21	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
4.2.	PIEZÔMETRO (20 unidades)	475.100,00	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
4.3.	CONTROLE DE COMPACTAÇÃO	36.743,60	% Período:																								
4.4.	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIEN	2.903.440,35	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.	OPERAÇÃO - ETAPAS 3 E 4 (4,5 ANOS)	80.472.067,20	% Período:	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%	1,81%					
5.1.	BALANÇAS	162.348,84	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.2.	INSTALAÇÃO DE CALHA PARSHALL	7.610,68	% Período:																								
5.3.	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO	2.141.053,73	% Período:	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%					
5.4.	MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	1.107.692,57	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.5.	MANUTENÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE TALU	1.013.628,60	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.6.	MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS RQO'S	201.456,72	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.7.	EXECUÇÃO DE CÉLULAS	47.203.611,82	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.8.	EQUIPE FRENTE DE OPERAÇÃO DIÁRIA	5.804.895,24	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.9.	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO GERAL DO AT	9.268.376,40	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
5.10.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS (	13.561.392,60	% Período:	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
	PREENCHA ESTA LINHA -->			1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%					
Total:	**R$ 159.523.252,81**																										
			%:	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,87%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	2,50%					
			Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Período:		Contrapartida:	2.384.622,40	2.384.622,41	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,41	2.384.622,40	2.984.593,64	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,40	2.384.622,41	2.384.622,40	3.984.545,71					
			Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			Investimento:	**2.384.622,40**	**2.384.622,41**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,41**	**2.384.622,40**	**2.984.593,64**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,40**	**2.384.622,41**	**2.384.622,40**	**3.984.545,71**					
			%:	71,71%	73,21%	74,70%	76,20%	77,69%	79,19%	80,68%	82,18%	83,67%	85,17%	86,66%	88,53%	90,03%	91,52%	93,02%	94,51%	96,01%	97,50%	100,00%					
			Repasse:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Acumulado:		Contrapartida:	114.400.155,03	116.784.777,44	119.169.399,84	121.554.022,24	123.938.644,64	126.323.267,04	128.707.889,44	131.092.511,84	133.477.134,24	135.861.756,65	138.246.379,05	141.230.972,69	143.615.595,09	146.000.217,49	148.384.839,89	150.769.462,29	153.154.084,70	155.538.707,10	159.523.252,81					
			Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			Investimento:	**114.400.155,03**	**116.784.777,44**	**119.169.399,84**	**121.554.022,24**	**123.938.644,64**	**126.323.267,04**	**128.707.889,44**	**131.092.511,84**	**133.477.134,24**	**135.861.756,65**	**138.246.379,05**	**141.230.972,69**	**143.615.595,09**	**146.000.217,49**	**148.384.839,89**	**150.769.462,29**	**153.154.084,70**	**155.538.707,10**	**159.523.252,81**					

DISTRITO FEDERAL/DF
Local

segunda-feira, 29 de novembro de 2021
Data

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

Responsável Técnico
Nome: Francisco José Pereira de Oliveira
CREA/CAU: CREA/SP 0600793880
ART/RRT: 28027230211099487

SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 298

ANEXO E– ART

Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento (103267032) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 299

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211099487

1. Responsável Técnico

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2605801705**
Registro: **0600793880-SP**
Empresa Contratada: **FRAL - CONSULTORIA LTDA**
Registro: **0575815-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL**
CPF/CNPJ: **01.567.525/0001-76**
Endereço: **Setor SCS QUADRA 8 BLOCO B LOTES 50/60**
N°: **50**
Complemento: **EDIFICO VENANCIO 2000**
Bairro: **ASA SUL**
Cidade: **Brasília**
UF: **DF**
CEP: **70333-900**
Contrato: **13/2021**
Celebrado em: **14/07/2021**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **95.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DF 180 KM 21**
N°:
Complemento: **Aterro Sanitario - ASB**
Bairro:
Cidade: **Brasília**
UF: **DISTRITO FEDERAL**
CEP:
Data de Início: **02/08/2021**
Previsão de Término: **02/12/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental**
Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua CAMANDOCAIA**
N°: **77**
Complemento:
Bairro: **CAMPO BELO**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04606-040**
Data de Início: **02/08/2021**
Previsão de Término: **02/12/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Projeto**	**Estudo Ambiental Aterro Sanitário**	**Descrição das Atividades Relativas à Implantação e Operação de Aterro**	**1,00000**	**unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇAO DO ATERRO SANITARIO DE BRASILIA - ASB (3a e 4a ETAPAS), CONFORME REQUISITOS DEFINIDOS NO TERMO DE REFERENCIA

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local **de** **data** **de**

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA - CPF: 668.122.088-68

SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL - CPF/CNPJ: 01.567.525/0001-76

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

Valor ART R$ **233,94** Registrada em: **04/08/2021** Valor Pago R$ **233,94** Nosso Numero: **28027230211099487** Versão do sistema

Impresso em: 05/08/2021 15:10:34

PESQUISA DE MERCADO

Em atendimento às diretrizes estabelecidas no Decreto nº 39.453, de 14 de novembro de 2018, e Portaria nº 514, de 16 de novembro de 2018, em especial ao Art. 2º, apresentam-se a seguir os materiais/serviços que foram objeto de pesquisa de mercado.

O Quadro 1 apresenta um resumo dos materiais/serviços que foram objeto de pesquisa de mercado durante a elaboração do orçamento.

Quadro 1: Quadro Resumo dos materiais/serviços objeto de pesquisa de mercado.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCAL DA PESQUISA	UNID.	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO UNITÁRIO (R$) ***	MEDIANA** (R$)	MÉDIA (R$)
1	GEOCOMPOSTO BENTONÍTICO (3,6kg/m²)	OBER	m²	22,90		22,90	23,58
		NEOPLASTIC		20,50			
		MACCAFERRI		27,35			
2	CONEXÃO ENTRE TUBULAÇÕES (250mm X 200mm)	PEAD BRASIL	un	2.651,40		1.215,42	1.694,08
		FGS BRASIL		1.542,83			
		CIMFLEX		888,00			
3	GEOCÉLULA PP	OBER	m²	19,60		27,55	26,13
		MACCAFERRI		26,00			
		GEOSOLUÇÕES		29,80			
		NEOPLASTIC		29,10			
4	PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PIEZÔMETRO SIFONADO (TUBO PVC 3" E 1/1/2")	HELICEBRÁS	m	960,00		792,32	750,77
		GEOABC SERVIÇOS AMBIENTAIS		500,00			
		CONVITE 012/2020-DLC - GUARULHOS/SP		678,00	792,32		
5	ENSAIOS DE LABORATÓRIO – PROCTOR SIMPLES	SIURB - JAN/22* (CÓDIGO 20606)	un	300,06		300,06	312,14
		PAINEL DE PREÇOS		253,56	276,68		
		INSTITUTO MAUÁ		382,80			
6	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	PAINEL DE PREÇOS	un	570,22	622,22	904,89	820,44
		PREGÃO ELETRÔNICO Nº 164/2019-DLC - GUARULHOS/SP		762,00	934,22		
		PREGÃO Nº 19/2021 - ITATIBA/SP		810,00	904,89		

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 302

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCAL DA PESQUISA	UNID.	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO UNITÁRIO (R$) ***	MEDIANA** (R$)	MÉDIA (R$)
7	COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUPERFICIAL	CONTRATO Nº 25/2021 (SLU/DF)	un	1.105,14	1.177,38	1.005,43	938,61
		PAINEL DE PREÇOS		580,11	633,02		
		PREGÃO Nº 19/2021 - ITATIBA/SP		900,00	1.005,43		
8	COLETA E ANÁLISE DE CHORUME	CONTRATO Nº 25/2021 (CHORUME BRUTO) (SLU/DF)	un	702,57	748,50	592,49	954,87
		PREGÃO ELETRÔNICO Nº 164/2019-DLC - GUARULHOS/SP		1.370,00	1.679,63		
		PREGÃO Nº 19/2021 - ITATIBA/SP		400,00	436,48		
9	LOCAÇÃO DETECTOR 5 GASES MICRO 5 PID	SEG INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO - ME.	SEMANA	700,00		700,00	797,77
		CRIFFER		690,00			
		GEOACQUA		1003,31			
10	CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA	LOTE 18/2019 (SLU/DF)	un	9.746,66	11.985,33	11.946,19	10.374,24
		LOTE 19/2019 (SLU/DF)		5.848,00	7.191,20		
		LOTE 24/2019 (SLU/DF)		9.743,99	11.946,19		
11	MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL	PREÇO PÚBLICO PREGÃO Nº 18/2021 – ITATIBA/SP	un	4.459,00	5.038,28	4.552,63	6.789,91
		PREGÃO Nº 005/2018 - URBAM - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP		8.690,00	11.264,46		
		CONTRATO Nº 16/2020 – SAAE PEDREIRA/SP		3.480,00	4.066,98		
12	ENSAIOS GEOELÉTRICOS	GEACONSULTORIA	un	70.000,00		70.000,00	69.833,33
		PCA – PLANEJAMENTO E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.-ME		68.000,00			
		GEOPESQUISA		71.500,00			
13	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA VANTAGE PRO2 DAVIS OU SIMILAR	PAINEL DE PREÇOS	un	10.819,99	11.418,80	11.418,80	11.511,27
		MUNDO CLIMA		11.965,00			
		CLIMA E AMBIENTE		11.150,00			
14	VÍDEO INSPEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE LIXIVIADOS	CONTRATO VIGENTE ASB	h	149,68		183,18	183,18
		VIDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA		216,67			
		JR SERVICES - MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS		****			

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 303

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCAL DA PESQUISA	UNID.	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO UNITÁRIO (R$) ***	MEDIANA** (R$)	MÉDIA (R$)
15	MANUTENÇÃO DE BALANÇAS 60T - MENSAL	CONTRATO VIGENTE ASB	un	945,01		1.190,77	1.275,14
		PAINEL DE PREÇOS		1.500,00	1.689,63		
		PREGÃO Nº 062/2020 - URBAM - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP		989,00	1.190,77		
16	CALHA PARSHALL 3"	HIDROMETER	un	5.850,00		6.028,74	8.352,83
		INDFLOW EQUIPAMENTO INDUSTRIAIS		6.207,48			
		INCONTROL		13.001,00			
17	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	Pedreira Águas Lindas – 40km	m³	67,50		67,50	70,88
		Pedreira Goiás – 94km		96,00			
		Mineração Rio do Sal – 68km		60,00			
		Pedreira Rio Verde – 46km		60,00			
18	Pedra britada / bica corrida / BGS	Pedreira Águas Lindas – 40km	m³	Não fornecem		72,00	81,50
		Pedreira Goiás – 94km		103,50			
		Mineração Rio do Sal – 68km		72,00			
		Pedreira Rio Verde – 46km		69,00			
19	Brita 4	Pedreira Águas Lindas – 40km	m³	Não fornecem		80,25	80,25
		Pedreira Goiás – 94km		96,00			
		Mineração Rio do Sal – 68km		64,50			
		Pedreira Rio Verde – 46km		Não fornecem			

* Fonte de Pesquisa de Mercado denominada ***SIURB – Jan/22*** refere-se às Tabelas de Custos publicadas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras (SIURB) da cidade de São Paulo, por meio do acesso ao link:

(https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/tabelas_de_custos/index.php?p=327216)

** Mediana calculada a partir da exclusão de preços que se apresentam 50% superiores ou inferiores da mediana do conjunto.

*** Valores referentes aos preços de contratos públicos reajustados para presente data (07/2022), considerando IPCA (IBGE).

**** Declinou de envio de proposta.

Foi apresentada a média e a mediana dos itens, sendo selecionado o menor valor entre os dois.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 304

Especificamente para os itens 17, 18 e 19 foi realizada uma conversão na unidade dos preços unitários (R$/ton para R$/m³), adotando-se o coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³, conforme tabela de conversão adotada pelo SICRO (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Pág. 111, item 4.2.5. Pág. 29)).

Para a definição do preço de fornecimento do insumo, adotou-se o preço da cotação que apresentou o menor binômio preço + transporte (DMT). As DMT's foram utilizadas posteriormente na determinação do quantitativo necessário para o transporte do agregado até o local da obra.

Destaca-se ainda a obrigatoriedade de utilização de pedra não calcária para o sistema de drenagem interna (gás e lixiviados – incluindo dreno vertical e dreno de célula), ou seja, para os casos em que serão utilizados agregados do tipo rachão ou pedra de mão, de origem não calcária, a distância de transporte considerada foi de 94km e o respectivo custo unitário referente ao fornecedor "Pedreira Goiás".

A Tabela a seguir apresenta a respectiva análise do binômio preço + transporte, com destaque em amarelo para os menores valores.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO (t*km)	FORNECEDOR (DISTÂNCIA)			
				Pedreira Águas Lindas (40km)	Pedreira Goiás* (94km)	Mineração Rio do Sal (68km)	Pedreira Rio Verde (46km)
1	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	m³		67,50	96,00	60,00	60,00
2	Pedra britada / bica corrida / BGS	m³		-	103,50	72,00	69,00
3	Brita 4	m³		-	96,00	64,50	-
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	t*km	0,58	23,20	54,52	39,44	26,68
TOTAL TRANSPORTE**		**m³*km**		**34,80**	**81,78**	**59,16**	**40,02**
1	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	m³	m³	90,70	**150,52**	99,44	**86,68**
2	Pedra britada / bica corrida / BGS	m³	m³	-	158,02	111,44	**95,68**

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 305

3	Brita 4	m³	m³	-	150,52	**103,94**	-

* origem não calcárea.

*** foi adotado coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³ para conversão de t*km para m³*km, conforme recomendação SICRO.

Cumpre salientar que para alguns serviços foi utilizada a planilha de preços do contrato atual de implantação/operação do Aterro Sanitário de Brasília, tendo em vista a garantia da continuidade dos serviços atualmente em execução.

Uma cópia da referida planilha é apresentada na íntegra no Anexo A.

- *Item 6.1.3.1 – Geocomposto Bentonítico (3,6 kg/m²)*

De: Janela
Para: Silvio Palma - Engenharia; lucas@fralconsultoria.com.br
Cc: Valdir Valenti - Vendas
Assunto: Re: ENC: Cotação - Geossintéticos
Data: 13 de outubro de 2021 17:52:40

Lucas, boa tarde

Seguem abaixo os preços dos produtos solicitados e anexa proposta comercial:

1-) Geomembrana PEAD (2,0 mm de espessura) = não produzimos

2-) Geocomposto argiloso (GCL) (3,5/3,6 kg/m²) = **R$ 22,90/m2 (3,6 kg/ m2)**

3-) Geocélula Polipropileno (PP) ou PEAD: = **R$ 19,60/m2 (PP)**
- Altura da célula: 10cm
- Divisão média da célula: 27x27cm

Os preços acima cotados são válidos para as seguintes condições comerciais:
ICMS de 18 % - prazo de 28 ddl

Permanecemos à disposição.

Abraços // eng. Eduardo Janela
cel. (11) 9.8585-88-76

Enviado do meu iPad

Em 13 de out de 2021, às 10:48, Lucas <lucas@fralconsultoria.com.br> escreveu:

> Bom dia.
>
> Necessito de uma cotação de preço de alguns geossintéticos para a aplicação em projeto de aterro sanitário em Brasília.
>
> Seguem abaixo os produtos necessários:
>
> 1-) Geomembrana PEAD (2,0 mm de espessura)
>
> 2-) Geocomposto argiloso (GCL) (3,5/3,6 kg/m²)
>
> 3-) Geocélula Polipropileno (PP) ou PEAD:
>
> - Altura da célula: 10cm
> - Divisão média da célula: 27x27cm

COTAÇÃO DE PREÇOS

OBER S/A INDUSTRIA E COMERCIO

Av. Industria Oscar Berggren, 572 - Distrito Industrial II - Nova Odessa/SP - Cep.: 13.460-000

CNPJ.: 43.238.138/0001-36 - IE.: 482.003.216.115 - (19) 3466-9222

Garantia de Qualidade

O Geofort cumpre com a Norma ABNT NBR ISO 10320 – Identificação na Obra, para que nossos clientes saibam exatamente o produto que esta recebendo. A OBER S/A tem compromisso com a qualidade de seus geossintéticos, por isso segue rigorosamente as Normas e recomenda aos clientes que exijam sempre geossintéticos que estejam em conformidade com as mesmas.

Data	Prop. No.	Rev.
13/10/2021	OB	0

Empresa : FRAL CONSULTORIA

Telefone : (11) 5093-7709

E-mail : lucas@fralconsultoria.com.br

Contato : Lucas

Obra : -

Local : -

Conforme solicitado, encaminhamos nossos preços para fornecimento do (s) seguinte (s) item (s):

Referência	Descrição	Embal.	Larg.	Compr.	Unid. Fat.	Qtde.	Valor Unit.	Total Item
FL3600 R	Geocomposto Bentonitico Fortliner 3,6 kgs	Rolo	4,25	40,00	m²	81.368,62	R$ 22,90	R$ 1.863.341,40
FC04/30	Geocelula Fortcell Alt. 10,0 - Abert. 30 cm	PÇ	2,60	6,00	m²	3.725,57	R$ 19,60	R$ 73.021,17

Total Cotação.....: **R$ 1.936.362,57**

Dados Comerciais

Condição de Pagamento .....: **28/56 ddl** (vinte e oito/cinquente e seis) dias - (mediante aprovação de crédito)

Impostos .....: ICMS 18% incluso - IPI Isento

Prazo de Entrega .....: **Conforme cronograma acordado entre ambas as partes**

Condições de Entrega .....: **CIF** Material entregue na obra em :

Validade da Proposta.....: 10 dias

Observações Adicionais.....: **A quantidade acima pode ter sido alterada para multiplo de bobinas e peças.**

Duvidas, favor entrar em contato.

Atenciosamente

Eduardo Augusto Janela
Coord. Comercial
(11) 9-89553820
janela@obergeo.com.br

Valdir Aparecido Valenti
Assistente Comercial
(19) 3466-9222
valdir@ober.com.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 308

neoplastic

proposta comercial

São Paulo, 16 de outubro de 2021.

À
FRAL CONSULTORIA

Att. Gustavo Tokusumi
Tel. 11-5093-7709
E-mail gustavo@fralconsultoria.com.br

Obra: Aterro sanitario

Prezados Srs.

A Neoplastic esta sempre atenta as novidades tecnológicas e as mais modernas técnicas produtivas.Apresentando soluções para engenharia de Infraestrutura e Ambiental.

Nosso corpo técnico é altamente capacitado para oferecer soluções rápidas e precisas para atender sua necessidade.

Apresentamos nossa proposta Comercial e nos colocamos à inteira disposição para presta-lhe serviços, na certeza de lhe oferecermos Organização, responsabilidade e segurança.

Geomembrana Neoplastic® PEAD.

A Geomembrana é fabricada de acordo com os mais rigorosos padrões de qualidade e controles técnicos, baseada em norma internacional (GM13) desenvolvida pelo Instituto de pesquisa (Geosyntetic Research Institute) da Drexel Univerity, afim de acompanhar as Tendências Mundiais do mercado de Geomembranas de PEAD

A Geomembrana PEAD é fabricada pelo processo "Blow Film"utilizando resinas produzidas sob os mais rigorosos controles de qualidade, normas internacionais e garantia de propriedade.

A Geomembrana PEAD é oriunda de resinas virgens de alto poder molecular, estabilizadas com os mais modernos aditivos do mercado, conferindo-a uma excelente resistência mecânica e ótima compatibilidade química. O processo "Blow Film" confere-a uma orientação molecular Balanceada (DM e DT) sua formulação especial garante uma flexibilidade e uma perfeita soldabilidade.

A Geomembrana PEAD é internacionalmente mai indicado para ser ultilizado como revestimento impermeabilização para: Aterros Sanitários e industriais, Mineração, canais de Irrigação e outras aplicações.

Neoplastic Filmes e Embalagens Plásticas Ltda
Av. Pacaembu, 485 e 500 Serra dos Abreus
Cep 07810.000 • Franco da Rocha / SP
Tel: 11- 3436-0640
CNPJ:11.453.489/0001-73

EMPRESA CERTIFICADA
SISTEMA DE GESTÃO QUALIDADE
ABLP

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 309

neoplastic

proposta comercial

Preço do Produto

Item	Descriçao do produto	TIPO	mm	Largura compimer		Quantidade	unidade	Preço Unitario	Total impostos
1	Geomembrana de PEAD	LISA	2,00	5,90	50	295	M2	R$ 18,00	R$ 5.310,00
2	IPI	15%							R$ 796,50
3	GEOTEXTIL NÃO TECIDO	PP	300,00	2,30	100	230	M2	R$ 5,40	R$ 1.242,00
4	GEOTEXTIL NÃO TECIDO	PP	500,00	2,30	100	230	M2	R$ 9,00	R$ 2.070,00
5	GECOMPOSTO BENTONITICO	GCL	3.5	5,00	40	200	M2	R$ 20,50	R$ 4.100,00
6	GEOCOMPOSTO DRENANTE	2 L	900/200	2,00	30	60	M2	R$ 16,00	R$ 960,00
7	GEOCELULA PP	30X30X7,50		2,60	6	15	M2	R$ 29,10	R$ 448,14
								Total dos produtos com impostos	R$ 14.926,64

- **FRETE:** CIF
- **PRAZOS DE ENTREGA:** 3 dias úteis após confirmação do cadastro.
- **PAGAMENTO:** 30 DDL
- **VALIDADE DA PROPOSTA:** 15 dias
- **IMPOSTOS INCLUSOS:** IPI / ICMS
- **ALGUNS DO ITENS SERÃO FATURADOS POR OUTRO CNPJ**

Salientamos que dispomos de engenheiros especializados que fornecem suporte técnico desde o projeto até a instalação do produto ofertado, com assistência pós venda e garantia, desde que instalado corretamente, sob nossa orientação.

Em caso de dúvidas estamos à sua inteira disposição, e teremos o maior prazer em atendê-lo.

Atenciosamente.

Edilson Tavares | Téc. Comercial.
NeoPlastic Embalagens Plásticas Eireli

Neoplastic Filmes e Embalagens Plásticas Ltda
Av. Pacaembu, 485 e 500 Serra dos Abreus
Cep 07810.000 - Franco da Rocha / SP
Tel: 11- 3436-0640
CNPJ:11.453.489/0001-73

ABLP

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 310

Thelma Sumie

De: Gustavo Tokusumi <gustavo@fralconsultoria.com.br>
Enviado em: 8 de outubro de 2021 10:04
Para: Thelma Kamiji
Assunto: ENC: Cotação - Geossintéticos
Anexos: FRAL CONSULTORIA LTDA.pdf

Gustavo Tokusumi
Estagiário em Engenharia Civil
Tel:+55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +55(11) 4191-1135
gustavo@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 – 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

De: Leda Daiana [mailto:leda@maccaferri.com.br]
Enviada em: 5 de outubro de 2021 17:39
Para: 'Gustavo Tokusumi'
Cc: romario@maccaferri.com.br
Assunto: RES: Cotação - Geossintéticos

Prezado Gustavo,
Boa tarde!

Conforme solicitado, segue anexo a proposta comercial para vossa apreciação.

Será uma satisfação fechar esta parceria.
Quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos, favor nos contatar.

Aguardo o seu retorno.
Grata,

Leda Daiana Rodrigues de Oliveira
Departamento de Soluções Ambientais
Matriz Jundiaí
Maccaferri do Brasil

Tel.: +55 11 4525 5023 | Ramal.: 5023
www.maccaferri.com/br



Antes de imprimir, pense no meio ambiente. Este e-mail e qualquer anexo nele contido podem trazer informaÃ§Ãµes sigilosas ou confidenciais protegidas por lei. O

uso do presente e-mail Ã© destinado exclusivamente ao(s) destinatÃ¡rio(s), sendo proibida a divulgaÃ§Ã£o desta comunicaÃ§Ã£o, mesmo que parcialmente, sem prÃ©via autorizaÃ§Ã£o do remetente. Se vocÃª recebeu esta mensagem por engano, por favor, comunique o remetente, respondendo ao e-mail e, apÃ³s, apague-o. SECI SpA e as empresas pertencentes ao Grupo Maccaferri nÃ£o se responsabilizam pelos conteÃºdos e anexos contidos no e-mail, nem por qualquer eventual interceptaÃ§Ã£o, modificaÃ§Ã£o ou danos causados a terceiros.

Antes de imprimir, piense en el medio ambiente. En este e-mail y en cualquier anexo en Ã©l contenido pueden constar informaciones sigilosas o confidenciales protegidas por ley. El uso del presente e-mail es destinado exclusivamente al(los) destinatario(s), siendo prohibida la divulgaciÃ³n de esta comunicaciÃ³n, aÃºn que parcialmente, sin la previa autorizaciÃ³n del remitente. Si usted recibiÃ³ esta mensaje por error, por favor comunÃquelo al remitente, respondiendo al e-mail y, posteriormente, apÃ¡guelo. SECI SpA y las empresas gue pertenecen al Grupo Maccaferri no se responsabilizan por el contenido y anexos de este e-mail, ni por cualquier eventual interceptaciÃ³n, modificaciÃ³n o daÃ±os causados a terceros.

Think about the environment, before printing. This e-mail (and any attachment(s)) is strictly confidential, is intended for the exclusive use of the intended recipient(s) and any disclosure, even if partially, or use of this communication is strictly prohibited. SECI S.p.A. and the companies belonging to the Maccaferri Group can not be held liable in relation to the content and the attachments of the present document, neither in relation to any possible interception, modify or damage.

De: Maccaferri Info BR <info@br.maccaferri.com>
Enviada em: 5 de outubro de 2021 10:34

Para: romario@maccaferri.com.br
Assunto: ENC: Cotação - Geossintéticos

Bom dia!!!

Para conhecimento e ações necessárias

Att

De: Gustavo Tokusumi [mailto:gustavo@fralconsultoria.com.br]
Enviada em: 5 de outubro de 2021 10:22
Para: info@br.maccaferri.com
Assunto: Cotação - Geossintéticos

Bom dia.

Necessito de uma cotação de preço de alguns geossintéticos para a aplicação em projeto de aterro sanitário.
Seguem abaixo os produtos necessários:

1-) Geomembrana PEAD (2,0 mm de espessura)

2-) Geotêxtil não tecido (300g/m²) em Polipropileno (PP)

3-) Geotêxtil não tecido (500g/m²) em Polipropileno (PP)

4-) Geocomposto argiloso (GCL) (3,5/3,6 kg/m²)

5- Geocomposto drenante:
- Núcleo: Georrede PEAD (900g/m²)
2 faces drenantes: Geotêxtil não tecido (PET) Poliéster (200g/m²)

6-) Geocélula Polipropileno (PP) ou PEAD:
- Altura da célula: 10cm
- Divisão média da célula: 27x27cm

Atenciosamente,

Gustavo Tokusumi
Estagiário em Engenharia Civil
Tel:+55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +55 (11) 4191-1135
gustavo@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 - 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

MACCAFERRI
AMERICA LATINA

Engineering a Better Solution

FRAL CONSULTORIA LTDA

A/C Gustavo Tokusumi
Tel.: 11 5093-3591
E-Mail: gustavo@fralconsultoria.com.br

Ref.: C3A2-08671-2018 v 0
Obra.: BR - ATERRO SANITARIO
Data.: 05/10/2021

Prezado/a Gustavo Tokusumi

A Maccaferri, empresa com mais de 135 anos de tradição, 40 anos de presença no Brasil e líder mundial no setor de soluções para a engenharia de infraestrutura e ambiental, agradece a consulta de V. Sas., a qual atendemos com esta proposta.

Caso surjam dúvidas em relação a qualquer item da proposta, não hesitem em nos contatar. Teremos prazer em atendê-los!

Queremos enfatizar que, com a aquisição dos produtos Maccaferri, V.Sas. recebem um conjunto de benefícios, tais como:

- Assessoria técnica nas etapas de elaboração e definição do projeto da estrutura a ser realizada com nossos produtos;
- Visitas de nossos engenheiros ao local da obra, sempre que solicitado e combinado previamente com V.Sas., com o objetivo de auxiliar na correta instalação de nossos produtos e otimizar a produtividade durante a etapa de execução;
- Assessoria técnica pós-obra, sempre que necessário e solicitado por V.Sas;
- Disponibilidade de atendimento técnico e comercial através de nossos 12 escritórios e mais de 50 engenheiros especializados distribuídos em todo o Brasil, proporcionando assim atendimento rápido, eficaz e personalizado aos nossos clientes;
- Todos os processos de Gerenciamento da produção e comercialização adotados pela Maccaferri obedecem à norma ISO 9001: 2008, assegurando a qualidade e o cumprimento das normas aplicadas. Todas as nossas unidades fabris possuem laboratórios de padrão internacional, o que permite à Maccaferri disponibilizar produtos que atendem às mais rigorosas normas e critérios internacionais para garantia da qualidade.

Atenciosamente,

Leda Daiana Rodrigues de Oliveira
Departamento de Soluções Ambientais
Matriz Jundiaí
Maccaferri do Brasil

Tel.: +55 11 4525 5023 | Ramal.: 5023
www.maccaferri.com/br

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri

CORPORATE MEMBER IECA Corporate Member Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 314

DESCRIÇÃO DE PREÇOS					
Quantidade	**Unid.**	**Descrição dos Materiais**	**Preço Uni. sem IPI**	**% IPI.**	**Preço Total com IPI**
1,00	Metro quadrado	RESERV. ARTEF PLAST MACLINE SDH 200 5 X 50	R$ 21,74	15,00	
1,00	Metro quadrado	GEOTEXTIL NAO TECIDO - MACTEX N 30.2 2.3 X 100	R$ 4,20	0,00	
1,00	Metro quadrado	GEOTEXTIL NAO TECIDO - MACTEX N 90.2.2.30 X 100	R$ 7,00	0,00	
1,00	Metro quadrado	GEOCOMPOSTO BENTONITICO GCL W40 3.6 4.25X25	R$ 27,35	0,00	
1,00	Metro quadrado	GEOCELULA MACWEB P 2510.3	R$ 26,00	5,00	
1,00	Metro quadrado	GEODRENO F.T. EST.MACDRAIN 2R5 40.1 - 2X25	R$ 15,60	0,00	
				Valor total:	

CONDIÇÕES COMERCIAIS	
Pagamento:	28 D.D.L - Pagto 28dias s/desc
Frete:	CIF
Impostos:	MATERIAL PARA CONSUMO MACLINE 12% de ICMS / 15% de IPI Faturado via BMD Têxteis Ltda. (empresa do grupo Maccaferri do Brasil Ltda.). CNPJ: 03.156.784/0001-30 // I.E.: 51.678.391-NO Rua dos Plásticos, 871 – Área Industrial Leste Complexo Petroquímico de Camaçari. Camaçari / BA – CEP: 42.810-240. CGL/MACTEX/MACDRAIN 18% de ICMS / Isento de IPI MACWEB 18% DE ICMS/5% DE IPI Faturado via Maccaferri do Brasil Ltda (Jundiaí/ SP) CNPJ 43.876.960/0002-03 // I.E 407.424.157.116 Avenida José Benassi, 2601 - Distrito Industrial FazGran - Jundiaí/ SP – CEP: 13.213-085
Entrega:	Conforme Disponibilidade em estoque. Até 10 dias em transporte.
Validade:	10 dias contados a partir da emissão da proposta
Transporte:	Rodoviário

OBSERVAÇÕES

- Não estão inclusos valores de Mão-de-Obra para execução / aplicação dos materiais;
- Descarregamento dos materiais por conta do cliente;

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 315

- Não estão inclusos no valor da proposta: a locação de todo e qualquer maquinário para serviços;
- Comercializamos apenas bobinas inteiras;
- Se Contribuinte de ICMS: Diferencial de Alíquota por conta do cliente (destinatário) em operações interestaduais;
- Se não contribuinte de ICMS: Diferencial de Alíquota por conta da Maccaferri (emissor da NF) em operações interestaduais;
- Para que seja possível a implantação do pedido, peço, por gentileza, o envio de sua Ordem de Compra ou do Termo de Aprovação (penúltima página da proposta comercial), preenchido corretamente, assinado e carimbado.

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001
BVQI 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 316

TERMO DE APROVAÇÃO

Para eventual aprovação da presente proposta, solicitamos a devolução de uma cópia da mesma com os vistos nas respectivas páginas e assinatura do representante legal, bem como o preenchimento dos dados abaixo:

De Acordo (Carimbo e Assinatura do Responsável):

_____

Razão Social:

C.N.P.J.:*

I.E.:*

Data de Nascimento:

Contribuinte de ICMS?:* SIM ( ) NÃO ( )

N° da C.E.I. (se houver):

E-mail para recebimento da NF-e:*

E-mail para recebimento do Boleto Bancário:*

Endereço de Faturamento:*

CEP:*

Endereço de Cobrança:*

CEP:*

Endereço de Entrega:*

CEP:*

Ponto de referência:*

Observações

O preenchimento das informações acima se faz necessário na ausência de documento de ordem de compra em que conste esses dados. Na ausência de documento contratual específico, a aprovação desta proposta terá valor para todos os fins e direitos.

"Desde 1974 acreditando, investindo e participando do desenvolvimento do Brasil!"

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 317

- *Item 1.5.0.6 – Conexão entre tubulações (250mm x 200mm)*

Thelma Sumie

De: vendas7@peadbrasil.com.br
Enviado em: segunda-feira, 25 de abril de 2022 12:18
Para: thelma@fralconsultoria.com.br
Cc: 'daniel'; Morais, Tiago; Rocha, Jailson
Assunto: RES: Solicitação de orçamento - 0056705
Anexos: PEAD BRASIL - 0056705.pdf

Thelma, bom dia.

Em anexo orçamento conforme solicitado para sua avaliação.

Condição de pagamento válida mediante análise e aprovação financeira, abaixo documentação requerida para cadastro e análise de crédito:

- Ficha cadastral e Referências comerciais
- E-mail e nome do responsável do financeiro
- Contrato social e última alteração

Teria outra opção que é o Te de sela, estou consultando o custo para verificar se fica mais em conta.

Atenciosamente;

Renata Silva
Analista de vendas
(19) 3326-1186 | (19) 9 9534-5197
vendas7@peadbrasil.com.br
www.peadbrasil.com.br
A PEAD BRASIL fornece também mão de obra especializada para execução de soldas em PEAD.
Portanto, um especialista, do departamento técnico, entrará em contato a fim de apresentar soluções para sua obra.

De: contato@peadbrasil.com.br <contato@peadbrasil.com.br>
Enviada em: segunda-feira, 25 de abril de 2022 11:06
Para: thelma@fralconsultoria.com.br
Cc: Renata - PEAD BRASIL <vendas7@peadbrasil.com.br>
Assunto: RES: Solicitação de orçamento

Prezado(a) Cliente,

Seu e-mail foi recebido e será atendido em até **6 horas úteis** por **Renata** (o e-mail dele já está em cópia).
Trabalhamos com tubulação lisa soldável, conexões, ferramentas, locação de máquinas de solda e serviços de instalação e manutenção de redes de máquina de solda água/esgoto e gás.

Conte conosco! Qualquer dúvida estamos a disposição.

Att,

1

Gerência Comercial

PEAD BRASIL
Soluções em Termoplásticos

(19) 3326-1186 / 3243-7838
contato@peadbrasil.com.br
www.peadbrasil.com.br

De: thelma@fralconsultoria.com.br <thelma@fralconsultoria.com.br>
Enviada em: sexta-feira, 22 de abril de 2022 13:28
Para: contato@peadbrasil.com.br
Assunto: Solicitação de orçamento

Prezados,

Boa tarde!

Gostaria de solicitar orçamento para conexões do tipo Te em PEAD para interligação de tubos de 250mm e 200mm.

As conexões serão utilizadas em aterro Sanitário em Brasília.

Quantidade estimada: 50 unidades.

Antecipadamente agradeço.

Atte.

Thelma.

2

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 319

PEAD BRASIL SOLUCOES EM TERMOPLASTICOS LTDA

CNPJ: **12.917.935/0001-16** I.E.: 795303085114
RUA DOUTOR EDUARDO EDARGE BADARO- 1.198
CAMPINAS SP 13063-140

DT. EMISSÃO	PEDIDO NÚMERO
25/04/2022	**0056705**
VENDEDOR:	**RENATA**

PEAD BRASIL
www.peadbrasil.com.br
(19) 3326-1186 - 3326-9970

Destinatário	CNPJ/CPF	I.E.	CFOP	Nat. Operação
CONSUMIDOR FINAL (SP)	**58.295.329/0001-07**	ISENTO	**5405**	VENDA DE MERCADORIA, ADQUIRIDA OU RECEBI

Endereço	Bairro	Municipio	UF	CEP
AVENIDA PAULISTA	BELA VISTA	SAO PAULO	SP	01310-932

ORÇAMENTO/PEDIDO DE VENDA - FINALIDADE: CONSUMO

Código	Descrição do Item	Prazo de Entrega	NCM	QTD.	UN.	CST	Valor Unit.	IPI	Valor IPI	ICMS ST	ICMS	Valor TT Unit	Valor TT
20.202.00491	**TEE PEAD DE 250MM SDR11 PN16 LONGO (TOPO) - KIT 1**	05/05/2022	3917.40.90	**50,00**	**PC**	260	2.651,40	0,00	0,00	0,00	0,00	**2.651,40**	**132.570,00**

B.C. ICMS	VALOR ICMS	B.C. ICMS ST	VALOR ICMS ST	VALOR IPI	VALOR DO FRETE	OUTRAS DESPESAS	VALOR DOS PRODUTOS	VALOR TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	132.570,00	**132.570,00**

Transportadora	Tipo Frete	Endereço de Entrega
	2.Destinatário	

CNPJ Transportadora	I.E Transportadora	Marca	Volume	Peso Líquido	Peso Bruto	Suframa
			100,00	0,00	0,00	

MERCADORIA JÁ ENTREGUE NÃO PODERÁ SER DEVOLVIDA, EXCETO EM CASO DE DEFEITO DE FABRICAÇÃO DO PRODUTO. O PRAZO PARA DEVOLUÇÃO NA CONDIÇÃO DE DEFEITO É DE ATÉ 10 DIAS CORRIDOS DA DATA DE ENTREGA, MEDIANTE COMUNICAÇÃO FORMAL AO VENDEDOR E COM AUTORIZAÇÃO DA PEAD BRASIL.

Parcelas/Forma de Pagto: **20% ANTC + 28**

PARCELA	VENCIMENTO	VALOR

Observações:

Internas:

Campos para preenchimento pelo cliente/comprador:

PEDIDO APROVADO POR: *(NOME COMPLETO E CARGO NA EMPRESA)*

(ASSINATURA DO COMPRADOR E CARIMBO DA EMPRESA)

Caso seja necessário o envio de certificado dos itens ou exista necessidade de inspeção do material por orgão público ou privado, isto deverá ser informados ANTES do fechamento do pedido. Orçamento válido para o pedido COMPLETO. Esta proposta tem VALIDADE de 10 dias. O prazo para ANÁLISE DE CRÉDITO e CADASTRO é de 4 a 24 horas.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 320

Thelma Sumie

De: Moro, Tatiana <tatiana.moro@georgfischer.com>
Enviado em: terça-feira, 26 de abril de 2022 10:08
Para: thelma@fralconsultoria.com.br
Cc: Costa, Jaqueline
Assunto: RES: -EXTERNAL- Orçamento
Anexos: 74886 - FRAL CONSULTORIA.pdf

Thelma, bom dia!

Segue proposta para análise.

Atte.,
Tatiana Moro
Vendedora
Fone: +55 11 4617-8000 ramal 8083
tatiana.moro@georgfischer.com
+GF+ FGS
FGS Brasil Ind. Com. Ltda
Av. Luiz Alli Fayrdin, 750 - 07776-235 – Cajamar/SP - Brasil
www.fgsbrasil.com.br
www.gfps.com/br
GF FGS maior fabricante de sistemas em Polietileno para transporte de fluidos e gás.
A GF FGS faz parte do grupo Georg Fischer, empresa suíça com 220 anos de história, presente em 33 países com mais de 142 empresas.



De: Thelma <naoresponda@fgsbrasil.com.br>
Enviada em: terça-feira, 26 de abril de 2022 07:26
Para: fgsbrasil@fgsbrasil.com.br
Assunto: -EXTERNAL- Orçamento

[Security note added by GF Corporate IT: This e-mail was sent from outside of GF. Do not click on any links or open attachments (e.g. zip, xls, word, ppt, pdf) if the sender is not known to you. Please carefully check the e-mail for phishing indicators before clicking or opening anything. Tips on how to identify phishing e-mails you can find on the GF intranet.]

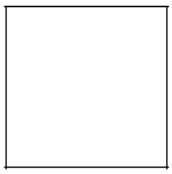
Nome: Thelma
Empresa: Fral
CNPJ: 03559597000105
Telefone: 1150933591
Email: thelma@fralconsultoria.com.br

1

Endereço: Rua Camandocaia, 77 – Campo Belo / SP
CIF/FOB: CIF
É Contribuinte de ICMS: Sim

Mensagem:

Solicitar uma Cotação #70107

Pré-visualizar	Produto	Quantidade	Subtotal
	Tê 90° de Redução Montado Longa diametros: 250 x 200 SDR: SDR 11	30	
		Total:	R$0,00

This e-mail (including attachments) is confidential and may be privileged. Please delete if obtained in error and email confirmation to the sender. Thank you for your cooperation.

2

FGS BRASIL
Tubos e Conexões

Proposta de Fornecimento nº FGS-74886

Data: 26/04/2022

Página 1/1

Para / To:	FRAL CONSULTORIA LTDA		
Att:		**Telefone:**	(11) 5093-3591
E-mail:	thelma@fralconsultoria.com.br	**FAX:**	
Endereço de Cobrança	DOS ACAIS, 226 - SANTANA DE PARNAIBA - São Paulo	**Entrega Parcial:**	☐ Sim ■ Não
Bairro:	MORADA DOS PINHEIROS (ALDEIA DA SERRA) **CEP:** 06519-367	**Executivo de Vendas:**	Tatiana Moro
CNPJ:	03.559.597/0001-05	**Email:**	tatiana@fgsbrasil.com.br
Inscr. Estadual:		**Fone / Fax:**	
Frete:	FOB	**Tipo de Operação:**	Cons. Final
Condição de Pagamento:	28 DD		

Prezado Sr(a).

Em resposta à sua solicitação, segue abaixo a relação dos produtos com descrição, preços e demais condições para fornecimento:

Favor conferir, assinar e devolver aos meus cuidados por e-mail ou fax.

Item	Cod. SAP	Descrição do Produto FGS	NCM	Peso Unit	Qte	Unid	Preço Unit.	% IPI	R$ IPI	% ICMS	R$ Total	Prazo Entrega
1	CSGTR1P250200119	TÊ 90º REDUCAO MONTADO LEVE DE 250 X 200 SDR 11	3917.40.90		30	PC	1.542,83	0,00	0,00	18,00	46.284,75	45 Dias

BASE DE CÁLCULO DO ICMS:	**46.284,75**	BASE DE CÁLC. DO ICMS ST:	**0,00**	VALOR DO IPI:	**0,00**
VALOR DO ICMS:	**8.331,26**	VALOR ICMS ST:	**0,00**	VALOR TOTAL DA NOTA:	**46.284,75**
PESO LÍQUIDO (KG):					

Obs.: Devido ao método de fabricação de tubos PEAD (para diâmetros superiores a 400 mm), a FGS se reserva ao direito de entregar até 10 % do pedido em barras com comprimento variável de 06 a 12 metros, sem qualquer alteração na metragem e valor total do pedido.

Condições de Fornecimento

1 - Reajuste de preços

- Os preços ofertados são passíveis de reajuste desde que a variação cambial do Dólar americano frente ao Real seja superior a 3% da data base de oferta até o efetivo faturamento!

2 - Impostos

- ICMS incluso no preço - IPI: Tubo (isento), demais produtos conforme legislação em vigor. (DIFAL e ICMS ST não incluso no preço dos produtos).

3 - Garantia dos Materiais

- Garantimos nossos produtos de marca FGS Brasil contra quaisquer defeitos de fabricação, pelo prazo de 6 (seis) meses após a Instalação dos materiais ou 12 (doze) meses após a data da entrega, prevalecendo a data que primeiro ocorrer. Esta garantia não se aplica no caso de não serem seguidas as instruções de estocagem, carga, descarga, instalação do material recebido, bem como, operação e manutenção estabelecida nas Normas Técnicas Brasileiras ou recomendações fornecidas pelo fabricante, na mesma forma não se aplica nos casos de desgastes normais de uso.

4 - Validade da Proposta

O Prazo de validade da presente proposta será de 2 dias contados a partir desta data.

5 - Frete

FOB

NAS VENDAS CIF, A RESPONSABILIDADE DA FGS NO DESCARREGAMENTO LIMITA-SE À COLOCAÇÃO DA CARGA AO LADO DO VEÍCULO NO PÁTEO, QUANDO CONTRATADA ESTA OPERAÇÃO

Atenção: Tendo em vista as condições especiais de fabricação de tubos de PEAD em bobinas, não nos responsabilizamos por eventuais deformações que venham a ocorrer nos tubos descritos, durante o transporte ou armazenagem após retirada da fábrica.

6 - Prazo de Entrega

Considerar o prazo de entrega acima informado, salvo venda prévia.

Observações:

De Acordo

FRAL CONSULTORIA LTDA

,

terça-feira, 26 de abril de 2022

Atenciosamente,

Tatiana Moro
Executivo de Vendas

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 323

Thelma Sumie

De: Comercial - Caliman Plast <comercial@calimanplast.com.br>
Enviado em: quinta-feira, 28 de abril de 2022 17:17
Para: 'Thelma Sumie'
Assunto: RES: Solicitação de orçamento
Anexos: Proposta EFRAL 28.04.2022pdf.pdf

Olá Thelma , boa tarde

Segue proposta

Um cordial abraço

Antonio Caliman
Departamento Comercial
(11)2672 2712 - (11) 99913 6272 - Whatsapp
comercial@calimanplast.com.br
www.calimanplas.com.br

De: Thelma Sumie <thelma@fralconsultoria.com.br>
Enviada em: terça-feira, 26 de abril de 2022 11:11
Para: comercial@calimanplast.com.br
Assunto: Solicitação de orçamento

Prezados,

Bom dia!

Gostaria de solicitar orçamento para conexões do tipo Te em PEAD para interligação de tubos de 250mm e 200mm.
As conexões serão utilizadas em aterro Sanitário.
Quantidade estimada:

50 unidades Redução PEAD de 250x200mm
1100 mt Tubo PEAD 250mm PN 16 SDR 11 Liso
65 mt Tubo PEAD 200mm PN 16 SDR11 Liso

CNPJ: 03.559.597.0001/05
Inscrição Estadual - isento
Quantidade por item com o PN ou SDR: seriam 50 unidades / TÊ 90º REDUCAO DE 250 X 200 SDR 11
Local de entrega: Brasília/DF

Antecipadamente agradeço.

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 324

Atte.

Thelma Sumie – Engenheira Civil e Mestre em Geotecnia
Tel: +55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 /5543-1430
thelma@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Rua Camandocaia, 77 – Campo Belo – São Paulo /SP - CEP 04606-040

Empresa:	FRAL CONSULTORIA E PROJETOS		
Contato:	THELMA SUMIE	Telefones:	
CNPJ:			
E-mail:	comercial@calimanplast.com.br		
Representante:	CALIMANPLAST		
Depto Comercial SP:	Antonio Caliman	Tel:	(11)99913-6272

CIMFLEX Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.
PABX: (11) 2672-2712 (11) 99913-6272
E-mail: comercial@calimanplast.com.br
EMPRESA FILIADA

COTAÇÃO Nº		DATA:	28/04/2022

DADOS DO ORÇAMENTO:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND	PREÇO R$	ST/ DIFAL	Valor R$ c/ ST ou DIFAL	ENTREGA	TOTAL
1	TUBO PEAD 250mm PN16 SDR11 LISO BARRAS COM 12 METROS	1.100	M	R$ 300,60				R$ 330.660,00
2	TUBO PEAD 200mm PN16 SDR11 LISO BARRAS COM 12 METROS	65	M	R$ 195,60				R$ 12.714,00
3	REDUÇAO PEAD 250X200mm SDR11	50	UD	R$ 888,00				R$ 44.400,00
4								R$ -
5								R$ -
6								R$ -
7								R$ -

ORIGEM FATURAMENTO	FRETE TIPO	LOCAL DE ENTREGA	ICMS INCLUSO	Prazo de entrega	Total Pedido
MARINGÁ/ PR	CIF	BRASILIA	12%	20 à 25 dias UTEIS	R$387.774,00

VALIDADE DESTA	IMPOSTOS INCLUSOS	FORMAS DE PAGAMENTO - SUJEITO A ANÁLISE DE CRÉDITO
10 DIAS	ICMS/PIS/COFINS	30 / 60 DDL

OBSERVAÇÕES:

Proposta válida para todos os itens acima. Em caso de fechamento parcial, entrar em contato com o Departamento Comercial.
O descarregamento do produto fica na responsabilidade do cliente.
Análise de crédito é feita somente com o pedido, necessário ficha cadastral, contrato social e referências comerciais.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 325

- *Item 3.1.4.4 – Geocélula*

De: Janela
Para: Silvio Palma - Engenharia; lucas@fralconsultoria.com.br
Cc: Valdir Valenti - Vendas
Assunto: Re: ENC: Cotação - Geossintéticos
Data: 13 de outubro de 2021 17:52:40

Lucas, boa tarde

Seguem abaixo os preços dos produtos solicitados e anexa proposta comercial:

1-) Geomembrana PEAD (2,0 mm de espessura) = não produzimos

2-) Geocomposto argiloso (GCL) (3,5/3,6 kg/m²) = **R$ 22,90/m2 (3,6 kg/ m2)**

3-) Geocélula Polipropileno (PP) ou PEAD: = **R$ 19,60/m2 (PP)**
- Altura da célula: 10cm
- Divisão média da célula: 27x27cm

Os preços acima cotados são válidos para as seguintes condições comerciais:
ICMS de 18 % - prazo de 28 ddl

Permanecemos à disposição.

Abraços // eng. Eduardo Janela
cel. (11) 9.8585-88-76

Enviado do meu iPad

Em 13 de out de 2021, às 10:48, Lucas <lucas@fralconsultoria.com.br> escreveu:

> Bom dia.
>
> Necessito de uma cotação de preço de alguns geossintéticos para a aplicação em projeto de aterro sanitário em Brasília.
>
> Seguem abaixo os produtos necessários:
>
> 1-) Geomembrana PEAD (2,0 mm de espessura)
>
> 2-) Geocomposto argiloso (GCL) (3,5/3,6 kg/m²)
>
> 3-) Geocélula Polipropileno (PP) ou PEAD:
>
> - Altura da célula: 10cm
>
> - Divisão média da célula: 27x27cm

COTAÇÃO DE PREÇOS

OBER S/A INDUSTRIA E COMERCIO

Av. Industria Oscar Berggren, 572 - Distrito Industrial II - Nova Odessa/SP - Cep.: 13.460-000

CNPJ.: 43.238.138/0001-36 - IE.: 482.003.216.115 - (19) 3466-9222

Garantia de Qualidade

O Geofort cumpre com a Norma ABNT NBR ISO 10320 – Identificação na Obra, para que nossos clientes saibam exatamente o produto que esta recebendo. A OBER S/A tem compromisso com a qualidade de seus geossintéticos, por isso segue rigorosamente as Normas e recomenda aos clientes que exijam sempre geossintéticos que estejam em conformidade com as mesmas.

Data	Prop. No.	Rev.
13/10/2021	OB	0

Empresa : FRAL CONSULTORIA

Telefone : (11) 5093-7709

E-mail : lucas@fralconsultoria.com.br

Contato : Lucas

Obra : -

Local : -

Conforme solicitado, encaminhamos nossos preços para fornecimento do (s) seguinte (s) item (s):

Referência	Descrição	Embal.	Larg.	Compr.	Unid. Fat.	Qtde.	Valor Unit.	Total Item
FL3600 R	Geocomposto Bentonitico Fortliner 3,6 kgs	Rolo	4,25	40,00	m²	81.368,62	R$ 22,90	R$ 1.863.341,40
FC04/30	Geocelula Fortcell Alt. 10,0 - Abert. 30 cm	PÇ	2,60	6,00	m²	3.725,57	R$ 19,60	R$ 73.021,17

Total Cotação.....: **R$ 1.936.362,57**

Dados Comerciais

Condição de Pagamento .....: **28/56 ddl** (vinte e oito/cinquente e seis) dias - (mediante aprovação de crédito)

Impostos .....: ICMS 18% incluso - IPI Isento

Prazo de Entrega .....: **Conforme cronograma acordado entre ambas as partes**

Condições de Entrega .....: **CIF** Material entregue na obra em :

Validade da Proposta.....: 10 dias

Observações Adicionais.....: **A quantidade acima pode ter sido alterada para multiplo de bobinas e peças.**

Duvidas, favor entrar em contato.

Atenciosamente

Eduardo Augusto Janela
Coord. Comercial
(11) 9-89553820
janela@obergeo.com.br

Valdir Aparecido Valenti
Assistente Comercial
(19) 3466-9222
valdir@ober.com.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 327

Thelma Sumie

De: Gustavo Tokusumi <gustavo@fralconsultoria.com.br>
Enviado em: 8 de outubro de 2021 10:04
Para: Thelma Kamiji
Assunto: ENC: Cotação - Geossintéticos
Anexos: FRAL CONSULTORIA LTDA.pdf

Gustavo Tokusumi
Estagiário em Engenharia Civil
Tel:+55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +55(11) 4191-1135
gustavo@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 – 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

De: Leda Daiana [mailto:leda@maccaferri.com.br]
Enviada em: 5 de outubro de 2021 17:39
Para: 'Gustavo Tokusumi'
Cc: romario@maccaferri.com.br
Assunto: RES: Cotação - Geossintéticos

Prezado Gustavo,
Boa tarde!

Conforme solicitado, segue anexo a proposta comercial para vossa apreciação.

Será uma satisfação fechar esta parceria.
Quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos, favor nos contatar.

Aguardo o seu retorno.
Grata,

Leda Daiana Rodrigues de Oliveira
Departamento de Soluções Ambientais
Matriz Jundiaí
Maccaferri do Brasil

Tel.: +55 11 4525 5023 | Ramal.: 5023
www.maccaferri.com/br



Antes de imprimir, pense no meio ambiente. Este e-mail e qualquer anexo nele contido podem trazer informaÃ§Ãµes sigilosas ou confidenciais protegidas por lei. O

uso do presente e-mail Ã© destinado exclusivamente ao(s) destinatÃ¡rio(s), sendo proibida a divulgaÃ§Ã£o desta comunicaÃ§Ã£o, mesmo que parcialmente, sem prÃ©via autorizaÃ§Ã£o do remetente. Se vocÃª recebeu esta mensagem por engano, por favor, comunique o remetente, respondendo ao e-mail e, apÃ³s, apague-o. SECI SpA e as empresas pertencentes ao Grupo Maccaferri nÃ£o se responsabilizam pelos conteÃºdos e anexos contidos no e-mail, nem por qualquer eventual interceptaÃ§Ã£o, modificaÃ§Ã£o ou danos causados a terceiros.

Antes de imprimir, piense en el medio ambiente. En este e-mail y en cualquier anexo en Ã©l contenido pueden constar informaciones sigilosas o confidenciales protegidas por ley. El uso del presente e-mail es destinado exclusivamente al(los) destinatario(s), siendo prohibida la divulgaciÃ³n de esta comunicaciÃ³n, aÃºn que parcialmente, sin la previa autorizaciÃ³n del remitente. Si usted recibiÃ³ esta mensaje por error, por favor comunÃquelo al remitente, respondiendo al e-mail y, posteriormente, apÃ¡guelo. SECI SpA y las empresas gue pertenecen al Grupo Maccaferri no se responsabilizan por el contenido y anexos de este e-mail, ni por cualquier eventual interceptaciÃ³n, modificaciÃ³n o daÃ±os causados a terceros.

Think about the environment, before printing. This e-mail (and any attachment(s)) is strictly confidential, is intended for the exclusive use of the intended recipient(s) and any disclosure, even if partially, or use of this communication is strictly prohibited. SECI S.p.A. and the companies belonging to the Maccaferri Group can not be held liable in relation to the content and the attachments of the present document, neither in relation to any possible interception, modify or damage.

De: Maccaferri Info BR <info@br.maccaferri.com>
Enviada em: 5 de outubro de 2021 10:34

Para: romario@maccaferri.com.br
Assunto: ENC: Cotação - Geossintéticos

Bom dia!!!

Para conhecimento e ações necessárias

Att

De: Gustavo Tokusumi [mailto:gustavo@fralconsultoria.com.br]
Enviada em: 5 de outubro de 2021 10:22
Para: info@br.maccaferri.com
Assunto: Cotação - Geossintéticos

Bom dia.

Necessito de uma cotação de preço de alguns geossintéticos para a aplicação em projeto de aterro sanitário.
Seguem abaixo os produtos necessários:

1-) Geomembrana PEAD (2,0 mm de espessura)

2-) Geotêxtil não tecido (300g/m²) em Polipropileno (PP)

3-) Geotêxtil não tecido (500g/m²) em Polipropileno (PP)

4-) Geocomposto argiloso (GCL) (3,5/3,6 kg/m²)

5- Geocomposto drenante:
- Núcleo: Georrede PEAD (900g/m²)
2 faces drenantes: Geotêxtil não tecido (PET) Poliéster (200g/m²)

6-) Geocélula Polipropileno (PP) ou PEAD:
- Altura da célula: 10cm
- Divisão média da célula: 27x27cm

Atenciosamente,

Gustavo Tokusumi
Estagiário em Engenharia Civil
Tel:+55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +55 (11) 4191-1135
gustavo@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 - 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

MACCAFERRI
AMERICA LATINA

Engineering a Better Solution

FRAL CONSULTORIA LTDA

A/C Gustavo Tokusumi
Tel.: 11 5093-3591
E-Mail: gustavo@fralconsultoria.com.br

Ref.: C3A2-08671-2018 v 0
Obra.: BR - ATERRO SANITARIO
Data.: 05/10/2021

Prezado/a Gustavo Tokusumi

A Maccaferri, empresa com mais de 135 anos de tradição, 40 anos de presença no Brasil e líder mundial no setor de soluções para a engenharia de infraestrutura e ambiental, agradece a consulta de V. Sas., a qual atendemos com esta proposta.

Caso surjam dúvidas em relação a qualquer item da proposta, não hesitem em nos contatar. Teremos prazer em atendê-los!

Queremos enfatizar que, com a aquisição dos produtos Maccaferri, V.Sas. recebem um conjunto de benefícios, tais como:

- Assessoria técnica nas etapas de elaboração e definição do projeto da estrutura a ser realizada com nossos produtos;
- Visitas de nossos engenheiros ao local da obra, sempre que solicitado e combinado previamente com V.Sas., com o objetivo de auxiliar na correta instalação de nossos produtos e otimizar a produtividade durante a etapa de execução;
- Assessoria técnica pós-obra, sempre que necessário e solicitado por V.Sas;
- Disponibilidade de atendimento técnico e comercial através de nossos 12 escritórios e mais de 50 engenheiros especializados distribuídos em todo o Brasil, proporcionando assim atendimento rápido, eficaz e personalizado aos nossos clientes;
- Todos os processos de Gerenciamento da produção e comercialização adotados pela Maccaferri obedecem à norma ISO 9001: 2008, assegurando a qualidade e o cumprimento das normas aplicadas. Todas as nossas unidades fabris possuem laboratórios de padrão internacional, o que permite à Maccaferri disponibilizar produtos que atendem às mais rigorosas normas e critérios internacionais para garantia da qualidade.

Atenciosamente,

Leda Daiana Rodrigues de Oliveira
Departamento de Soluções Ambientais
Matriz Jundiaí
Maccaferri do Brasil

Tel.: +55 11 4525 5023 | Ramal.: 5023
www.maccaferri.com/br

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 331

DESCRIÇÃO DE PREÇOS					
Quantidade	Unid.	Descrição dos Materiais	Preço Uni. sem IPI	% IPI.	Preço Total com IPI
1,00	Metro quadrado	RESERV. ARTEF PLAST MACLINE SDH 200 5 X 50	R$ 21,74	15,00	
1,00	Metro quadrado	GEOTEXTIL NAO TECIDO - MACTEX N 30.2 2.3 X 100	R$ 4,20	0,00	
1,00	Metro quadrado	GEOTEXTIL NAO TECIDO - MACTEX N 90.2 2.30 X 100	R$ 7,00	0,00	
1,00	Metro quadrado	GEOCOMPOSTO BENTONITICO GCL W40 3.6.4 25X25	R$ 27,35	0,00	
1,00	Metro quadrado	GEOCELULA MACWEB P 2510.3	R$ 26,00	5,00	
1,00	Metro quadrado	GEODRENO F.T. EST.MACDRAIN 2R5 40.1 - 2X25	R$ 15,60	0,00	
				Valor total:	

CONDIÇÕES COMERCIAIS	
Pagamento:	28 D.D.L - Pagto 28dias s/desc
Frete:	CIF
Impostos:	MATERIAL PARA CONSUMO MACLINE 12% de ICMS / 15% de IPI Faturado via BMD Têxteis Ltda. (empresa do grupo Maccaferri do Brasil Ltda.). CNPJ: 03.156.784/0001-30 // I.E.: 51.678.391-NO Rua dos Plásticos, 871 – Área Industrial Leste Complexo Petroquímico de Camaçari. Camaçari / BA – CEP: 42.810-240. CGL/MACTEX/MACDRAIN 18% de ICMS / Isento de IPI MACWEB 18% DE ICMS/5% DE IPI Faturado via Maccaferri do Brasil Ltda (Jundiaí/ SP) CNPJ 43.876.960/0002-03 // I.E 407.424.157.116 Avenida José Benassi, 2601 - Distrito Industrial FazGran - Jundiaí/ SP – CEP: 13.213-085
Entrega:	Conforme Disponibilidade em estoque. Até 10 dias em transporte.
Validade:	10 dias contados a partir da emissão da proposta
Transporte:	Rodoviário

OBSERVAÇÕES

- Não estão inclusos valores de Mão-de-Obra para execução / aplicação dos materiais;
- Descarregamento dos materiais por conta do cliente;

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 332

- Não estão inclusos no valor da proposta: a locação de todo e qualquer maquinário para serviços;
- Comercializamos apenas bobinas inteiras;
- Se Contribuinte de ICMS: Diferencial de Alíquota por conta do cliente (destinatário) em operações interestaduais;
- Se não contribuinte de ICMS: Diferencial de Alíquota por conta da Maccaferri (emissor da NF) em operações interestaduais;
- Para que seja possível a implantação do pedido, peço, por gentileza, o envio de sua Ordem de Compra ou do Termo de Aprovação (penúltima página da proposta comercial), preenchido corretamente, assinado e carimbado.

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001
BVQI 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 333

TERMO DE APROVAÇÃO

Para eventual aprovação da presente proposta, solicitamos a devolução de uma cópia da mesma com os vistos nas respectivas páginas e assinatura do representante legal, bem como o preenchimento dos dados abaixo:

De Acordo (Carimbo e Assinatura do Responsável):

_____

Razão Social:

C.N.P.J.:*

I.E.:*

Data de Nascimento:

Contribuinte de ICMS?:* SIM ( ) NÃO ( )

N° da C.E.I. (se houver):

E-mail para recebimento da NF-e:*

E-mail para recebimento do Boleto Bancário:*

Endereço de Faturamento:*

CEP:*

Endereço de Cobrança:*

CEP:*

Endereço de Entrega:*

CEP:*

Ponto de referência:*

Observações

O preenchimento das informações acima se faz necessário na ausência de documento de ordem de compra em que conste esses dados. Na ausência de documento contratual específico, a aprovação desta proposta terá valor para todos os fins e direitos.

"Desde 1974 acreditando, investindo e participando do desenvolvimento do Brasil!"

GOIÂNIA
Av. João Leite quadra 50 lote, 2134 - Setor Santa Genoveva
CEP 74672-020 – Goiânia / GO, Brasil
T +55 62 3661 0030 F +55 62 3661 0030

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 334

São Paulo, 05 de outubro de 2021

Gustavo Tokusumi
Estagiário em Engenharia Civil
Tel: +ss (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +ss (11) 4191-1135
gustavo@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 – 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

Produto: Geocelula STRATAWEB 712_35_7,5 E 10 cm em

PEAD Local: Brasília/DF

PROPOSTA TÉCNICO-COMERCIAL

I. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta uma proposta comercial para fornecimento de Geocelula StrataWeb 712.35.7,5 E 10cm para obra de aterro sanitário.

StrataWebTM é uma geocélula fabricada a partir de faixas extrudadas de polietileno de alta densidade (PEAD). Sua estrutura tridimensional, que se assemelha a uma colmeia, é composta por células capazes de confinar diversos materiais (solo, brita ou concreto), o que promove grande melhoria de suas características geomecânicas.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 335

Toda a linha de geossintéticos Strata é desenvolvida e produzida de acordo com rigorosos processos de controle de qualidade e fabricação, que colocam seus produtos em posição de destaque mundial.

Confira em nosso site nossa linha de produtos técnicos exclusivos, voltados para aplicações em:

•Contenções • Controle de Erosão • Reforço de Pavimentos

• Canalizações e Reservatórios • Melhorias de Solo

Tabela de Preços

FRAL					
Item	**MATERIAL**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO UNITARIO**	**PREÇO TOTAL**
1	Geocelula SW 712_35_7,5 PEAD				
	Dimensões 2,56m x 13,72m - 7,5 cm altura área de 35m2	M2	1.015	R$ 22,95	R$ 23.294,25
	Incluir IPI 15%				R$ 3.494,14
2	Geocelula SW 712_35_10 PEAD				
	Dimensões 2,56m x 13,72m - 10 cm altura área de 35m2	M2	1.015	R$ 29,80	R$ 30.247,00
	Incluir IPI 15%				R$ 4.537,05
	Sub total				**R$ 61.572,44**

II. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

1. ENTREGA

A combinar.

2. PRAZO DE ENTREGA

Hoje temos o material em estoque para entrega imediata em até 5 dias após a confirmação do pedido de compras e aprovação do cadastro. Caso que que nacionalizar o produto em até 75 dias úteis.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 336

3. VALIDADE DA PROPOSTA

A validade desta proposta é de 2 dias a partir da data presente, preços e condições de pagamento em especial para este fornecimento de material.

4. REAJUSTE DE PREÇOS

Os valores apresentados nesta proposta permanecerão fixos pelo período de 1 (um) ano. Após este período, os mesmos serão reajustados de acordo com a variação dos índices IGP-M/FGV, tomando-se como base o mês de fechamento desta proposta.

5. CONDIÇÃO DE PAGAMENTO

Prazo de pagamento de 28 dias através de boleto bancário para fornecimento total do material em entrega.

6. ENCARGO POR ATRASO DE PAGAMENTO

O atraso no pagamento acarretará a incidência de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês e multa de 2% (dois por cento) sobre o valor total em atraso, somados a correção monetária calculada pro rata die, desde a data do vencimento até a data do efetivo pagamento.

7. IMPOSTOS

ICMS 18% Incluso e IPI de 15% a incluir.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 337

TERMO DE ACEITE

Estando em pleno acordo com as informações e condições explicitadas neste documento, solicitamos o preenchimento das informações abaixo e a respectiva assinatura e carimbada, no que as partes se subscrevem:

Empresa é Contribuinte de ICMS ?: Sim _____ Não_____
Razão Social (a ser faturada):
Endereço:
CNPJ:
IE:
CEI:
Endereço de Cobrança:
Endereço de entrega dos Materiais:
Ponto de referência para entrega dos materiais:
E-mail para envio de NF eletrônica:
Nome e Cargo do Responsável pelo Aceite:
Dados de contato do Responsável (tel. e e-mail):

Assinatura (com carimbo da Empresa)

Eng. Leilo Luti de Lima
Coordenador Técnico-Comercial
11 3513-4360 / 3034-5479
11 3513-4364 / 19 98363-6465
leilo.luti@geosolucoes.com
Skype: leilo.lima
www.geosolucoes.com

GEOACADEMY
Conheça a Geo Academy, uma plataforma digital e gratuita sobre geossintéticos.
www.geoacademy.com.br

Creating Shared Value
Benefício para toda a cadeia.
Saiba mais sobre esta iniciativa

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 338

neoplastic

proposta comercial

São Paulo, 16 de outubro de 2021.

À
FRAL CONSULTORIA

Att. Gustavo Tokusumi
Tel. 11-5093-7709
E-mail gustavo@fralconsultoria.com.br

Obra: Aterro sanitario

Prezados Srs.

A Neoplastic esta sempre atenta as novidades tecnológicas e as mais modernas técnicas produtivas.Apresentando soluções para engenharia de Infraestrutura e Ambiental.

Nosso corpo técnico é altamente capacitado para oferecer soluções rápidas e precisas para atender sua necessidade.

Apresentamos nossa proposta Comercial e nos colocamos à inteira disposição para presta-lhe serviços, na certeza de lhe oferecermos Organização, responsabilidade e segurança.

Geomembrana Neoplastic® PEAD.

A Geomembrana é fabricada de acordo com os mais rigorosos padrões de qualidade e controles técnicos, baseada em norma internacional (GM13) desenvolvida pelo Instituto de pesquisa (Geosyntetic Research Institute) da Drexel Univerity, afim de acompanhar as Tendências Mundiais do mercado de Geomembranas de PEAD

A Geomembrana PEAD é fabricada pelo processo "Blow Film"utilizando resinas produzidas sob os mais rigorosos controles de qualidade, normas internacionais e garantia de propriedade.

A Geomembrana PEAD é oriunda de resinas virgens de alto poder molecular, estabilizadas com os mais modernos aditivos do mercado, conferindo-a uma excelente resistência mecânica e ótima compatibilidade química. O processo "Blow Film" confere-a uma orientação molecular Balanceada (DM e DT) sua formulação especial garante uma flexibilidade e uma perfeita soldabilidade.

A Geomembrana PEAD é internacionalmente mai indicado para ser ultilizado como revestimento impermeabilização para: Aterros Sanitários e industriais, Mineração, canais de Irrigação e outras aplicações.

Neoplastic Filmes e Embalagens Plásticas Ltda
Av. Pacaembu, 485 e 500 Serra dos Abreus
Cep 07810.000 • Franco da Rocha / SP
Tel: 11- 3436-0640
CNPJ:11.453.489/0001-73

EMPRESA CERTIFICADA
SISTEMA DE GESTÃO QUALIDADE
ABLP

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 339

neoplastic

proposta comercial

Preço do Produto

Item	Descriçao do produto	TIPO	mm	Largura compimer		Quantidade	unidade	Preço Unitario	Total impostos
1	Geomembrana de PEAD	LISA	2,00	5,90	50	295	M2	R$ 18,00	R$ 5.310,00
2	IPI	15%							R$ 796,50
3	GEOTEXTIL NÃO TECIDO	PP	300,00	2,30	100	230	M2	R$ 5,40	R$ 1.242,00
4	GEOTEXTIL NÃO TECIDO	PP	500,00	2,30	100	230	M2	R$ 9,00	R$ 2.070,00
5	GECOMPOSTO BENTONITICO	GCL	3.5	5,00	40	200	M2	R$ 20,50	R$ 4.100,00
6	GEOCOMPOSTO DRENANTE	2 L	900/200	2,00	30	60	M2	R$ 16,00	R$ 960,00
7	GEOCELULA PP	30X30X7,50		2,60	6	15	M2	R$ 29,10	R$ 448,14
								Total dos produtos com impostos	R$ 14.926,64

- **FRETE:** CIF
- **PRAZOS DE ENTREGA:** 3 dias úteis após confirmação do cadastro.
- **PAGAMENTO:** 30 DDL
- **VALIDADE DA PROPOSTA:** 15 dias
- **IMPOSTOS INCLUSOS:** IPI / ICMS
- **ALGUNS DO ITENS SERÃO FATURADOS POR OUTRO CNPJ**

Salientamos que dispomos de engenheiros especializados que fornecem suporte técnico desde o projeto até a instalação do produto ofertado, com assistência pós venda e garantia, desde que instalado corretamente, sob nossa orientação.

Em caso de dúvidas estamos à sua inteira disposição, e teremos o maior prazer em atendê-lo.

Atenciosamente.

Edilson Tavares | Téc. Comercial.
NeoPlastic Embalagens Plásticas Eireli

Neoplastic Filmes e Embalagens Plásticas Ltda
Av. Pacaembu, 485 e 500 Serra dos Abreus
Cep 07810.000 - Franco da Rocha / SP
Tel: 11- 3436-0640
CNPJ:11.453.489/0001-73

ABLP

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 340

- *Item 4.2.0.1 – PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PIEZÔMETRO SIFONADO (TUBO PVC 3" E 1/1/2")*

Thelma Sumie

De: Lucas <lucas@fralconsultoria.com.br>
Enviado em: 13 de outubro de 2021 16:12
Para: Thelma Kamiji
Assunto: Enc: Proposta - Aterro de Brasília
Anexos: Proposta_Aterro.pdf

Thelma, boa tarde.

Att,

Lucas.

------ Mensagem original------
De: Claudio | Yahoo
Data: 13 de outubro de 2021 09:44
Para: Lucas Costa;
Cc:
Assunto: Proposta - Aterro de Brasília

Bom dia Lucas,

Segue nossa proposta comercial para instalação de piezômetros no aterro de Brasília.

Qualquer dúvida, favor entrar em contato.

Atenciosamente,

Geólogo Claudio de Souza (11 – 97114-5102)

Luis Gustavo da Silva (11 – 94745-4499)

-------- Mensagem original --------
Assunto::RES: APRESENTAÇÃO JCR-HELICEBRAS

Data:12/10/2021 11:10
De: Lucas <lucas@fralconsultoria.com.br>
Para: Comercial - 01 <adm01@helicebras.com.br>
Cc::"thelma@fralconsultoria.com.br" <thelma@fralconsultoria.combr>

Prezados, bom dia.

Conforme contato telefônico, solicito proposta comercial para execução de 20 piezômetros de câmara simples, com profundidade de 25 m. Lembrando que os mesmos deverão ser instalados em um aterro Sanitário localizado em Brasília/DF.

A proposta deverá contemplar o fornecimento de MDO e Materiais.

Att.

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 341

Lucas Costa
Assistente Técnico
Tel:+55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +55 (11) 4191-1135
lucas@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 – 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 342

Santo André, 13 de outubro 2021.

À

FRAL CONSULTORIA LTDA

Tel.: (11) 5093-7709/ 5093-3591/ 5531-6540
Att.: Engº Lucas Costa

REF.: Aterro Sanitário
ASS.: Proposta para instalação de Piezômetros Sifonados

1. ESCOPO

- Instalação de **piezômetros sifonados** de câmara simples, conforme especificações técnicas do projeto. Total previsto de 500 metros de piezômetros .

2. PIEZÔMETROS

- Relatório de caracterização visual e "as built".
- Acompanhamento por técnico especializado.
- Recolhimento de ART junto ao CREA-SP.

3. PREÇOS

3.1. PIEZÔMETROS

Preço por metro por câmara instalada de piezômetro:

- **R$ 960,00 (novecentos e sessenta reais)**

4. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

4.1. O pagamento dos serviços objeto desta proposta será efetuado a 21 (vinte e um) dias das medições mensais (que serão realizadas no último dia útil de cada mês) ou do término do serviço, o que vier a ocorrer primeiro.

5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

5.1. Todas as autorizações legais e estudos ambientais necessários à prestação do serviço contratado;

5.2. Fornecer os materiais requisitados no tempo certo para a perfuração e implementação, dentro da logística solidariamente aprovada pelas Partes signatárias do presente.

5.3. Fornecimento de combustível para abastecimento do equipamento de campo.

5.4. Prévia demarcação dos pontos de instalação dos Piezômetros, bem como preparação e manutenção de acessos aos locais determinados para nosso equipamento de perfuração, inclusive com auxílio de trator tipo esteira (D6), se necessário.

5.5. Fornecer retro-escavadeira ou similar e 02 (dois) funcionários para remoção e afastamento do lixo proveniente da perfuração e movimentação de material para instalação.

5.6. Fornecimento de água (400 litros por piezômetro).

5.7. Fornecimento de área para estacionamento e guarda dos equipamentos, estocagem dos materiais e ferramentas (com vigilância 24 horas).

5.8. A contratante deverá fornecer estadia e refeições (café-da-manhã, almoço e jantar) para 04 (quatro) funcionários nossos.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 344

5.9. Fornecer Atestado de Desempenho Técnico para fins de obtenção de Acervo Técnico junto ao CREA-SP.

5.10. Fornecer gerador para os equipamentos.

6. PRAZOS

6.1. **Previsão para início dos serviços e prazo:** deverá ser acordado entre as partes quando da autorização do trabalho em virtude de eventual indisponibilidade de equipamento.

Parágrafo 1º. A HELCEBRÁS se desobriga do cumprimento dos prazos no caso de não ser providenciados pela Contratante, condições de trabalho acordados.

Parágrafo 2º. Durante o período de execução dos serviços contratados, não poderá haver paralisação superior a 4 (quatro) horas por falta dos materiais a serem aplicados nos pontos de perfurações, devido a atrasos na preparação dos acesso ou o não cumprimento das obrigações da contratante mencionadas no item 5. Somando-se os tempos de paralisações, o que exceder 4 (quatro) horas - consideradas de tolerância - serão cobradas à razão de R$ 1.200,00 (mil e duzentos reais) a hora parada.

6.3. A Contratada permite-se diminuir os prazos de entrega do serviço contratado, caso haja possibilidade técnica.

6.4. Validade deste orçamento: 30 (trinta) dias.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1. A HELICEBRÁS não será responsável pela má execução dos serviços ou pela desconformidade com o projeto executado, que tenham, sido realizados por terceiros contratados diretamente pela CONTRATANTE.

7.2 A profundidade de cada furo será sempre medida a partir da cota de instalação do equipamento;

7.3. No caso de emissão de pedido, contrato ou qualquer outro documento desta natureza por V.sas., esta proposta será parte integrante do mesmo e os itens aqui contidos prevalecerão sobre os do documento emitido, para todos os efeitos legais.

7.4. As modificações dos projetos ou execução destes deverão ser comunicados por escrito à Contratada, vindo sempre assinada pelo Preposto da Contratante e ficará ao cargo deste, toda e qualquer responsabilidade destas Ações.

8. DO SIGILO

8.1. As Partes comprometem-se mutuamente em manter sigilo sobre as informações tecnológicas e de *know-how* que porventura venham a tomar conhecimento, ficando desde

já proibidas fotografias, filmagens e qualquer outro meio que possam expor as tecnologias empregadas por uma e outra Parte, salvo se expressamente houver anuência das Partes.

9. FORO

9.1. As Partes elegem o Foro da Comarca de São Paulo, por mais privilegiado que seja qualquer outro, para dirimir dúvidas e litígios oriundos deste Contrato.

Sendo só para o momento, colocamo-nos à vossa disposição, para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários,



HELICEBRAS FUNDAÇÕES E ENGENHARIA.
JCR CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

De acordo em: ___/___/___.

FRAL CONSULTORIA LTDA
Nome:
RG:

Testemunha 1 (Contratante)
Nome:
RG:

Testemunha 2 (Contratada)
Nome:
RG:

Thelma Sumie

De: Lucas Costa <lucas@fralconsultoria.com.br>
Enviado em: 11 de outubro de 2021 10:52
Para: "Thelma Kamiji"
Assunto: ENC: Orçamento
Anexos: Proposta Fral.pdf

Lucas Costa
Assistente Técnico
Tel: +55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +55 (11) 4191-1135
lucas@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 – 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

De: andre@geoabc.com.br [mailto:andre@geoabc.com.br]
Enviada em: 10 de outubro de 2021 15:24
Para: 'Lucas Costa'
Assunto: RES: Orçamento

Lucas,

Boa tarde,

Segue em anexo a proposta, qualquer duvida estou a disposição.

Att.,

André Paoliello Alves do Amaral
GEOABC Serviços Ambientais
Rua Ielmo Marinho, 545 A - Parque Independência - São Paulo CEP 03236-030
+55 (11) 2613-4451 | +55 (11) 98781-0899 (Cel)
andre@geoabc.com.br

De: Lucas Costa <lucas@fralconsultoria.com.br>
Enviada em: 10 de outubro de 2021 12:04
Para: andre@geoabc.com.br
Assunto: Orçamento

Prezado André,

Conforme conversamos por telefone, solicito orçamento para instalação de piezômetros em Aterro Sanitário (20 x 25 metros de profundidade).

Agradeço antecipadamente.

Att.

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 347

Lucas Costa
Assistente Técnico
Tel:+ss (11) 5093-7709 / 5093-3591 / 5531-6540 - Fax: +ss (11) 4191-1135
lucas@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Avenida Copacabana, 177 – 15º Andar - Conjunto 151
Empresarial 18 do Forte - Barueri/SP - CEP 06472-001

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 348

PROPOSTA FRAL (2021)

São Bernardo do Campo, 10 de outubro de 2021.

A
FRAL

Conforme solicitação, segue a nossa proposta para execução de serviços de piezômetros em Aterro Sanitário.

Escopo a ser executado.

- Instalação e desenvolvimento de piezômetros (total 500 m, aproximadamente)

Para execução dos serviços será utilizada uma equipe formada por um sondador e dois auxiliares.

Conforme padrão a GEOABC Serviços Ambientais, não disponibilizamos geólogo para acompanhamento de obras. Enviamos uma equipe especializada em investigações ambientais, equipamento completo e apresentamos a medição dos trabalhos ao final dos serviços.

Só perfuramos material de acordo com a capacidade das ferramentas.

PREÇOS

ITENS DE SERVIÇO	UNIT	CUSTOS		
		R$/Unit	Quant.	R$
1 - SERVIÇOS DE CAMPO				
1. Instalação de piezômetro	M	350	500	175000
2. Acabamento	Und	400	20	8000
3.Taxa de mobilização	vb	22000	1	22000
4. Diária da equipe de perfuração de sondagem e instalação	dia	1500	30	45000
TOTAL				**250.000,00**

Rua Professor Rubião Meira, 306 – São Bernardo do Campo – SP
Tel (11) 4399-3331 – email: andre@geoabc.com.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 349

PRAZOS:

Validade da Proposta:	90 dias
Execução dos Serviços:	**Estimados 30 dias.**
Início dos Serviços:	A combinar.
Pagamento:	30 dias ddl

Locação dos pontos: Caberá à **contratante** a responsabilidade pela escolha e liberação dos locais de trabalho e os pontos onde serão realizadas as perfurações.

Caberão exclusivamente à **contratante** todas e quaisquer responsabilidades, civis e criminais, pelos acidentes e danos a que se der causa, decorrentes das escolhas dos pontos de perfuração, inclusive os danos ambientais às utilidades do "Local de Trabalho", incluindo-se as tubulações, linhas elétricas, linhas telefônicas, água, esgoto, tanque e etc.

Amostras de solo e resíduos de perfuração: Não nos responsabilizamos pelo transporte das amostras de solo e água, tampouco pelo resíduo gerado nas perfurações. Caso haja recipientes adequados, podemos transferir o solo para os recipientes.

Medição dos Serviços: No final do trabalho será apresentado ao técnico responsável o boletim de campo, o qual deverá ser conferido (quantidade de material utilizado, total perfurado e horário), aprovado e assinado. Os dados constantes no boletim serão devidamente cobrados. Ao final dos trabalhos será apresentada a medição dos serviços, e caberá à contratante questionar tal medição no prazo de **4 dias**. Caso ao final deste prazo a contratante não houver ser pronunciado, entende-se como aprovada a medição.

Rua Professor Rubião Meira, 306 – São Bernardo do Campo – SP
Tel (11) 4399-3331 – email: andre@geoabc.com.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 350

Sendo o que se apresenta,

Cordiais Saudações,

André Paoliello.Alves do Amaral
GEOABC SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA-ME
Tel Fax 11 4399-3331

De Acordo

Carimbo do CNPJ da empresa.

FRAL

Rua Professor Rubião Meira, 306 – São Bernardo do Campo – SP
Tel (11) 4399-3331 – email: andre@geoabc.com.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 351

PREFEITURA DE GUARULHOS

SECRETARIA DA FAZENDA

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

Fls.
Proc. Adm. 28982/2020
Rubrica

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 03401 /2020-DLC

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 28982/2020

CONTRATADA: EDUARDO ANTONIO GOMES - ME | **CÓDIGO: 71902**

OBJETO: Execução de drenos de alivio profundo e piezômetros no aterro sanitário de Guarulhos

1. PREÂMBULO

1. **PARTES - MUNICÍPIO DE GUARULHOS**, com sede à Avenida Bom Clima nº 90, Jd. Bom Clima – Guarulhos/SP, inscrito no CNPJ sob nº. 46.319.000/0001-50, a seguir denominado simplesmente **CONTRATANTE,** representado pelo **Secretário de Serviços Públicos, Sr. RODNEI OTÁVIO MINELLI**, e a empresa **EDUARDO ANTONIO GOMES - ME**, CNPJ nº 20.443.417/0001-36, estabelecida à Rua das Flores, 71 – Reneville Mairinque/SP – CEP 18120-000, **Fone**: (11) 3413-7252, **e-mail**: geoeng@terra.com.br, neste ato representada pelo signatário ao final identificado, a seguir denominada simplesmente **CONTRATADA,** ficando as partes subordinadas às disposições da Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de junho de 1.993 e condições constantes deste contrato.

2. **FUNDAMENTO** – Este contrato decorre de homologação, pela autoridade competente, de licitação na modalidade **Convite 012/2020-DLC**, que se acha juntada ao **Processo Administrativo nº 28982/2020.**

2. DESCRIÇÃO E CONDIÇÕES

1. **NATUREZA DO CONTRATO** – A CONTRATADA obriga-se a prestar os serviços de execução de drenos de alivio profundo e piezômetros no aterro sanitário de Guarulhos, conforme **Anexo I -Termo de Referência** e quadro abaixo:

Quant.	Unid.	Descrição do Serviço	Valor unitário	Valor Mensal
120	m	Dreno de Alivio Profundo	R$ 457,90	R$ 54.948,00
25	m	Piezômetro	R$ 678,00	R$ 16.950,00

2. **LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS** – os serviços deverão ser prestados no Aterro Sanitário de Guarulhos, sito à Estrada Dona Ana Diniz, s/n, Cabuçu – Guarulhos/SP, na forma definida no ato convocatório, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas diretas, indiretas, bem como todos os impostos e tributos que houver.

3. **GESTÃO E FISCALIZAÇÃO:** Nos termos do Artigo 67 da Lei 8666/93, e em observância ao regulamentado pelo Decreto Municipal nº 33912, de 16 de janeiro de 2017, que estabelece as atividades e os procedimentos a serem observados pelas unidades gestoras e pelos fiscais de contratos firmados pelos órgãos da Administração Municipal Direta e Indireta, e com o fim de dar cumprimento ao quanto disposto no art. 6º, o Titular do Órgão demandante (Ordenador da Despesa) designou como Gestor e Fiscal deste contrato os servidores da **Secretaria de Serviços Públicos.** A nomeação se deu por meio de despacho exarado nos autos do Processo Administrativo em referência.

3. PRAZOS

1. **VIGÊNCIA CONTRATUAL** – Este contrato tem vigência de **03 (três) meses**, contados da data de Ordem de início dos serviços, podendo ser prorrogado a critério da Administração.

2. **PRAZO DE EXECUÇÃO – 03 (três) meses**, contados da data de Ordem de início dos serviços, podendo ser prorrogado a critério da Administração.

4. VALOR, RECURSOS, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E REAJUSTES

1. **VALOR** – O valor estimado deste Contrato é de **R$ 71.898,00** (setenta e um mil oitocentos e noventa e oito reais)

2. **RECURSOS** – A despesa onerará, inicialmente, a(s) dotação(ões) abaixo codificada(s):

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
3110.1545200291.019.01.1100000.449051.000

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 352

3. **FORMA DE PAGAMENTO** – O pagamento será efetuado no prazo de **30 (trinta) dias**, contados do recebimento da nota fiscal devidamente atestada.

   1. O pagamento será efetuado mediante crédito em conta-corrente, no Banco Bradesco S/A, a ser indicada pela contratada.
   2. A Nota Fiscal deverá ser compatível com o contrato social sob pena de não efetuar o pagamento.
   3. O órgão Gestor deverá observar as instruções normativas contidas na Portaria nº 03/2017-SF

4. **REAJUSTAMENTO** – Dado o prazo de execução dos serviços não haverá reajuste nos preços contratados.

5. RESPONSABILIDADES

1. **A CONTRATADA** assume integral responsabilidade pelo pagamento dos encargos fiscais, comerciais, trabalhistas e outros que decorram dos compromissos assumidos neste contrato, não se obrigando o CONTRATANTE a fazer-lhe restituições ou reembolso de qualquer valor despendido com estes pagamentos.

2. Os serviços deverão ser prestados de acordo com as especificações constantes neste contrato, no ato convocatório e na forma prevista na proposta, dentro dos prazos estabelecidos, sob pena de incorrer a CONTRATADA, nas sanções previstas.

3. Executado o objeto contratual, será ele recebido em conformidade com as disposições contidas no Art. 73 da Lei Federal 8.666/93.

4. As responsabilidades das partes na execução deste Contrato são as comuns nele implícitas ou expressas, com base na Lei de Licitações, e aos demais instrumentos legais que regem o assunto.

5. Outras responsabilidades (Termo de Referência – Anexo I).

6. SANÇÕES E RESCISÃO

1. Por descumprimento de quaisquer das cláusulas deste instrumento e pela inexecução total ou parcial do seu objeto, ficará a Contratada sujeita as sanções estipuladas nas Leis Federais nº 8.666/93, sem prejuízo das multas e das demais cominações legais, notadamente os artigos 86 e 87 da Lei Federal nº 8.666/93, indicadas a seguir:

   1. **ADVERTÊNCIA;**
   2. **MULTAS; em cada caso, aplicar-se-á:**

      a) 20% (vinte por cento) por inexecução **total** do objeto, incidente sobre o valor contratado.

      b) 20% (vinte por cento) por inexecução **parcial** do objeto, incidente sobre o valor da parcela inadimplente.

      c) 0,33% (trinta e três centésimos por cento) **por dia de atraso**, sobre o valor total contratado ou sobre a parcela inadimplente, conforme o caso.

         c.1) Os atrasos superiores a 60 (sessenta) dias serão considerados inexecução total ou parcial, conforme o caso, para efeito de aplicação de penalidade.

      d) 10% (dez por cento) sobre o valor da parcela que tenha problemas técnicos, mais multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) ao dia enquanto os problemas técnicos não forem sanados, contados da data em que a Administração tiver comunicado à empresa a irregularidade.

         d.1) Os atrasos por problemas técnicos que perdurarem por mais de 10 (dez) dias, serão considerados inexecução total ou parcial, conforme o caso, para os efeitos das aplicações das penalidades.

      e) 10% (dez por cento), por descumprimento de quaisquer das obrigações decorrentes do ajuste, que não estejam previstas nos subitens acima, a qual incidirá sobre o valor do instrumento contratual.

   3. **SUSPENSÃO** – Impedimento de licitar e de contratar com a Administração Pública Direta Municipal e Autárquica Municipal, pelo prazo de até **02 (dois) anos** conforme dispõe a Lei 8.666/93.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 353

4. **DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE** para licitar ou contratar com a Administração Pública, respeitado o disposto no artigo 87, IV, da Lei n.º 8.666/93.

2. Será garantido ao CONTRATADO o direito de apresentação de prévia defesa, nas hipóteses em que se tiver por cabível a aplicação das penalidades, em conformidade com o disposto no artigo 87, da Lei 8.666/93, bem como, direito a interposição de recursos nos termos do Artigo 109 da mesma Lei.

3. As sanções serão aplicadas a critério da Administração. As multas referidas neste contrato não impedem a aplicação de outras sanções previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, podendo ser aplicada isoladamente ou cumulativamente.

4. O prazo para pagamento das multas será de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação da empresa apenada. A critério da Administração e sendo possível, o valor devido será descontado da eventual garantia prestada. Não havendo pagamento, o valor será inscrito como dívida ativa, sujeitando a devedora a processo executivo.

5. A rescisão contratual se dará nos casos elencados no artigo 78, e na forma estabelecida no artigo 79, com as consequências previstas no artigo 80, todos da lei Federal 8.666/93, sem prejuízo das sanções enumeradas no artigo 87 do mesmo diploma legal.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

1. **CONDIÇÕES INTEGRANTES** – Ficam fazendo parte integrante deste, independentemente de transcrições, o edital que regeu a licitação de que o mesmo decorre e a proposta da CONTRATADA, esta somente naquilo em que não colidir com as disposições legais e o **Anexo I – Termo de Referência**.

2. **ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES** – A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial contratado.

3. É vedada a subcontratação, cessão ou transferência no todo ou em parte do objeto contratado, sem expressa anuência do Contratante.

4. **MANTENÇA DAS CONDIÇÕES HABILITATÓRIAS** – A CONTRATADA deverá manter, durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, as condições habilitatórias exigidas na respectiva licitação.

5. **FORO** – As partes elegem, em comum acordo, o Foro desta Comarca de Guarulhos, como seu domicílio legal, para qualquer procedimento relacionado com o cumprimento deste contrato.

Estando as partes concordes com as cláusulas transcritas no presente Contrato, assinam os representantes, em duas vias de igual teor e forma, conforme normas estabelecidas pela Legislação vigente.

Guarulhos, 14 DEZ. 2020

RODNEI OTÁVIO MINELLI
Secretário de Serviços Públicos

EDUARDO ANTONIO GOMES - ME
Nome legível: Eduardo Antonio Gomes
RG: CPF: 20249918-36

3

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 354

- *Item 4.3.0.1 - ENSAIOS DE LABORATÓRIO – PROCTOR SIMPLES*

Painel de Preços | MINISTÉRIO DA ECONOMIA

MÉDIA	MEDIANA	MENOR
R$ 253,95	R$ 253,56	R$ 250

Quantidade total de registros: 4
Registros apresentados: 1 a 4

FILTROS APLICADOS

Descrição Complementar	Ano da Compra
ENSAIO - COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL (6 PONTOS).	**2022, 2021**

RESULTADO 1

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00008/2021
Número do Item: 00016
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços comuns de engenharia para fins de sondagem a percussão, a trado e/ou a rotação e de topografia de áreas no Distrito Federal (DF) e nos estados do Goiás (GO), Tocantins (TO) e Minas Gerais (MG), com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra conforme especificações e condições estabelecidas no seu edital e seus apêndices.
Quantidade Ofertada: 30
Valor Proposto Unitário: R$ 258,69
Valor Unitário do Item: R$ 250
Código do CATMAT: 22225
Descrição do Item: SERVICO ENGENHARIA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISRP
Marca:
Data do Resultado: 27/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRA SOL ENGENHARIA LTDA
CNPJ/CPF: 25194700000195
Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 160066 - COMISSAO REGIONAL DE OBRAS/11-MEX/DF
Órgão: COMANDO DO EXERCITO
Órgão Superior: MINISTERIO DEFESA

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 10:33
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

RESULTADO 2

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00008/2021
Número do Item: 00006
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços comuns de engenharia para fins de sondagem a percussão, a trado e/ou a rotação e de topografia de áreas no Distrito Federal (DF) e nos estados do Goiás (GO), Tocantins (TO) e Minas Gerais (MG), com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra conforme especificações e condições estabelecidas no seu edital e seus apêndices.
Quantidade Ofertada: 30
Valor Proposto Unitário: R$ 254,42
Valor Unitário do Item: R$ 250
Código do CATMAT: 22225
Descrição do Item: SERVICO ENGENHARIA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISRP
Marca:
Data do Resultado: 27/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRA SOL ENGENHARIA LTDA
CNPJ/CPF: 25194700000195
Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 160066 - COMISSAO REGIONAL DE OBRAS/11-MEX/DF
Órgão: COMANDO DO EXERCITO
Órgão Superior: MINISTERIO DEFESA

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 10:33
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 356

RESULTADO 3

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00008/2021
Número do Item: 00036
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços comuns de engenharia para fins de sondagem a percussão, a trado e/ou a rotação e de topografia de áreas no Distrito Federal (DF) e nos estados do Goiás (GO), Tocantins (TO) e Minas Gerais (MG), com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra conforme especificações e condições estabelecidas no seu edital e seus apêndices.
Quantidade Ofertada: 10
Valor Proposto Unitário: R$ 257,12
Valor Unitário do Item: R$ 257,12
Código do CATMAT: 22225
Descrição do Item: SERVICO ENGENHARIA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISRP
Marca:
Data do Resultado: 27/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: EVOLUCAO ENGENHARIA, CONSTRUCAO E ADMINISTRACAO LTDA
CNPJ/CPF: 11892959000103
Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 160066 - COMISSAO REGIONAL DE OBRAS/11-MEX/DF
Órgão: COMANDO DO EXERCITO
Órgão Superior: MINISTERIO DEFESA

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 10:33
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

RESULTADO 4

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00008/2021
Número do Item: 00026
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços comuns de engenharia para fins de sondagem a percussão, a trado e/ou a rotação e de topografia de áreas no Distrito Federal (DF) e nos estados do Goiás (GO), Tocantins (TO) e Minas Gerais (MG), com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra conforme especificações e condições estabelecidas no seu edital e seus apêndices.
Quantidade Ofertada: 10
Valor Proposto Unitário: R$ 258,69
Valor Unitário do Item: R$ 258,69
Código do CATMAT: 22225
Descrição do Item: SERVICO ENGENHARIA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISRP
Marca:
Data do Resultado: 27/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRA SOL ENGENHARIA LTDA
CNPJ/CPF: 25194700000195
Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 160066 - COMISSAO REGIONAL DE OBRAS/11-MEX/DF
Órgão: COMANDO DO EXERCITO
Órgão Superior: MINISTERIO DEFESA

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 10:33
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 358

Thelma Sumie

De: Lais Matos de Oliveira <lais.oliveira@maua.br>
Enviado em: quinta-feira, 19 de maio de 2022 10:12
Para: Lucilia Oliveira
Cc: thelma@fralconsultoria.com.br; Rafael Ribeiro Placido; Fernando L. Lavoie
Assunto: Instituto Mauá de Tecnologia - Proposta CP-IMT-DEA-0175/22
Anexos: CP-IMT-DEA-0175_22.pdf

Bom dia,

Conforme solicitado, segue anexo proposta CP-IMT-DEA-0175/22.

Ficamos à disposição para quaisquer dúvidas.

Att,



Laís Matos de Oliveira
Centro de Pesquisas - Divisão de Ensaios e Análises
(55 11) 4239 3063
lais.oliveira@maua.br
www.maua.br

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA





INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA

PROPOSTA TÉCNICA

Centro de Pesquisas

Divisão de Ensaios e Análises (DEA) - Sala R304 - (11) 4239.3017

PROPOSTA TÉCNICA N° 0175/22	Data de emissão:	18/05/2022
	Validade da Proposta:	23/05/2022
Empresa: FRAL CONSULTORIA LTDA	CNPJ: 03.559.597/0001-05	
End.: Alameda dos Açais, 226 - Morada dos Pinheiros	I.E.:	
Santana de Parnaíba SP 06519-367	☎ (11) 5093-7709 (11) 05543-1430	
Contato: Lucília Oliveira ✉ lucilia@fralconsultoria.com.br	☎ (11) 5093-7709	

Item	Descrição dos Serviços	Acreditado	Qtde.	Valor Unit.	Valor Total
1	Ensaio de Granulometria | Solos | Procedimento Interno	Não	10	R$ 377,30	R$ 3.773,00
2	Ensaio de Proctor Normal com Reúso | Solos | Procedimento Interno	Não	10	R$ 382,80	R$ 3.828,00
				Valor total da proposta:	**R$ 7.601,00**
				Condições de pagamento:	**30 D.D.L.**

Observações:

Favor enviar 10 kg de cada amostra;
Transporte do Material por conta do Contratante.

Prazo de conclusão dos serviços:	**40 dias úteis**

O prazo para conclusão dos serviços está condicionado ao recebimento dos materiais, no endereço especificado acima, mediante o aceite formal desta porposta por e-mail ou fax.

Elaborado por: Lais Matos de Oliveira ✉ lais.oliveira@maua.br ☎ (11) 4239-3063

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 360

PROPOSTA TÉCNICA N° 0175/22	Data de emissão:	18/05/2022
	Validade da Proposta:	23/05/2022
Empresa: FRAL CONSULTORIA LTDA	CNPJ: 03.559.597/0001-05	
End.: Alameda dos Açais, 226 - Morada dos Pinheiros	I.E.:	
Santana de Parnaíba SP 06519-367	☎ (11) 5093-7709 (11) 05543-1430	
Contato: Lucília Oliveira ✉lucilia@fralconsultoria.com.br	☎ (11) 5093-7709	

Horário de funcionamento do Centro de Pesquisas: Segunda à Sexta-feira, das 8:00h às 17:00h

Garantia da Qualidade:

1: O sistema de gestão da qualidade do Centro de Pesquisas do IMT é aderente aos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.

2: O(s) serviço(s) oferecido(s) que tiverem a coluna "Acreditado CGCRE" sinalizado com SIM, terão seu(s) relatório(s) emitido(s) com o símbolo de acreditação.

Condições Comerciais:

1. Ocorrendo quaisquer alterações nas quantidades ou especificações dos serviços orçados, bem como vencida sua validade, a proposta deverá ser atualizada.

* Valor mínimo por solicitação: R$ 150,00. O valor mínimo para faturamento é de R$ 640,00.

* Os pagamentos à vista devem ocorrer por depósito identificado em conta corrente, com envio do comprovante por e-mail. Os pagamentos à prazo terão seu vencimento contados à partir da emissão da fatura de serviços.

2. As faturas não pagas no prazo deverão ser quitadas mediante o pagamento do valor principal acrescidos da comissão de permanência bancária de 5% (ao mês) pro rata die. Para atrasos superiores a 5 dias haverá ainda a incidência de multa de 2% sobre o valor principal.

3. Os serviços somente serão iniciados após aprovação formal desta proposta e envio do material. A aceitação da proposta pode ser feita mediante o preenchimento do campo "Aceitação da Proposta Técnica" abaixo ou envio de documento próprio por e-mail ou fax, informando os dados cadastrais para cobrança.

4. Os relatório serão emitidos e entregues em formato digital (PDF). Caso haja opção por via física, cada cópia terá um custo adicional de R$50,00, assim como modificações de conteúdo não informadas previamente.

Dados Bancários:

1. Banco Itaú – Agência 0263 – Conta Corrente n° 49.777-8 – Rudge Ramos

2. Banco Santander – Agência 0188 – Conta Corrente n° 13.000.538-1 – Rudge Ramos (chave PIX: 60.749.736/0002-70)

Envio e Devolução do material:

1. De maneira geral os materiais devem vir embalados adequadamente de forma a preservar sua integridade, identificados com o nome do cliente, destinatário e pessoa de contato no IMT e acompanhado de Nota Fiscal ou declaração de remessa, quando pertinente, em nome do Instituto Mauá de Tecnologia, conforme dados do cabeçalho.

2. O transporte do material, tanto de envio como de devolução é de total responsabilidade da contratante, salvo os casos onde o IMT prestar o serviço de coleta.

Retenção do material:

1. Os materiais ficarão retidos e estarão disponíveis para retirada até 30 dias após a emissão do certificado, laudo ou relatório. Após esse prazo, caso não haja manifestação por parte da contratante (por escrito), os materiais ficam sujeitos ao descarte sem prévio aviso.

ACEITAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA	
Nome:	Assinatura:
Data:	

DADOS PARA COBRANÇA	
( ) O mesmo do cadastro	
Razão Social:	CNPJ:
Endereço:	I.E.:

Elaborado por: Lais Matos de Oliveira ✉ lais.oliveira@maua.br ☎ (11) 4239-3063

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 361

- *Item 4.4.0.1 - Coleta e Análise de Água Subterrânea, Superficial e Chorume*

Painel de Preços | MINISTÉRIO DA ECONOMIA

MÉDIA	MEDIANA	MENOR
R$ 965,30	R$ 570,22	R$ 398,6666

Quantidade total de registros: 3
Registros apresentados: 1 a 3

FILTROS APLICADOS

Descrição Complementar	Ano da Compra
ANÁLISE BÁSICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS\, DE ACORDO COM PORTARIA IAP 259/2014\, CO NSIDERANDO OS SEGUINTES PARÂMETROS: DESCRIÇÃO COMPLETA NO EDITAL, ANÁLISE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DE ACORDO COM PORTARIA IAP 259/2014\, CONSIDERAND O OS SEGUINTES PARÂMETROS: DESCRIÇÃO COMPLETA NO EDITAL, ANÁLISE COMPLETA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DE ACORDO COM PORTARIA IAP 259/2014\, CO NSIDERANDO OS SEGUINTES PARÂMETROS: DESCRIÇÃO COMPLETA NO EDITAL	2022, 2021

RESULTADO 1

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00127/2021
Número do Item: 00003
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa para coleta e análise de parâmetros de chorume bruto, água superficiais e águas subterrâneas, objetivando o automonitoramento do Aterro Sanitário do Município de Francisco Beltrão.
Quantidade Ofertada: 6
Valor Proposto Unitário: R$ 424,88
Valor Unitário do Item: R$ 398,6666
Código do CATMAT: 18830
Descrição do Item: LABORATORIO - ANALISE QUIMICA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISPP
Marca:
Data do Resultado: 10/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRANALISES LABORATORIO DE ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ/CPF: 09579096000169
Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 987565 - PREF.MUN. DE FRANCISCO BELTRAO
Órgão: ESTADO DO PARANA
Órgão Superior: REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 11:22
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

RESULTADO 2

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00127/2021
Número do Item: 00005
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa para coleta e análise de parâmetros de chorume bruto, água superficiais e águas subterrâneas, objetivando o automonitoramento do Aterro Sanitário do Município de Francisco Beltrão.
Quantidade Ofertada: 18
Valor Proposto Unitário: R$ 582,29
Valor Unitário do Item: R$ 570,2222
Código do CATMAT: 18830
Descrição do Item: LABORATORIO - ANALISE QUIMICA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISPP
Marca:
Data do Resultado: 10/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRANALISES LABORATORIO DE ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ/CPF: 09579096000169
Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 987565 - PREF.MUN. DE FRANCISCO BELTRAO
Órgão: ESTADO DO PARANA
Órgão Superior: REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 11:22
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 363

RESULTADO 3

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00127/2021
Número do Item: 00004
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa para coleta e análise de parâmetros de chorume bruto, água superficiais e águas subterrâneas, objetivando o automonitoramento do Aterro Sanitário do Município de Francisco Beltrão.
Quantidade Ofertada: 3
Valor Proposto Unitário: R$ 1.961,85
Valor Unitário do Item: R$ 1927
Código do CATMAT: 18830
Descrição do Item: LABORATORIO - ANALISE QUIMICA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISPP
Marca:
Data do Resultado: 10/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRANALISES LABORATORIO DE ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ/CPF: 09579096000169
Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 987565 - PREF.MUN. DE FRANCISCO BELTRAO
Órgão: ESTADO DO PARANA
Órgão Superior: REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 036301 /2019-DLC	
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 11274/2019	
CONTRATADA: EPAL ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA. - EPP	CÓDIGO: 67.210
OBJETO: Serviços de monitoramento ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos e do Aterro Controlado.	

1. PREÂMBULO

1. **PARTES - MUNICIPIO DE GUARULHOS**, com sede à Avenida Bom Clima nº 90, Jd. Bom Clima – Guarulhos/SP, inscrito no CNPJ sob nº. 46.319.000/0001-50, a seguir denominado simplesmente **CONTRATANTE,** representado pelo Secretário de Serviços Públicos, **Sr. RODNEI OTÁVIO MINELLI**, e a empresa **EPAL ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA. - EPP**, CNPJ nº 43.587.013/0001-11, estabelecida à Rua Camanducaia, 77 – Campo Belo – São Paulo/SP – **CEP:** 04606-040 – **Fone/Fax:** (11) 5093-3591 / 5093-7709 / 4191-1135 – **E-mail:** licilia@epal.eng.br, neste ato representada pelo signatário ao final identificado, a seguir denominada simplesmente **CONTRATADA,** ficando as partes subordinadas às disposições da Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de junho de 1.993 e condições constantes deste contrato.

2. **FUNDAMENTO** - Este contrato decorre de homologação pela autoridade competente de licitação na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO nº 164/2019-DLC**, que se acha juntada ao **Processo Administrativo nº 11274/2019.**

2. DESCRIÇÃO E CONDIÇÕES

1. **NATUREZA DO CONTRATO - A CONTRATADA** obriga-se a prestar serviços de monitoramento ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos e do Aterro Controlado, conforme **Anexo I – Termo de Referência.**

2. **LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS** - os serviços deverão ser prestados no Aterro Sanitário e Aterro Controlado - Estrada Dona Ana Diniz, s/n, Bairro Cabuçu, Guarulhos/SP, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas diretas, indiretas, bem como todos os impostos e tributos que houver.

3. **GESTÃO E FISCALIZAÇÃO:** Nos termos do Artigo 67 da Lei 8666/93, e em observância ao regulamentado pelo Decreto Municipal nº 33912, de 16 de janeiro de 2017, que estabelece as atividades e os procedimentos a serem observados pelas unidades gestoras e pelos fiscais de contratos firmados pelos órgãos da Administração Municipal Direta e Indireta, e com o fim de dar cumprimento ao quanto disposto no art. 6º, o Titular do Órgão demandante (Ordenador da Despesa) designou como Gestor e Fiscal deste contrato os servidores da: **Secretário de Serviços Públicos.** A nomeação se deu por meio de despacho exarado nos autos do Processo Administrativo em referência.

3. PRAZOS

1. **VIGÊNCIA CONTRATUAL** - Este contrato tem vigência de **12 (doze) meses,** contados da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado a critério da Administração.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 365

2. **PRAZO DE EXECUÇÃO:** Início dos serviços em até **24 (vinte e quatro) horas** após assinatura do contrato.

4. VALOR, RECURSOS, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E REAJUSTES

1. **VALOR -** O valor estimado deste Contrato é de **R$ 254.500,00 (Duzentos e cinquenta e quatro mil e quinhentos reais),** compreendendo:

Item	Descrição do Serviço	VALOR TOTAL (12 meses)
1	**Monitoramento Ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos**	R$ 217.674,00
1.1	Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas e Análise Laboratorial do Chorume	R$ 82.510,00
1.2	Monitoramento Geotécnico	R$ 135.164,00
2	**Monitoramento Ambiental do Aterro Controlado**	R$ 36.826,00
2.1	Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas	R$ 30.540,00
2.2	Monitoramento Geotécnico	R$ 6.286,00
	VALOR TOTAL (soma preço Item 1+ Item2)	**R$ 254.500,00**

PLANILHA DETALHADA

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quantidade Estimada	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
1	**Monitoramento Ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos (soma dos itens 1.1 e 1.2)**				**R$ 217.674,00**
1.1	**Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas e Análise Laboratorial do Chorume (soma dos itens 1.1.1 a 1.1.4)**				R$ 82.510,00
1.1.1	Relatório de Águas e Chorume	Unid.	01	R$ 4.818,00	R$ 4.818,00
1.1.2	PM (Poços de Monitoramento Águas Subterrâneas)	Unid.	66	R$ 762,00	R$ 50.292,00
1.1.3	PMAS (Pontos de Monitoramento Água Superficiais)	Unid.	12	R$ 1.370,00	R$ 16.440,00
1.1.4	PAC (Pontos de Coleta de Chorume)	Unid.	08	R$ 1.370,00	R$ 10.960,00
1.2	**Monitoramento Geotécnico (soma dos itens 1.2.1 a 1.2.4)**				R$ 135.164,00
1.2.1	Relatório de Estabilidade	Unid.	12	R$ 1.800,00	R$ 21.600,00
1.2.2	Relatório de Geotecnia	Unid.	2	R$ 1.582,00	R$ 3.164,00
1.2.3	Leitura de Marcos Superficiais	Unid.	21600	R$ 5,00	R$ 108.000,00

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 366

INSTITUCIONAL
ESTRUTURA ADMINISTRATIVA
ALMOXARIFADO CENTRAL
COMPRAS
CONTABILIDADE
- DEMONSTRATIVOS
- ATAS DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
- LEGISLAÇÃO
- NBCASP
- SIAFIC
E-FINANÇAS
- GESTÃO TRANSPARENTE
- CERTIDÃO WEB
- GIA ICMS E SPED FISCAL
- ITBI WEB
- ISS WEB
- NFS-E
RECEITA
- AUDITORIA E FISCALIZ. TRIBUTÁRIA
- DÍVIDA ATIVA
- IMOBILIÁRIO
LICITAÇÕES
CERTIDÕES
CHAMAMENTO PÚBLICO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA
DOCUMENTOS PARA CADASTRO
LEILÃO
LEIS E DECRETOS MUNICIPAIS
PREGÃO
TOMADA DE PREÇOS
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
PARECERES TCE
SUPRIMENTOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
IPTU PERGUNTAS FREQUENTES
REFIS
LDO 2021

ATOS OFICIAIS
CONCURSO PÚBLICO
LICITAÇÕES
OPORTUNIDADES
NOTÍCIAS
UTILIDADE PÚBLICA

Finanças

2021 - PREGÃO 19/2021 - Contratação de empresa para análise de água e efluente do Aterro Sanitário Municipal

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3501/2020

REFERÊNCIA: EDITAL Nº 20/2021

PREGÃO Nº 19/2021

Objeto: Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) ao Aterro Sanitário Municipal de Itatiba

Trata-se de recurso administrativo interposto pela licitante CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISE TÉCNICAS LTDA, no pregão nº 19/2021 (edital 20/2021), cujo objeto é a Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) no Aterro Sanitário Municipal de Itatiba, contra decisão da Pregoeira que declarou habilitada a empresa ECO SYSTEM Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Em síntese, a empresa alega que a empresa declarada vencedora não teria apresentado ART e prova de vinculo do profissional que teria sido indicado como responsável técnico na licitação para cumprimento do item 7.1.4.3 e o não atendimento ao item 7.2.2, na medida em que o Certificado do INMETRO está com endereço em Campinas, e as demais documentações de habilitação com endereço no Município de Paulínia.

A empresa ECO SYSTEM apresentou contrarrazão salientando que não trata de matriz e filial, mas de transição do endereço da empresa, que por envolver diversos órgãos apresenta procedimentos distintos e quanto à apresentação de ART emitida pelo Conselho Regional de Química, certifica que o profissional possui vínculo com a empresa.

Em manifestação, a Pregoeira esclareceu que as documentações apresentadas pela empresa para cumprimento do item 7.1.4.3 atendem ao item, pois trata da "Comprovação de técnico profissional habilitado para desempenho de atividade Registrado no Conselho Regional de Química, na medida em que consistem na "Ficha de Registro do Empregado" e na "Cédula de Identidade Profissional" de duas técnicas registradas no Conselho Regional de Química. Quanto ao item 7.1.4.2 a empresa apresentou acreditação junto ao INMETRO, dando cumprimento ao Edital, desta forma, não é possível afirmar descumprimento do item 7.2.2 do edital, pois a instrução dos autos revela recente alteração do contrato social, com alteração do endereço para Paulínia.

A Procuradoria Municipal manifestou opinando pelo desprovimento do recurso.

Passo a decidir.

A Administração Pública só pode contratar mediante abertura de licitação, sendo que qual seja a modalidade adotada, deve-se garantir a observância dos princípios da isonomia, legalidade, impessoalidade, igualdade, vinculação ao instrumento convocatório e julgamento objetivo, previstos expressamente na Lei nº 8.666/1993.

Dentre as principais garantias, pode-se destacar a vinculação da Administração ao edital que regulamenta o certame licitatório. Trata-se de uma segurança para o licitante e para o interesse público, extraída do princípio do procedimento formal, que determina à Administração que observe as regras por ela própria lançadas no instrumento que convoca e rege a licitação.

Analisando os documentos e manifestações juntadas aos autos, verifica-se que não existem motivos para a inabilitação da empresa ECO SYSTEM, ao passo que a mesmas cumpriu as exigências editalícias.

Pelo exposto, à vista das manifestações exaradas pela Pregoeira e pela Procuradoria Municipal e, considerando todas as informações e documentos acostados aos autos, NEGO PROVIMENTO ao recurso administrativo interposto pela empresa licitante CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISE TÉCNICAS LTDA.

eOuve ITATIBA
INFORMATIVO CORONAVÍRUS
RESULTADOS DE EXAMES COVID-19
VACINÔMETRO
AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
TURISMO ITATIBA
TRANSPARÊNCIA ALDIR BLANC
IPTU 2022 EMISSÃO DE 2ª VIA
Legislação Tributária ISSQN
Taxa de Licença de Funcionamento
Cadastro do Produtor Rural
NFS-e NOVO SISTEMA DE EMISSÃO
CUPOM FISCAL DE SERVIÇOS

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 367

OUVIDORIA MUNICIPAL
ATRIBUIÇÃO DE AULAS
AUXÍLIO TRANSPORTE
CATABUGIGANGA

Assim, ADJUDICO e HOMOLOGO o procedimento da presente licitação a proponente vencedora:

ECO SYSTEM PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Item 1.1 - 9 UN, ANÁLISE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS - AMOSTRAGEM MINIMA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 300,00 (trezentos reais) e valor total de R$ 2.700,00 (dois mil setecentos reais)

Item 1.2 - 60 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUBTERRANEAS - AMOSTRAGEM MÍNIMA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 500,00 (quinhentos reais) e valor total de R$ 30.000,00 (trinta mil reais)

Item 1.3 - 20 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUBTERRANEAS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 810,00 (oitocentos e dez reais) e valor total de R$ 16.200,00 (dezesseis mil duzentos reais)

Item 1.4 - 3 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUPERFICIAIS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 900,00 (novecentos reais) e valor total de R$ 2.700,00 (dois mil setecentos reais)

Item 1.5 - 8 UN, ANÁLISE DE LIXIVIADOS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 400,00 (quatrocentos reais) e valor total de R$ 3.200,00 (três mil duzentos reais)

Item 1.6 - 9 UN, ANÁLISE DE BRANCO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAIS em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 600,00 (seiscentos reais) e valor total de R$ 5.400,00 (cinco mil quatrocentos reais)

Item 1.7 - 3 UN, ANÁLISE DE BRANCO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAIS LISTAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 600,00 (seiscentos reais) e valor total de R$ 1.800,00 (um mil oitocentos reais)

Valor Global do LOTE 01: R$ 62.000,00 (sessenta e dois mil reais)

À Seção de Licitações para as medidas de direito, na conformidade da legislação pertinente.

Dê-se ciência na forma da lei.

Comunique-se.

Em 08 de junho de 2021

THOMÁS ANTÔNIO CAPELETTO DE OLIVEIRA

PREFEITO MUNICIPAL

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3501/2020

PREGÃO (PRESENCIAL) Nº 19/2021

REFERÊNCIA: EDITAL Nº 20/2021

Ref.: Pregão nº 19/2021

Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) ao Aterro Sanitário Municipal de Itatiba

Em atenção aos questionamentos técnicos dirigidos ao edital, apresentamos a transcrição das perguntas e os esclarecimentos formulados:

1. Questionamento: "Em edital é informado que a subcontratação é permitida, porém não informa a porcentagem permitida. O vencedor poderá subcontratar 100% do serviço, inclusive coleta? Ou somente as análises até 10%? Falta essa taxatividade, poderia por gentileza esclarecer?"

Resposta: O edital somente permite a subcontratação parcial do objeto, conforme cláusulas 3.9 e 8.13 do termo de referência, bem como 8.6 da minuta de contrato, sem pré-autorizar percentagens ou parcelas específicas de

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 368

serviço. As subcontratações parciais, no curso da execução contratual, deverão, conforme consta do edital, ser prévia e expressamente autorizadas pela Administração, sendo que a subcontratação total ou a realização de subcontratações parciais não autorizadas previamente pela Administração, nos nos termos da cláusula 11.1.5 da minuta de contrato, poderão resultar na rescisão do contrato. A possibilidade de subcontratar parcelas do objeto visa, como é sabido, ampliar a participação e, no caso, sabe-se que poucos laboratórios possuem todos os parâmetros acreditados junto ao INMETRO.

2. Questionamentos: "É solicitado no item 7.1.4.2 do edital o credenciamento do laboratório junto ao INMETRO para coleta e análise atendendo a SMA N.º 100. Como é permitida a subcontratação, de que forma a empresa que irá subcontratar algum serviço comprovará o atendimento a este item? Deverá apresentar o certificado e escopo também do laboratório subcontratado? E os demais documentos também? Em que momento os documentos deverão ser apresentados?"

Resposta: Conforme resposta anterior, as subcontratações, no curso da execução contratual, deverão ser prévia e expressamente autorizadas pela Administração, que deverá se certificar, "sem exclusão, porém, da responsabilidade técnica da Contratada pela exatidão e fidedignidade de todos os resultados apresentados, bem como sobre quaisquer intercorrências", de que os serviços serão prestados com observância de todas as exigências feitas no edital da licitação.

3. Questionamentos: "Não foram especificadas as analises a serem realizadas nos brancos, tanto na listagem mínima, quanto na listagem completa. Quais analises devemos considerar?"

Resposta: As análises nos brancos acompanham a listagem mínimas e completas previstas nas Tabelas III e IV.

Andréa Cruz Sanfins

Eng. Civil

Dr. Adilson Franco Penteado

Eng. Civil - CREA/SP 0600553513

Secretário de Obras e Serviços Públicos

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 369

Painel de Preços | MINISTÉRIO DA ECONOMIA

MÉDIA	MEDIANA	MENOR
R$ 580,11	R$ 580,11	R$ 570,2222

Quantidade total de registros: 2
Registros apresentados: 1 a 2

FILTROS APLICADOS

Descrição Complementar	Ano da Compra
ANÁLISE FÍSICO - QUÍMICA ÁGUA. SERVIÇO DE ANÁLISE DE ÁGUA SUPERFICIAL., ANÁLISE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DE ACORDO COM PORTARIA IAP 259/2014\, CONSIDERAND O OS SEGUINTES PARÂMETROS: DESCRIÇÃO COMPLETA NO EDITAL	**2022, 2021**

RESULTADO 1

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00127/2021
Número do Item: 00005
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa para coleta e análise de parâmetros de chorume bruto, água superficiais e águas subterrâneas, objetivando o automonitoramento do Aterro Sanitário do Município de Francisco Beltrão.
Quantidade Ofertada: 18
Valor Proposto Unitário: R$ 582,29
Valor Unitário do Item: R$ 570,2222
Código do CATMAT: 18830
Descrição do Item: LABORATORIO - ANALISE QUIMICA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISPP
Marca:
Data do Resultado: 10/09/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: TERRANALISES LABORATORIO DE ANALISES AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ/CPF: 09579096000169
Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 987565 - PREF.MUN. DE FRANCISCO BELTRAO
Órgão: ESTADO DO PARANA
Órgão Superior: REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 11:00
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

RESULTADO 2

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00012/2021
Número do Item: 00002
Objeto da Compra: Pregão Eletrônico - Registro de preços para contratação de serviço de análises físico-químicas e microbiológicas de amostras de águas superficiais e subterrâneas.
Quantidade Ofertada: 60
Valor Proposto Unitário: R$ 594
Valor Unitário do Item: R$ 590
Código do CATMAT: 19143
Descrição do Item: ANALISE FISICO - QUIMICA AGUA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Pregão
Forma de Compra: SISRP
Marca:
Data do Resultado: 26/05/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: LABORAN ANALISES CLINICAS LTDA
CNPJ/CPF: 76652122000124
Porte do Fornecedor: Pequena Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 987769 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA/PR
Órgão: ESTADO DO PARANA
Órgão Superior: REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Relatório gerado dia: 19/04/2022 às 11:00
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 371

INSTITUCIONAL
ESTRUTURA ADMINISTRATIVA
ALMOXARIFADO CENTRAL
COMPRAS
CONTABILIDADE
- DEMONSTRATIVOS
- ATAS DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
- LEGISLAÇÃO
- NBCASP
- SIAFIC
E-FINANÇAS
- GESTÃO TRANSPARENTE
- CERTIDÃO WEB
- GIA ICMS E SPED FISCAL
- ITBI WEB
- ISS WEB
- NFS-E
RECEITA
- AUDITORIA E FISCALIZ. TRIBUTÁRIA
- DÍVIDA ATIVA
- IMOBILIÁRIO
LICITAÇÕES
CERTIDÕES
CHAMAMENTO PÚBLICO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA
DOCUMENTOS PARA CADASTRO
LEILÃO
LEIS E DECRETOS MUNICIPAIS
PREGÃO
TOMADA DE PREÇOS
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
PARECERES TCE
SUPRIMENTOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
IPTU PERGUNTAS FREQUENTES
REFIS
LDO 2021

ATOS OFICIAIS
CONCURSO PÚBLICO
LICITAÇÕES
OPORTUNIDADES
NOTÍCIAS
UTILIDADE PÚBLICA

Finanças

2021 - PREGÃO 19/2021 - Contratação de empresa para análise de água e efluente do Aterro Sanitário Municipal

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3501/2020

REFERÊNCIA: EDITAL Nº 20/2021

PREGÃO Nº 19/2021

Objeto: Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) ao Aterro Sanitário Municipal de Itatiba

Trata-se de recurso administrativo interposto pela licitante CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISE TÉCNICAS LTDA, no pregão nº 19/2021 (edital 20/2021), cujo objeto é a Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) no Aterro Sanitário Municipal de Itatiba, contra decisão da Pregoeira que declarou habilitada a empresa ECO SYSTEM Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Em síntese, a empresa alega que a empresa declarada vencedora não teria apresentado ART e prova de vinculo do profissional que teria sido indicado como responsável técnico na licitação para cumprimento do item 7.1.4.3 e o não atendimento ao item 7.2.2, na medida em que o Certificado do INMETRO está com endereço em Campinas, e as demais documentações de habilitação com endereço no Município de Paulínia.

A empresa ECO SYSTEM apresentou contrarrazão salientando que não trata de matriz e filial, mas de transição do endereço da empresa, que por envolver diversos órgãos apresenta procedimentos distintos e quanto à apresentação de ART emitida pelo Conselho Regional de Química, certifica que o profissional possui vínculo com a empresa.

Em manifestação, a Pregoeira esclareceu que as documentações apresentadas pela empresa para cumprimento do item 7.1.4.3 atendem ao item, pois trata da "Comprovação de técnico profissional habilitado para desempenho de atividade Registrado no Conselho Regional de Química, na medida em que consistem na "Ficha de Registro do Empregado" e na "Cédula de Identidade Profissional" de duas técnicas registradas no Conselho Regional de Química. Quanto ao item 7.1.4.2 a empresa apresentou acreditação junto ao INMETRO, dando cumprimento ao Edital, desta forma, não é possível afirmar descumprimento do item 7.2.2 do edital, pois a instrução dos autos revela recente alteração do contrato social, com alteração do endereço para Paulínia.

A Procuradoria Municipal manifestou opinando pelo desprovimento do recurso.

Passo a decidir.

A Administração Pública só pode contratar mediante abertura de licitação, sendo que qual seja a modalidade adotada, deve-se garantir a observância dos princípios da isonomia, legalidade, impessoalidade, igualdade, vinculação ao instrumento convocatório e julgamento objetivo, previstos expressamente na Lei nº 8.666/1993.

Dentre as principais garantias, pode-se destacar a vinculação da Administração ao edital que regulamenta o certame licitatório. Trata-se de uma segurança para o licitante e para o interesse público, extraída do princípio do procedimento formal, que determina à Administração que observe as regras por ela própria lançadas no instrumento que convoca e rege a licitação.

Analisando os documentos e manifestações juntadas aos autos, verifica-se que não existem motivos para a inabilitação da empresa ECO SYSTEM, ao passo que a mesmas cumpriu as exigências editalícias.

Pelo exposto, à vista das manifestações exaradas pela Pregoeira e pela Procuradoria Municipal e, considerando todas as informações e documentos acostados aos autos, NEGO PROVIMENTO ao recurso administrativo interposto pela empresa licitante CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISE TÉCNICAS LTDA.

eOuve ITATIBA
INFORMATIVO CORONAVÍRUS
RESULTADOS DE EXAMES COVID-19
VACINÔMETRO
AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
TURISMO ITATIBA
TRANSPARÊNCIA ALDIR BLANC
IPTU 2022 EMISSÃO DE 2ª VIA
Legislação Tributária ISSQN
Taxa de Licença de Funcionamento
Cadastro do Produtor Rural
NFS-e NOVO SISTEMA DE EMISSÃO
CUPOM FISCAL DE SERVIÇOS

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 372

OUVIDORIA MUNICIPAL
ATRIBUIÇÃO DE AULAS
AUXÍLIO TRANSPORTE
CATABUGIGANGA

Assim, ADJUDICO e HOMOLOGO o procedimento da presente licitação a proponente vencedora:

ECO SYSTEM PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Item 1.1 - 9 UN, ANÁLISE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS - AMOSTRAGEM MINIMA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 300,00 (trezentos reais) e valor total de R$ 2.700,00 (dois mil setecentos reais)

Item 1.2 - 60 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUBTERRANEAS - AMOSTRAGEM MÍNIMA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 500,00 (quinhentos reais) e valor total de R$ 30.000,00 (trinta mil reais)

Item 1.3 - 20 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUBTERRANEAS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 810,00 (oitocentos e dez reais) e valor total de R$ 16.200,00 (dezesseis mil duzentos reais)

Item 1.4 - 3 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUPERFICIAIS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 900,00 (novecentos reais) e valor total de R$ 2.700,00 (dois mil setecentos reais)

Item 1.5 - 8 UN, ANÁLISE DE LIXIVIADOS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 400,00 (quatrocentos reais) e valor total de R$ 3.200,00 (três mil duzentos reais)

Item 1.6 - 9 UN, ANÁLISE DE BRANCO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAIS em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 600,00 (seiscentos reais) e valor total de R$ 5.400,00 (cinco mil quatrocentos reais)

Item 1.7 - 3 UN, ANÁLISE DE BRANCO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAIS LISTAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 600,00 (seiscentos reais) e valor total de R$ 1.800,00 (um mil oitocentos reais)

Valor Global do LOTE 01: R$ 62.000,00 (sessenta e dois mil reais)

À Seção de Licitações para as medidas de direito, na conformidade da legislação pertinente.

Dê-se ciência na forma da lei.

Comunique-se.

Em 08 de junho de 2021

THOMÁS ANTÔNIO CAPELETTO DE OLIVEIRA

PREFEITO MUNICIPAL

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3501/2020

PREGÃO (PRESENCIAL) Nº 19/2021

REFERÊNCIA: EDITAL Nº 20/2021

Ref.: Pregão nº 19/2021

Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) ao Aterro Sanitário Municipal de Itatiba

Em atenção aos questionamentos técnicos dirigidos ao edital, apresentamos a transcrição das perguntas e os esclarecimentos formulados:

1. Questionamento: "Em edital é informado que a subcontratação é permitida, porém não informa a porcentagem permitida. O vencedor poderá subcontratar 100% do serviço, inclusive coleta? Ou somente as análises até 10%? Falta essa taxatividade, poderia por gentileza esclarecer?"

Resposta: O edital somente permite a subcontratação parcial do objeto, conforme cláusulas 3.9 e 8.13 do termo de referência, bem como 8.6 da minuta de contrato, sem pré-autorizar percentagens ou parcelas específicas de

serviço. As subcontratações parciais, no curso da execução contratual, deverão, conforme consta do edital, ser prévia e expressamente autorizadas pela Administração, sendo que a subcontratação total ou a realização de subcontratações parciais não autorizadas previamente pela Administração, nos nos termos da cláusula 11.1.5 da minuta de contrato, poderão resultar na rescisão do contrato. A possibilidade de subcontratar parcelas do objeto visa, como é sabido, ampliar a participação e, no caso, sabe-se que poucos laboratórios possuem todos os parâmetros acreditados junto ao INMETRO.

2. Questionamentos: "É solicitado no item 7.1.4.2 do edital o credenciamento do laboratório junto ao INMETRO para coleta e análise atendendo a SMA N.º 100. Como é permitida a subcontratação, de que forma a empresa que irá subcontratar algum serviço comprovará o atendimento a este item? Deverá apresentar o certificado e escopo também do laboratório subcontratado? E os demais documentos também? Em que momento os documentos deverão ser apresentados?"

Resposta: Conforme resposta anterior, as subcontratações, no curso da execução contratual, deverão ser prévia e expressamente autorizadas pela Administração, que deverá se certificar, "sem exclusão, porém, da responsabilidade técnica da Contratada pela exatidão e fidedignidade de todos os resultados apresentados, bem como sobre quaisquer intercorrências", de que os serviços serão prestados com observância de todas as exigências feitas no edital da licitação.

3. Questionamentos: "Não foram especificadas as analises a serem realizadas nos brancos, tanto na listagem mínima, quanto na listagem completa. Quais analises devemos considerar?"

Resposta: As análises nos brancos acompanham a listagem mínimas e completas previstas nas Tabelas III e IV.

Andréa Cruz Sanfins

Eng. Civil

Dr. Adilson Franco Penteado

Eng. Civil - CREA/SP 0600553513

Secretário de Obras e Serviços Públicos

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 374

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 036301 /2019-DLC	
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 11274/2019	
CONTRATADA: EPAL ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA. - EPP	CÓDIGO: 67.210
OBJETO: Serviços de monitoramento ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos e do Aterro Controlado.	

1. PREÂMBULO

1. **PARTES - MUNICIPIO DE GUARULHOS**, com sede à Avenida Bom Clima nº 90, Jd. Bom Clima – Guarulhos/SP, inscrito no CNPJ sob nº. 46.319.000/0001-50, a seguir denominado simplesmente **CONTRATANTE,** representado pelo Secretário de Serviços Públicos, **Sr. RODNEI OTÁVIO MINELLI**, e a empresa **EPAL ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA. - EPP**, CNPJ nº 43.587.013/0001-11, estabelecida à Rua Camanducaia, 77 – Campo Belo – São Paulo/SP – **CEP:** 04606-040 – **Fone/Fax:** (11) 5093-3591 / 5093-7709 / 4191-1135 – **E-mail:** licilia@epal.eng.br, neste ato representada pelo signatário ao final identificado, a seguir denominada simplesmente **CONTRATADA,** ficando as partes subordinadas às disposições da Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de junho de 1.993 e condições constantes deste contrato.

2. **FUNDAMENTO** - Este contrato decorre de homologação pela autoridade competente de licitação na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO nº 164/2019-DLC**, que se acha juntada ao **Processo Administrativo nº 11274/2019.**

2. DESCRIÇÃO E CONDIÇÕES

1. **NATUREZA DO CONTRATO - A CONTRATADA** obriga-se a prestar serviços de monitoramento ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos e do Aterro Controlado, conforme **Anexo I – Termo de Referência.**

2. **LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS** - os serviços deverão ser prestados no Aterro Sanitário e Aterro Controlado - Estrada Dona Ana Diniz, s/n, Bairro Cabuçu, Guarulhos/SP, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas diretas, indiretas, bem como todos os impostos e tributos que houver.

3. **GESTÃO E FISCALIZAÇÃO:** Nos termos do Artigo 67 da Lei 8666/93, e em observância ao regulamentado pelo Decreto Municipal nº 33912, de 16 de janeiro de 2017, que estabelece as atividades e os procedimentos a serem observados pelas unidades gestoras e pelos fiscais de contratos firmados pelos órgãos da Administração Municipal Direta e Indireta, e com o fim de dar cumprimento ao quanto disposto no art. 6º, o Titular do Órgão demandante (Ordenador da Despesa) designou como Gestor e Fiscal deste contrato os servidores da: **Secretário de Serviços Públicos.** A nomeação se deu por meio de despacho exarado nos autos do Processo Administrativo em referência.

3. PRAZOS

1. **VIGÊNCIA CONTRATUAL** - Este contrato tem vigência de **12 (doze) meses,** contados da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado a critério da Administração.

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 375

2. **PRAZO DE EXECUÇÃO:** Início dos serviços em até **24 (vinte e quatro) horas** após assinatura do contrato.

4. VALOR, RECURSOS, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E REAJUSTES

1. **VALOR -** O valor estimado deste Contrato é de **R$ 254.500,00 (Duzentos e cinquenta e quatro mil e quinhentos reais),** compreendendo:

Item	Descrição do Serviço	VALOR TOTAL (12 meses)
1	**Monitoramento Ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos**	R$ 217.674,00
1.1	Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas e Análise Laboratorial do Chorume	R$ 82.510,00
1.2	Monitoramento Geotécnico	R$ 135.164,00
2	**Monitoramento Ambiental do Aterro Controlado**	R$ 36.826,00
2.1	Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas	R$ 30.540,00
2.2	Monitoramento Geotécnico	R$ 6.286,00
	VALOR TOTAL (soma preço Item 1+ Item2)	**R$ 254.500,00**

PLANILHA DETALHADA

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quantidade Estimada	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
1	**Monitoramento Ambiental do Aterro Sanitário de Guarulhos (soma dos itens 1.1 e 1.2)**				**R$ 217.674,00**
1.1	**Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas e Análise Laboratorial do Chorume (soma dos itens 1.1.1 a 1.1.4)**				R$ 82.510,00
1.1.1	Relatório de Águas e Chorume	Unid.	01	R$ 4.818,00	R$ 4.818,00
1.1.2	PM (Poços de Monitoramento Águas Subterrâneas)	Unid.	66	R$ 762,00	R$ 50.292,00
1.1.3	PMAS (Pontos de Monitoramento Água Superficiais)	Unid.	12	R$ 1.370,00	R$ 16.440,00
1.1.4	PAC (Pontos de Coleta de Chorume)	Unid.	08	R$ 1.370,00	R$ 10.960,00
1.2	**Monitoramento Geotécnico (soma dos itens 1.2.1 a 1.2.4)**				R$ 135.164,00
1.2.1	Relatório de Estabilidade	Unid.	12	R$ 1.800,00	R$ 21.600,00
1.2.2	Relatório de Geotecnia	Unid.	2	R$ 1.582,00	R$ 3.164,00
1.2.3	Leitura de Marcos Superficiais	Unid.	21600	R$ 5,00	R$ 108.000,00

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 376

INSTITUCIONAL
ESTRUTURA ADMINISTRATIVA
ALMOXARIFADO CENTRAL
COMPRAS
CONTABILIDADE
- DEMONSTRATIVOS
- ATAS DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
- LEGISLAÇÃO
- NBCASP
- SIAFIC
E-FINANÇAS
- GESTÃO TRANSPARENTE
- CERTIDÃO WEB
- GIA ICMS E SPED FISCAL
- ITBI WEB
- ISS WEB
- NFS-E
RECEITA
- AUDITORIA E FISCALIZ. TRIBUTÁRIA
- DÍVIDA ATIVA
- IMOBILIÁRIO
LICITAÇÕES
CERTIDÕES
CHAMAMENTO PÚBLICO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA
DOCUMENTOS PARA CADASTRO
LEILÃO
LEIS E DECRETOS MUNICIPAIS
PREGÃO
TOMADA DE PREÇOS
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
PARECERES TCE
SUPRIMENTOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
IPTU PERGUNTAS FREQUENTES
REFIS
LDO 2021

ATOS OFICIAIS
CONCURSO PÚBLICO
LICITAÇÕES
OPORTUNIDADES
NOTÍCIAS
UTILIDADE PÚBLICA

Finanças

2021 - PREGÃO 19/2021 - Contratação de empresa para análise de água e efluente do Aterro Sanitário Municipal

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3501/2020

REFERÊNCIA: EDITAL Nº 20/2021

PREGÃO Nº 19/2021

Objeto: Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) ao Aterro Sanitário Municipal de Itatiba

Trata-se de recurso administrativo interposto pela licitante CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISE TÉCNICAS LTDA, no pregão nº 19/2021 (edital 20/2021), cujo objeto é a Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) no Aterro Sanitário Municipal de Itatiba, contra decisão da Pregoeira que declarou habilitada a empresa ECO SYSTEM Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Em síntese, a empresa alega que a empresa declarada vencedora não teria apresentado ART e prova de vinculo do profissional que teria sido indicado como responsável técnico na licitação para cumprimento do item 7.1.4.3 e o não atendimento ao item 7.2.2, na medida em que o Certificado do INMETRO está com endereço em Campinas, e as demais documentações de habilitação com endereço no Município de Paulínia.

A empresa ECO SYSTEM apresentou contrarrazão salientando que não trata de matriz e filial, mas de transição do endereço da empresa, que por envolver diversos órgãos apresenta procedimentos distintos e quanto à apresentação de ART emitida pelo Conselho Regional de Química, certifica que o profissional possui vínculo com a empresa.

Em manifestação, a Pregoeira esclareceu que as documentações apresentadas pela empresa para cumprimento do item 7.1.4.3 atendem ao item, pois trata da "Comprovação de técnico profissional habilitado para desempenho de atividade Registrado no Conselho Regional de Química, na medida em que consistem na "Ficha de Registro do Empregado" e na "Cédula de Identidade Profissional" de duas técnicas registradas no Conselho Regional de Química. Quanto ao item 7.1.4.2 a empresa apresentou acreditação junto ao INMETRO, dando cumprimento ao Edital, desta forma, não é possível afirmar descumprimento do item 7.2.2 do edital, pois a instrução dos autos revela recente alteração do contrato social, com alteração do endereço para Paulínia.

A Procuradoria Municipal manifestou opinando pelo desprovimento do recurso.

Passo a decidir.

A Administração Pública só pode contratar mediante abertura de licitação, sendo que qual seja a modalidade adotada, deve-se garantir a observância dos princípios da isonomia, legalidade, impessoalidade, igualdade, vinculação ao instrumento convocatório e julgamento objetivo, previstos expressamente na Lei nº 8.666/1993.

Dentre as principais garantias, pode-se destacar a vinculação da Administração ao edital que regulamenta o certame licitatório. Trata-se de uma segurança para o licitante e para o interesse público, extraída do princípio do procedimento formal, que determina à Administração que observe as regras por ela própria lançadas no instrumento que convoca e rege a licitação.

Analisando os documentos e manifestações juntadas aos autos, verifica-se que não existem motivos para a inabilitação da empresa ECO SYSTEM, ao passo que a mesmas cumpriu as exigências editalícias.

Pelo exposto, à vista das manifestações exaradas pela Pregoeira e pela Procuradoria Municipal e, considerando todas as informações e documentos acostados aos autos, NEGO PROVIMENTO ao recurso administrativo interposto pela empresa licitante CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISE TÉCNICAS LTDA.

eOuve ITATIBA
INFORMATIVO CORONAVÍRUS
RESULTADOS DE EXAMES COVID-19
VACINÔMETRO
AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
TURISMO ITATIBA
TRANSPARÊNCIA ALDIR BLANC
IPTU 2022 EMISSÃO DE 2ª VIA
Legislação Tributária ISSQN
Taxa de Licença de Funcionamento
Cadastro do Produtor Rural
NFS-e NOVO SISTEMA DE EMISSÃO
CUPOM FISCAL DE SERVIÇOS

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 377

OUVIDORIA MUNICIPAL
ATRIBUIÇÃO DE AULAS
AUXÍLIO TRANSPORTE
CATABUGIGANGA

Assim, ADJUDICO e HOMOLOGO o procedimento da presente licitação a proponente vencedora:

ECO SYSTEM PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Item 1.1 - 9 UN, ANÁLISE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS - AMOSTRAGEM MINIMA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 300,00 (trezentos reais) e valor total de R$ 2.700,00 (dois mil setecentos reais)

Item 1.2 - 60 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUBTERRANEAS - AMOSTRAGEM MÍNIMA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 500,00 (quinhentos reais) e valor total de R$ 30.000,00 (trinta mil reais)

Item 1.3 - 20 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUBTERRANEAS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 810,00 (oitocentos e dez reais) e valor total de R$ 16.200,00 (dezesseis mil duzentos reais)

Item 1.4 - 3 UN, ANÁLISES DE ÁGUA SUPERFICIAIS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 900,00 (novecentos reais) e valor total de R$ 2.700,00 (dois mil setecentos reais)

Item 1.5 - 8 UN, ANÁLISE DE LIXIVIADOS - AMOSTRAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 400,00 (quatrocentos reais) e valor total de R$ 3.200,00 (três mil duzentos reais)

Item 1.6 - 9 UN, ANÁLISE DE BRANCO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAIS em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 600,00 (seiscentos reais) e valor total de R$ 5.400,00 (cinco mil quatrocentos reais)

Item 1.7 - 3 UN, ANÁLISE DE BRANCO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAIS LISTAGEM COMPLETA em conformidade com o Anexo I do Edital, valor unitário de R$ 600,00 (seiscentos reais) e valor total de R$ 1.800,00 (um mil oitocentos reais)

Valor Global do LOTE 01: R$ 62.000,00 (sessenta e dois mil reais)

À Seção de Licitações para as medidas de direito, na conformidade da legislação pertinente.

Dê-se ciência na forma da lei.

Comunique-se.

Em 08 de junho de 2021

THOMÁS ANTÔNIO CAPELETTO DE OLIVEIRA

PREFEITO MUNICIPAL

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3501/2020

PREGÃO (PRESENCIAL) Nº 19/2021

REFERÊNCIA: EDITAL Nº 20/2021

Ref.: Pregão nº 19/2021

Contratação de serviço de análise de águas e efluentes (lixiviado) ao Aterro Sanitário Municipal de Itatiba

Em atenção aos questionamentos técnicos dirigidos ao edital, apresentamos a transcrição das perguntas e os esclarecimentos formulados:

1. Questionamento: "Em edital é informado que a subcontratação é permitida, porém não informa a porcentagem permitida. O vencedor poderá subcontratar 100% do serviço, inclusive coleta? Ou somente as análises até 10%? Falta essa taxatividade, poderia por gentileza esclarecer?"

Resposta: O edital somente permite a subcontratação parcial do objeto, conforme cláusulas 3.9 e 8.13 do termo de referência, bem como 8.6 da minuta de contrato, sem pré-autorizar percentagens ou parcelas específicas de

serviço. As subcontratações parciais, no curso da execução contratual, deverão, conforme consta do edital, ser prévia e expressamente autorizadas pela Administração, sendo que a subcontratação total ou a realização de subcontratações parciais não autorizadas previamente pela Administração, nos nos termos da cláusula 11.1.5 da minuta de contrato, poderão resultar na rescisão do contrato. A possibilidade de subcontratar parcelas do objeto visa, como é sabido, ampliar a participação e, no caso, sabe-se que poucos laboratórios possuem todos os parâmetros acreditados junto ao INMETRO.

2. Questionamentos: "É solicitado no item 7.1.4.2 do edital o credenciamento do laboratório junto ao INMETRO para coleta e análise atendendo a SMA N.º 100. Como é permitida a subcontratação, de que forma a empresa que irá subcontratar algum serviço comprovará o atendimento a este item? Deverá apresentar o certificado e escopo também do laboratório subcontratado? E os demais documentos também? Em que momento os documentos deverão ser apresentados?"

Resposta: Conforme resposta anterior, as subcontratações, no curso da execução contratual, deverão ser prévia e expressamente autorizadas pela Administração, que deverá se certificar, "sem exclusão, porém, da responsabilidade técnica da Contratada pela exatidão e fidedignidade de todos os resultados apresentados, bem como sobre quaisquer intercorrências", de que os serviços serão prestados com observância de todas as exigências feitas no edital da licitação.

3. Questionamentos: "Não foram especificadas as analises a serem realizadas nos brancos, tanto na listagem mínima, quanto na listagem completa. Quais analises devemos considerar?"

Resposta: As análises nos brancos acompanham a listagem mínimas e completas previstas nas Tabelas III e IV.

Andréa Cruz Sanfins

Eng. Civil

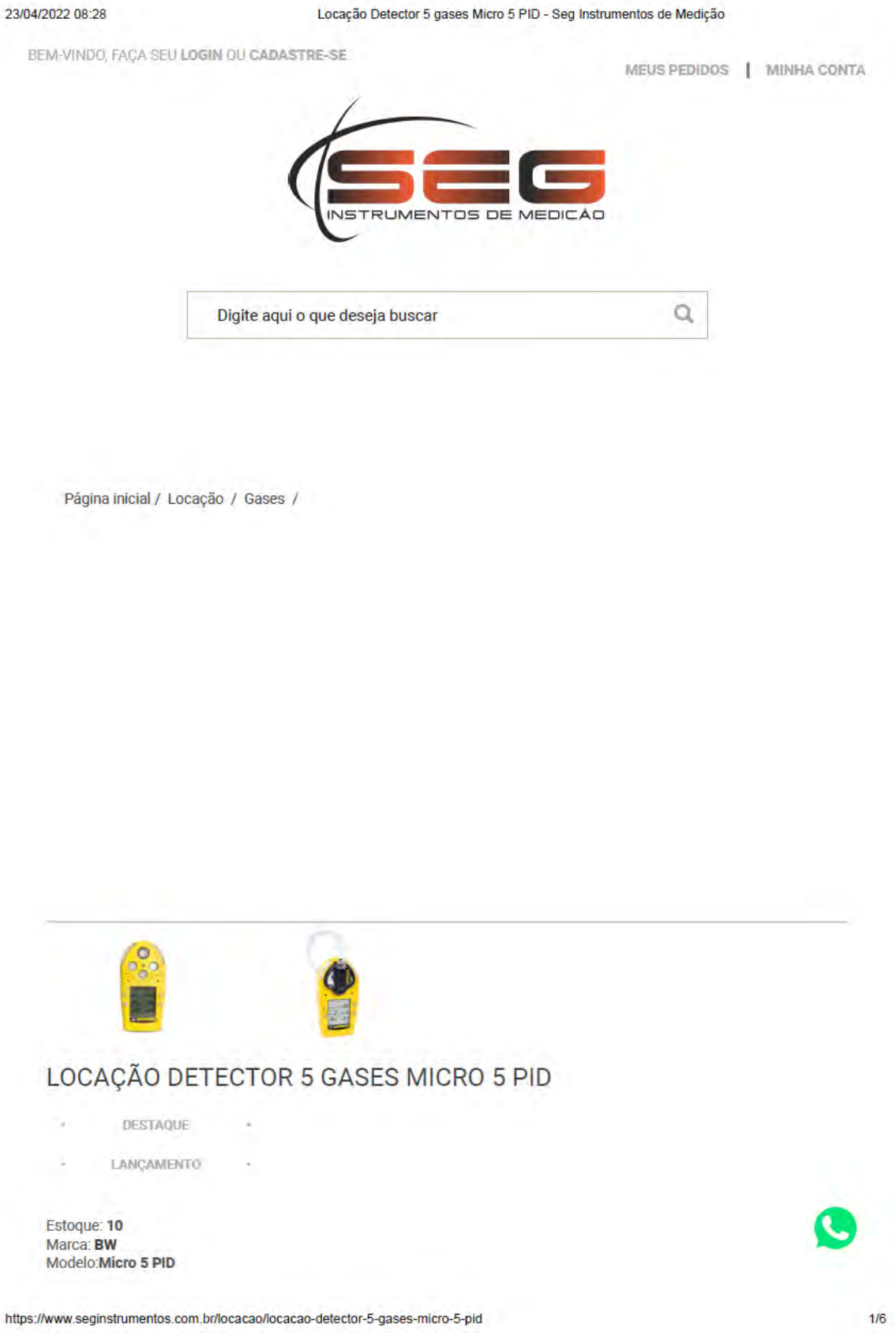
Dr. Adilson Franco Penteado

Eng. Civil - CREA/SP 0600553513

Secretário de Obras e Serviços Públicos

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 379

- *Item 4.4.0.2 – Emanação dos gases combustíveis e Item 4.4.0.3 – Migração dos gases*



Por:

R$ 700,00

1 COMPRAR

CEP: - CALCULAR

Descrição Geral Formas de Pagamento Avaliações

MAIS INFORMAÇÕES

- Locação para **7 Diárias.**

- Após a contratação do serviço será enviado imediatamente um contrato de locação, o equipamento só será liberado mediante o envio do contrato devidamente assinado.
- O valor do serviço é apenas para **7 diárias,** caso o contratante ultrapasse os dias contratados será cobrado o valor de cada diária mais 5% de multa por dia ultrapassado. O tempo que instrumento fica no transporte **não** é contabilizado como diária. Caso o contratante não utilize os 7 dias, não será ressarcido nenhuma diária, pois o equipamento ficou reservado para os dias contratados, impossibilitando de fechar outras locações.
- Acessórios, informações complementares, dados do equipamento e etc são informado via contrato de locação.
- Atenção: Antes de realizar a compra, entre em contato conosco para verificar a disponibilidade do aparelho, quantidade, contrato e etc.

Observação: Imagem meramente ilustrativa.

- Para contratação de locações Diárias, Quinzenais ou Mensais, entrar em contato pelo nosso televendas: (11) 3919-4406 ou pelo Whatsapp (11)-98346-7273

Fornecendo proteção de até 5 perigos atmosféricos potenciais incluindo oxigênio, combustíveis e gases tóxicos, o GasAlertMicro 5 é incomparável em sua versatilidade, capacidade e valor geral.A mais nova adição da BW Technologies by Honeywell à linha de detectores de gás portáteis e resistente à água transformou o mercado, com sua série incomparável de características.

Monitorando e exibindo continuamente concentrações de até 5 gases, o leve e compacto GasAlertMicro 5 foi projetado e desenvolvido para uma ampla série de aplicações.

O detector de gás portátil GasAlertMicro 5 IR monitora simultaneamente até cinco riscos atmosféricos, oxigênio (O2), gás combustível (% LEL) e uma ampla seleção de gases tóxicos.

Menor e 50% mais leve que os instrumentos concorrentes, este detector multi-gás portátil oferece um alto nível de proteção sempre que necessário.

Locação semanal de 1 detector de PID (VOC's) e gases combustiveis GasAlert Micro 5 PID



R$ 690

Atendimento Especializado



Referência: LOC-018

Efetue Cotação

Ligue 0800-601-9990 ou nos chame no WhatsApp: (51) 9 9616-8159

Indique a um amigo Tire suas Dúvidas

7

Atendimento Especializado

DESCRIÇÃO GERAL | AVALIAÇÕES | DOWNLOAD | GARANTIA

Locação de 1 detector de PID (VOC's) e gases combustiveis GasAlert Micro 5 PID, pelo periodo de até uma semana sem custos adicionais (1 a 7 dias corridos), para monitoramento do ar em espaços confinados, com bomba de amostragem integrada e sensor PID para vapores orgânicos, além de oxigênio, combustíveis e gases tóxicos.

Dispomos de suporte técnico especializado formado por Técnicos em Segurança do Trabalho, com especialização em toda nossa linha de produtos e treinados pelos melhores profissionais do mercado.

Atende a norma

NR-33 Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

Caracteristicas técnicas

Display: Alfanumérico de cristal líquido

Escalas: Oxigênio:0 a 30%

Gases combustíveis: 0 a 100% LEL

Monóxido de Carbono: 0 a 1000 ppm

Gás Sulfídrico (H2S): 0 a 200 ppm

Sensor de fotoionização (PID) disponível para detecção por compostos orgânicos voláteis (VOCs)

Alarmes: baixo, alto, STEL e TWA

Capa integrada para proteção contra impactos

Entrada de poeira e umidade: IP66/67

Intrinsecamente seguro UL/cUL Class I, Groups A, B, C, D, T6

Alta resistência a EMI/RFI, compatível com a diretiva EMC 89/336/EEC

Auto-teste de função completa de integridade do sensor, bateria e circuitos

Alimentação: 3 pilhas AA 1,5V

Dimensões: 145 x 74 x 38mm

Peso: 370g

Fornecido com

Mangueira para liberação de espaço confinado com 3m (Tamanhos maiores sob encomenda)

Filtro texturizado

Certificado de calibração com rastreabilidade a padrões CGCRE/INMETRO (RBC)
*Para certificado de calibração acreditado à CGCRE/INMETRO (RBC), consultar.

TOTAL DE PRODUTOS VISITADOS (1)

PÁGINAS: 1

LIMPAR



INSTITUCIONAL / SUPORTE

Quem Somos
Suporte Técnico
Locações
Manutenção | Calibração
Política de Trocas e Devoluções
Exports | Exportaciones
SAC
Colaboradores Criffer
Cadastre-se
Meus pedidos
Fale conosco

ATENDIMENTO

(51) 3081-6667

De Segunda à Sexta das 8:00 às 18:00h Av. Theodomiro Porto da Fonseca, 3101 Bairro: Cristo Rei - São Leopoldo/RS CEP: 93022-715 - Campus Tec. Unisinos

vendas@criffer.com.br

NEWS

Nome

E-mail

Receba descontos especiais e ofertas exclusivas no seu email.

ENVIAR

FORMAS DE PAGAMENTO

DESENVOLVIMENTO

Copyright 2004 - 2021 © | CFF Desenvolvimento de Produtos Eletrônicos CNPJ 30.817.591/0001-55 | Todos os Direitos Reservados

TECNOLOGIA **TRAYCORPORATIVO**

Atendimento Especializado

Thelma Sumie

De: Bruna Gouvêa <bruna@fralconsultoria.com.br>
Enviado em: terça-feira, 26 de julho de 2022 11:32
Para: Thelma Fral
Assunto: ENC: Orçamento Minirae 3000 e Eagle
Anexos: Guia rápido_Eagle 2 revisão 2 - out. 2020.pdf

Prioridade: Alta

Bruna Gouvêa
Engenheira Ambiental
Tel:+55 (11) 5093-7709 / 5093-3591 /5543-1430
bruna@fralconsultoria.com.br http://www.fralconsultoria.com.br
Rua Camandocaia, 77 – Campo Belo – São Paulo /SP - CEP 04606-040

De: Lucilia Oliveira <lucilia@fralconsultoria.com.br>
Enviada em: quinta-feira, 6 de janeiro de 2022 13:58
Para: bruna@fralconsultoria.com.br
Assunto: ENC: Orçamento Minirae 3000 e Eagle
Prioridade: Alta

Bruna,
Segue para sua avaliação,
Atcs,

Engª Lucília Oliveira
Administração – Coordenação Técnica
Tel: +55 (11) 5093-7709
Fax: +55 (11) 5543-1430
lucilia@fralconsultoria.com.br
http://www.fralconsultoria.com.br

De: Thiago Luis Vitor [mailto:thiago.lv@geoacqua.com.br]
Enviada em: quinta-feira, 6 de janeiro de 2022 12:52
Para: lucilia@fralconsultoria.com.br
Cc: ingrid.rs@geoacqua.com.br; Mauricélia Azevedo da Cruz
Assunto: Orçamento Minirae 3000 e Eagle

Lucilia, boa tarde.

Segue abaixo orçamento para locação do minirae 3000 e do detector de gás Eagle.

Equipamentos	Mensal	Quinzenal	Semanal	3 Dias
DETECTOR DE GAS MINIRAE 3000 - PBC	4.188,68	2.325,53	1.291,96	645,98
DETECTOR DE GAS EAGLE LEL HEXANO/O2/CO/H2S	3.252,85	1.805,97	1.003,31	501,66

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 386

Em anexo está o guia rápido de operação do equipamento.

--

Atenciosamente,

Thiago Luis Vitor
Departamento Administrativo
Skype: thiago.lv@geoacqua.com.br

Siga-nos:
Acesse: geoacqua.com.br

Fone: (11) 2362-8466
Whatsapp Comercial: (11) 98529-2183
Whatsapp Técnico: (11) 95770-6540

Esta mensagem se destina unicamente ao destinatário. Caso tenha recebido esta mensagem por engano, pedimos a gentileza de nos notificar.
Correspondência de uso profissional. Possui sigilo, confidencialidade e proteção legal. Professional communication. Confidential. Privileged.

- *Item 4.4.0.5 – Monitoramento Geotécnico e Ambiental do Aterro*

Preços públicos do Pregão nº 18/2021, da prefeitura da Itatiba/SP:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITATIBA
"Prefeito Ettore Consoline"
Avenida Luciano Consoline, nº 600 – Jardim de Lucca – Itatiba/SP

ATA DE SESSÃO PÚBLICA

Pregão Nº: 18/2021
Processo: 00002776/2020
Objeto: Contratação de empresa especializada para monitoramento geotécnico e ambiental no aterro sanitário municipal.

PREÂMBULO

No dia 27 abril 2021, às 9:00 horas, reuniram-se na Seção de Licitações, sito na Avenida Luciano Consoline, 600 - Jardim de Lucca, o Pregoeiro ADRIANA STOCCO e a Equipe de Apoio ANA CAROLINA DE CAMARGO AMBRÓSIO, ANTONIO ELIAS DE ALMEIDA, designados às folhas do Processo, para a Sessão Pública do Pregão. Aberta a sessão, procedeu-se o exame dos documentos oferecidos pelos interessados presentes, visando à comprovação da existência de poderes para formulação de propostas e prática dos demais atos de atribuição do Licitante na seguinte conformidade:

CREDENCIAMENTO

Empresa	Representante	Documento
AMPLAR ENGENHARIA E GESTÃO AMBIENTAL LTDA	ANA CLAUDIA DE OLIVEIRA - CPF 383.812.038-80	27.451.545/0001-70
FRAL CONSULTORIA LTDA	LUCILIA MARIA PEREIRA DE OLIVEIRA - CPF 012636998-47	03.559.597/0001-05
G. ROMEIRO ENGENHARIA DE CONTROLE AMBIENTAL LTDA	LEANDRO JOHANSSEM ROMEIRO - CPF 153.815.468-40	01.754.888/0001-10
L3 ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA - EPP	ALÉCIO PADOVAN NETO - CPF 388.774.323-88	10.571.789/0001-94

A Pregoeira comunicou o encerramento do credenciamento.

Em seguida recebeu a(s) Declaração(ões) do(s) Licitante(s) de que atende(m) plenamente os requisitos de Habilitação estabelecidos no Edital e os dois Envelopes contendo a Proposta e os Documentos de habilitação, respectivamente.

REGISTRO DO PREGÃO

Ato contínuo, foram abertos os Envelopes contendo as Propostas e, com a colaboração dos membros da Equipe de Apoio, a Pregoeira examinou a compatibilidade do objeto, prazos e condições de fornecimento ou de execução, com aqueles definidos no Edital e selecionados entre os Autores das demais, os Licitantes que participarão da Fase de Lances em razão dos preços propostos , nos termos dos incisos VIII e IX do artigo 4º da Lei federal nº 10.520, de 17/07/2002.

Em seguida a Pregoeira convidou individualmente os autores das propostas selecionadas a formular lances de forma sequencial, a partir do autor da proposta de maior preço e os demais em ordem decrescente de valor. A seqüência de ofertas de lances ocorreu da seguinte forma:

Item	Rodada	Lance	Valor	%	Situação	Participante

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 388

1	0	1	R$ 15.776,67	97,83	Não Selecionada	G. ROMEIRO ENGENHARI
1	0	2	R$ 11.608,33	45,56	Selecionada	AMPLAR ENGENHARIA E
1	0	3	R$ 10.200,00	27,90	Selecionada	L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	0	4	R$ 7.975,00	0,00	Selecionada	FRAL CONSULTORIA LTD
1	1	1	R$ 7.300,00	8,46		AMPLAR ENGENHARIA E
1	1	2	R$ 7.250,00	0,68		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	1	3	R$ 7.200,00	0,69		FRAL CONSULTORIA LTD
1	2	1	R$ 7.000,00	2,78		AMPLAR ENGENHARIA E
1	2	2	R$ 6.900,00	1,43		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	2	3	R$ 6.850,00	0,72		FRAL CONSULTORIA LTD
1	3	1	R$ 6.700,00	2,19		AMPLAR ENGENHARIA E
1	3	2	R$ 6.650,00	0,75		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	3	3	R$ 6.600,00	0,75		FRAL CONSULTORIA LTD
1	4	1	R$ 6.500,00	1,52		AMPLAR ENGENHARIA E
1	4	2	R$ 6.450,00	0,77		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	4	3	R$ 6.400,00	0,78		FRAL CONSULTORIA LTD
1	5	1	R$ 6.350,00	0,78		AMPLAR ENGENHARIA E
1	5	2	R$ 6.300,00	0,79		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	5	3	R$ 6.250,00	0,79		FRAL CONSULTORIA LTD
1	6	1	R$ 6.200,00	0,80		AMPLAR ENGENHARIA E
1	6	2	R$ 6.150,00	0,81		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	6	3	R$ 6.100,00	0,81		FRAL CONSULTORIA LTD
1	7	1	R$ 5.900,00	3,28		AMPLAR ENGENHARIA E
1	7	2	R$ 5.850,00	0,85		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	7	3	R$ 5.800,00	0,85		FRAL CONSULTORIA LTD
1	8	1	R$ 5.750,00	0,86		AMPLAR ENGENHARIA E
1	8	2	R$ 5.700,00	0,87		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	8	3	R$ 5.650,00	0,88		FRAL CONSULTORIA LTD
1	9	1	R$ 5.500,00	2,65		AMPLAR ENGENHARIA E
1	9	2	R$ 5.450,00	0,91		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	9	3	R$ 5.400,00	0,92		FRAL CONSULTORIA LTD
1	10	1	R$ 5.350,00	0,93		AMPLAR ENGENHARIA E

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 389

1	10	2	R$ 5.300,00	0,93		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	10	3	R$ 5.250,00	0,94		FRAL CONSULTORIA LTD
1	11	1	R$ 5.200,00	0,95		AMPLAR ENGENHARIA E
1	11	2	R$ 5.150,00	0,96		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	11	3	R$ 5.100,00	0,97		FRAL CONSULTORIA LTD
1	12	1	R$ 5.200,00	***	Declinou	AMPLAR ENGENHARIA E
1	12	2	R$ 5.050,00	0,98		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	12	3	R$ 5.000,00	0,99		FRAL CONSULTORIA LTD
1	13	1	R$ 4.900,00	2,00		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	13	2	R$ 4.850,00	1,02		FRAL CONSULTORIA LTD
1	14	1	R$ 4.800,00	1,03		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	14	2	R$ 4.750,00	1,04		FRAL CONSULTORIA LTD
1	15	1	R$ 4.700,00	1,05		L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	15	2	R$ 4.650,00	1,06		FRAL CONSULTORIA LTD
1	16	1	R$ 4.700,00	***	Declinou	L3 ENGENHARIA AMBIEN
1	16	2	R$ 4.460,00	4,09		FRAL CONSULTORIA LTD
1	17	1	R$ 4.459,00	0,02	Vencedor	FRAL CONSULTORIA LTD

NEGOCIAÇÃO

Negociada a redução do preço da menor oferta, a Pregoeira considerou que os preços obtidos, abaixo negociados, são ACEITÁVEIS por serem compatíveis com os preços praticados pelo mercado, conforme apurado no processo de licitação.

Item	Empresa	Menor Preço	Valor Negociado	Situação
1	FRAL CONSULTORIA LTDA	R$ 4.460,00	R$ 4.459,00	Melhor Oferta

CLASSIFICAÇÃO

Declarada encerrada a etapa de lances, as ofertas foram classificadas em ordem crescente de valor, assegurada as licitantes microempresas e empresa de pequeno porte o exercício do direito de preferência, respeitada a ordem de classificação, na seguinte conformidade:

Item	Clas	Participante	Valor Un	Vencedor
1	1º	FRAL CONSULTORIA LTDA	R$ 4.459,00	Sim
1	2º	L3 ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA - EPP	R$ 4.700,00	Não
1	3º	AMPLAR ENGENHARIA E GESTÃO AMBIENTAL LTDA	R$ 5.200,00	Não

CONTRATO Nº 15 / 18 pp-DO

CONTRATANTE: **URBANIZADORA MUNICIPAL S/A - URBAM**

CONTRATADA: **FRAL CONSULTORIA LTDA**

OBJETO: **EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DE ESTABILIDADE GEOTÉCNICA.**

Pelo presente instrumento e na melhor forma de direito, de um lado, a **URBANIZADORA MUNICIPAL S/A - URBAM,** sociedade de economia mista, legalmente constituída, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 45.693.777/0001-17 e Inscrição Estadual nº. 645.033.117-110, estabelecida na Rua Ricardo Edwards nº. 100, Vila Industrial, nesta cidade, CEP 12.220-290, neste ato representada por sua Diretoria, conforme Estatuto Social e Ata vigentes, de ora em diante denominada simplesmente **URBAM**, e, do outro lado, **FRAL CONSULTORIA LTDA,** pessoa jurídica de direito privado, legalmente constituída, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 03.559.597/0001-05 e Inscrição Municipal 15.876, estabelecida na Alameda dos Açais, 226, Aldeia da Serra, na cidade de Santana de Parnaíba - SP, neste ato representada por sua Procuradora Sra. Anna Cecília Leme da Silva, residente e domiciliado na Avenida Japão, nº 828, ap 32, bloco B, Alto do Ipiranga, em Mogi Das Cruzes - SP, portador do RG nº 35.231.372-9 - SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 370.393.058-60 de ora em diante denominada simplesmente **CONTRATADA**, considerando a adjudicação do objeto e a homologação do Pregão Presencial nº 005/2018, Processo URBAM nº 019/2018, têm entre si, justo e contratado o seguinte:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O objeto deste contrato é a execução do monitoramento de estabilidade geotécnica, conforme quantidades e especificações do Anexo I deste instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

2.1. Os serviços serão realizados durante **12 (doze) meses,** sendo um relatório por mês, entregues até o décimo dia útil do mês subsequente à prestação dos serviços.
2.2. A empresa contratada deverá apresentar ART – CREA, dentro de 10 (dez) dias após o recebimento da Ordem de Serviço.
2.3. Todas as despesas para a realização dos trabalhos, deverão estar inclusas no valor proposto.
2.4. As condições detalhadas para a prestação do serviço estão contidas no Memorial Descritivo (Anexo I) deste contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS PRAZOS

3.1. Este instrumento terá vigência **de 12 (doze) meses,** contados da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado a critério da URBAM, observando o estabelecido no art. 57, inciso II, da Lei Federal nº. 8.666/93.

CLÁUSULA QUARTA – DA RESCISÃO DO CONTRATO

4.1. O contrato poderá ser rescindido, de pleno direito, nos casos elencados na Lei Federal 8.666/93, artigos 77 a 80.

CLAUSULA QUINTA - DO PREÇO

5.1. Os valores mensais a serem pagos pela URBAM à contratada pela execução do objeto a contento, é conforme tabela abaixo:

URBAM Assessoria Jurídica

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 391

Item	Código	Descrição	Qt.	Un.	Valor Unitário	Valor Total (12 meses)
1	3060050018	MONITORAMENTO DA ESTABILIDADE GEOTÉCNICA NO ATERRO SANITÁRIO DA URBAM	12	MÊS	R$ 8.690,00	R$ 104.280,00
VALOR GLOBAL						R$ 104.280,00

5.2. Estão inclusos no preço todos os impostos, bem como, encargos e despesas necessários ao cumprimento do objeto, correndo tais operações, única e exclusivamente, por conta e risco da CONTRATADA.

5.3. O valor global deste contrato é de R$ 104.280,00(Cento e quatro mil, duzentos e oitenta reais).

CLÁUSULA SEXTA - DO FATURAMENTO E DA FORMA DE PAGAMENTO

6.1. O fechamento dos serviços será mensal, através de planilha aprovada entre as partes.

6.2. A emissão da Nota Fiscal, deverá ocorrer a partir do recebimento do Pedido de Compra emitido pela Unidade de Compras da URBAM.

6.3. As Notas Fiscais deverão ser preenchidas conforme legislação vigente, e ser emitidas para o CNPJ e endereço contidos no Pedido de Compra.

6.4. A Nota Fiscal emitida em desacordo com essas condições será recusada pela URBAM.

6.4.1. As Notas Fiscais emitidas no estado de São Paulo deverão ser entregues na URBAM em até 48 (quarenta e oito) horas úteis de sua emissão, fora do estado de São Paulo em até 72 (setenta e duas) horas úteis de sua emissão, após estes prazos o pagamento será a partir do recebimento da(s) mesma(s) na URBAM.

6.5. O pagamento ocorrerá em 21 (vinte e um) dias contados da data da emissão da respectiva Nota Fiscal.

6.6. O pagamento ocorrido além do prazo estabelecido, sujeitará a URBAM ao pagamento de multa de 1% (um por cento) aplicada sobre o valor devido

CLÁUSULA SÉTIMA - DO REAJUSTE DE PREÇOS

7.1. Os preços referidos constituirão, a qualquer título, a única e completa remuneração pela adequada e perfeita execução do objeto.

7.2. Os preços contratados somente poderão ser reajustados 12 (doze) meses após a assinatura do contrato, mediante aplicação da variação do IPC FIPE apurada no período que medeia entre a data da apresentação da proposta e o mês imediatamente anterior ao do cabimento do reajuste.

CLÁUSULA OITAVA - DAS PENALIDADES

8.1. Pela recusa injustificada da empresa em assinar o contrato dentro do prazo a ser comunicado pela URBAM: multa equivalente a 30% (trinta por cento) do valor total do contrato e impedimento de licitar e contratar com a URBAM, pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

8.2. O CONTRATADO será punido com o impedimento de licitar e contratar com a Urbam e será descredenciado de seu cadastro de fornecedores, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo de multa de 30% (trinta por cento) do valor estimado para a contratação e demais cominações legais, nos seguintes casos:

8.2.1. apresentação de documentação falsa;

8.2.2. retardamento da execução do objeto;

URBAM Assessoria Jurídica

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 392

CONTRATO Nº 16/2020

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PEDREIRA E A EMPRESA BIO ESFERA GESTÃO AMBIENTAL LTDA - EPP, TENDO POR OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA, PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE GEOTÉCNICA DO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL DE PEDREIRA, EM CONFORMIDADE COM OS ANEXOS IX AO XI DESTA TOMADA DE PREÇOS.

Pelo presente termo de instrumento particular deste contrato de prestação de serviços, de um lado o **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PEDREIRA - CONTRATANTE**, com sede Administrativa à Av. Joaquim Carlos, nº 1539 – Vila São José – Pedreira – SP, inscrita no CNPJ (MF) sob o número 09.579.148/0001-05, neste ato representada pelo Diretor Geral Interino Sr. Leonardo Selingardi, brasileiro, casado, portador da Cédula de Identidade R.G. nº 19.373.017 – SSP/SP, matriculado no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda sob o nº 187.707.008-42, residente e domiciliado na Rua Emilio Pelatti, nº 50 – Jardim Alzira, cidade de Pedreira, Estado de São Paulo, CEP. 13.920-000, nomeado pelo Decreto nº 2.528/17, e de outro lado, a empresa **BIO ESFERA GESTÃO AMBIENTAL LTDA - EPP - CONTRATADA**, com sede à Rua Arlete, nº 12, Vila Cláudia I, na cidade de Limeira, Estado de São Paulo, CEP 13.480-404, telefone (19)3451-7500, inscrita no CNPJ (MF) sob o N.º 07.623.567/0001-63, neste ato representada pelo sócio, Sr. Agnaldo Vieira dos Santos, brasileiro, casado, tecnólogo em obras de solo, portador da Cédula de Identidade R.G. n.º 23.322.881-0 – SSP/SP, matriculado no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda sob o n.º 109.879.068-52, residente e domiciliado na Rua General Osório, nº 51, Boa Vista, na cidade de Limeira, Estado de São Paulo, CEP 13.486-113, resolvem firmar o presente Contrato decorrente da **Tomada de Preço nº 02/2020,** regido pela Lei Federal nº 8.666 de, 21 de junho de 1.993 e suas alterações, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas:

CLÁUSULA 1

DO OBJETO

A **CONTRATADA**, obriga-se a **elaborar relatórios de avaliação da estabilidade geotécnica do aterro sanitário municipal de pedreira,** em conformidade com os **Anexos IX ao XI** desta Tomada de Preços.

CLÁUSULA 2

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A **CONTRATADA** se compromete pelo presente instrumento à:

2.1. Comunicar imediatamente a **CONTRATANTE** qualquer ocorrência ou anormalidade na execução dos serviços;

2.2. Conduzir os trabalhos ora contratados de acordo com as Normas Técnicas, com estrita observância da legislação em vigor;

2.3. Designar profissionais capacitados, para o cumprimento do objeto deste contrato;

2.4. Empregar, na execução dos serviços contratados, apenas profissionais técnico-especializados e habilitados com requisitos indispensáveis para o exercício das atribuições relacionadas com o objeto desta avenca;

2.5. Substituir a qualquer tempo conforme solicitação da **CONTRATANTE,** qualquer elemento utilizado para os serviços, que por motivos técnicos, moral ou disciplinar seja considerado inconveniente;

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 393

2.6. Executar os serviços, com funcionários próprios, os quais não terão vínculo empregatício com **a CONTRATANTE**, sendo única e exclusivamente remunerados pela **CONTRATADA**;

2.7. Todas as despesas advindas de encargos trabalhistas, previdenciários, securitários e sindicais, bem como alimentação, transporte de funcionários, equipamentos de segurança individual e plano de segurança e ainda, o pagamento de todos os emolumentos, taxas, tributos Municipais, Estaduais e Federais que incidam ou venham a incidir sobre os serviços do presente instrumento;

2.8. Responsabilizar se por carteira de vacinação com as devidas as devidas vacinas para trabalhos em Aterro Sanitário;

2.9. Fornecer equipamentos de segurança individual e plano de segurança para seus funcionários;

2.10. Providenciar o(s) Recolhimento(s) da(s) A.R.T.(s) (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA, no prazo de 10 (dez) dias consecutivos, contados a partir da data de início dos serviços;

2.11. Assumir total responsabilidade para a execução dos serviços, e responsabilizar-se por quaisquer prejuízos que sejam causados à **CONTRATANTE** ou a terceiros e apresentar as ART's quitadas de cada trabalho executado;

2.12. Manter durante toda execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação que lhe foram exigidas na licitação.

2.13. Os Responsáveis Técnicos pelos serviços serão os Srs. Agnaldo Vieira dos Santos, CREA/SP nº 5062384031, Giovana Marques da Cruz, CREA/PR nº 5070386315, Leandro Satoshi Fujiwara, CREA/SP 5070450135 e Renato Roland Correa da Silva, CREA/SP nº 5062634156.

2.14. Fornecer certidões Negativas de Débitos junto ao INSS, FGTS, e Tributos e Contribuições Federais administrados pela Secretaria da Receita Federal com seus prazos de validade vigentes, bem como vir acompanhadas das medições autorizadas pelo(a) Engenheiro(a) responsável pela fiscalização do objeto, sendo que no corpo das notas fiscais, deverá constar o número do contrato firmado entre a empresa contratada e o SAAE;

2.15. Realizar relatórios de monitoramento geotécnico conforme Roteiro para Elaboração de Relatórios de Avaliação da Estabilidade Geotécnica de Aterros Sanitários – julho 2010, CETESB;

2.16. Após a apresentação de todos os produtos, se convocado, apresentar um técnico responsável para reuniões junto a CETESB Paulínia para apresentação e explicação dos trabalhos realizados;

2.17. Toda atividade deverá atender todas as exigências do setor de engenharia da **CONTRATANTE;**

2.18. Atender durante a execução do objeto o termo de Referência (anexo IX da presente Tomada de Preços), Parecer Técnico do Agente Técnico da Cetesb (Anexo X da já Referida Tomada de Preços).

CLÁUSULA 3

DO VALOR

3.1. O valor global do presente é de R$ 41.760,00 (quarenta e um mil, setecentos e sessenta reais), (conforme planilha orçamentária apresentado pela Contratada, constante no processo licitatório em epígrafe.

3.2. Poderá ser acrescido ou suprimido, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e/ou supressões previstos no **Art. 65, § 1.°, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.**

CLÁUSULA 4

DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

4.1. O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pedreira pagará à **EMPRESA CONTRATADA** pela execução do objeto através da sua tesouraria, da seguinte forma:

4.1.1 A empresa contratada deverá emitir medições/nota fiscal 01 (um) mês após a Ordem de Início dos Serviços e as demais a cada 01 (um) mês, observando que o valor total apresentado para o objeto é dividido em 12 (doze) parcelas iguais;

4.1.2. As medições/notas fiscais deverão vir autorizadas pelo(a) Engenheiro(a) responsável pela fiscalização do objeto, sendo que no corpo das notas fiscais, deverá constar o número do contrato firmado entre a empresa contratada e o SAAE, sendo que tais documentos deverão vir com aceite do fiscal do contrato.

4.2. Em caso de devolução da Nota Fiscal/ Fatura para correção, o prazo para pagamento passará a fluir da sua reapresentação.

4.3. O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pedreira – SAAE, não efetuará qualquer pagamento por boleto bancário. Os pagamentos serão feitos via depósito bancário em conta corrente de titularidade da licitante ou mediante retirada no valor na Tesouraria do SAAE.

4.4. Nos termos do **art. 16, da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014**, será exigido da contratada quando o pagamento for realizado, a comprovação da regularidade fiscal, no caso em que os documentos apresentados estiverem vencidos.

CLÁUSULA 5

DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. O prazo de execução será no período de **12 (doze) meses**, começando a partir da emissão de início da ordem de serviços.

5.2. Poderá ser prorrogado de acordo com o **art. 57, inciso II, da Lei Federal nº. 8.666/93 e anuência entre as partes**, desde que o preço contratado continue sendo vantajoso à Contratante.

CLÁUSULA 6

DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

Os custos e despesas resultantes dos pagamentos da execução do objeto da presente licitação serão de responsabilidade desta Autarquia, através das **Dotações Orçamentária**:

Unidade: 01 SERVICO AUTON DE AGUA E ESG DE
Executora: 01 SERVICO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO - SAAE
Dotação: 17.512.0020.1002.3.3.90.39.00.00 OUTROS SERV.DE TERCEIROS-PESSOA
Cód. Reduzido: 2726
Reserva de Saldo: 1075
Valor Reservado: 11.220,00 (onze mil e duzentos e vinte reais)
Observação: Valor reservado proporcionalmente para 3 (três) meses, o restante será reservado com recurso do ano seguinte.

- *Item 4.4.0.6 – Ensaios Geoelétricos*

Thelma Sumie

De: Fernando Saraiva <geaconsultoria@outlook.com>
Enviado em: quinta-feira, 10 de fevereiro de 2022 16:42
Para: thelma@fralconsultoria.com.br
Assunto: RE: Solicitação de orçamento
Anexos: proposta geofisica FRAL Brasilia v1 .pdf

Cara Thelma, boa tarde

Envio nosso orçamento como solicitado.

att

Fernando A Saraiva

De: thelma@fralconsultoria.com.br <thelma@fralconsultoria.com.br>
Enviado: quarta-feira, 9 de fevereiro de 2022 15:56
Para: geaconsultoria@outlook.com <geaconsultoria@outlook.com>
Assunto: Solicitação de orçamento

Prezado Prof. Fernando Saraiva,
Boa tarde!
Conforme contato telefônico, solicito cotação para elaboração de levantamento geofísico por meio do método da eletrorresistividade em área do Aterro Sanitário de Brasília (kmz do aterro anexo).
A referida cotação será utilizada para compor o orçamento das atividades operacionais/monitoramento do Aterro.
O levantamento geofísico proposto será realizado na Etapa 1 do Aterro, conforme figura abaixo:
A Etapa 1 tem, aproximadamente, 100.000 m² de área (250m x 400m).



Caso necessite alguma informação complementar permaneço à disposição.
Desde já agradeço.

GEA CONSULTORIA LTDA

PROPOSTA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

GEA Consultoria Ltda., 41.831.279/0001-32, doravante denominada CONTRATADA, apresenta sua proposta para a empresa **FRAL CONSULTORIA LTDA**, doravante denominada CONTRATANTE, para execução de levantamentos geofísicos incluindo relatório para as áreas do Aterro de Brasília, DF.

CLÁUSULA PRIMEIRA: OBJETO

1. Os ensaios geofísicos terão como objetivo a detecção de anomalias e/ou assinaturas geofísicas correlacionáveis à presença resíduos ou substâncias em subsuperfície que estejam alterando as propriedades geoelétricas do solo, além da investigação vertical dos estratos.

Para que este objetivo seja alcançado será empregado o método da eletrorresistividade através do uso do Caminhamento Elétrico, conforme escopo definido pela CONTRATANTE.

OBSERVAÇÕES

As extremidades das linhas de caminhamento elétrico e pontos centrais das SEVs serão identificadas estacas em campo, indicadas em croquis através de uso de equipamento GPS manual, com precisão da ordem de 5 metros. É necessária a correção topográfica (topografias acidentadas assim o exigem) aos dados de resistividade, para o que a CONTRATANTE deverá providenciar às suas custas acompanhamento **planialtimétrico** das linhas efetuadas.

É necessária a apresentação de levantamento com curvas de nível de metro em metro em meio digital, formato DWG, sendo a CONTRATANTE responsável técnica pelas informações contidas no mesmo.

Rua Taboão, 109 CEP – 01256-020
São Paulo/SP
Tel./fax (011) 98136 6529/ 3865-6529
Email:geaconsultoria@outlook.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 398

CLÁUSULA SEGUNDA: ATIVIDADES A SEREM EFETUADAS

De forma a obter dados condizentes com a caracterização solicitada, prevêem-se as seguintes atividades:

- **Seis (6) linhas** de caminhamento elétrico (CE) **longitudinais** ao eixo maior (Norte-Sul), espaçadas 50 m entre si e 25 metros da borda da área prevista, com dipolo de 10m a 20m e medidas em torno de **400 a 450 metros** de extensão cada, dentro das possibilidades locais, não se prevendo levantamentos sobre areas externas ou ruas.
- **Nove (9) linhas** de caminhamento elétrico **transversais** ao eixo maior, ou seja, com direção Leste Oeste, espaçadas 50 m entre si e 25 metros da borda da área prevista, com dipolo de 10m a 20m e medidas em torno de **250 a 320 metros** de extensão cada, dentro das possibilidades locais, não se prevendo levantamentos sobre areas externas ou ruas..
- Elaboração de Relatório sobre os levantamentos executados, com apresentação de perfis, seções e mapas, dados e conclusões obtidas de acordo com os resultados.

É provável que os limites da pluma já tenham ultrapassado a área investigada, dado o tempo de existência do Aterro. Não estão previstas linhas de levantamento geofísico ou outras investigações para determinação destes limites fora da área de investigação aqui proposta. Dada a restrição da área de trabalho, não se pode garantir a determinação dos limites verticais da eventual pluma (base) uma vez que o material depositado, pela sua elevada condutividade, impede a correta propagação do sinal pelo método determinado.

Rua Taboão, 109 CEP – 01256-020
São Paulo/SP
Tel./fax (011) 98136 6529/ 3865-6529
Email:geaconsultoria@outlook.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 399



Figura 1 – Geofísica proposta para a área do Aterro de Brasília. Serão feitas seis linhas paralelas á linha azul (Norte-Sul) e nove linhas paralelas à linha vermelha (Leste-Oeste). Imagem Google Earth (R).

Estão excluídas limpeza e preparação da área, bem como abertura de picadas ou remoção de vegetação, quando necessárias para o trânsito de pessoal e equipamento na execução dos levantamentos, devendo estas atividades serem licenciadas e providenciadas pela CONTRATANTE imediatamente após vistoria inicial por parte da GEA.

CLÁUSULA TERCEIRA: RESPONSABILIDADES

Parágrafo Primeiro: DA CONTRATADA:

a) Face à condição de contratada, fica obrigada a não divulgar as informações de natureza técnica ou confidencial pertinentes a CONTRATANTE, das quais venham a ter conhecimento em conseqüência dos trabalhos realizados, a não ser com autorização expressa da mesma.

Rua Taboão, 109 CEP – 01256-020
São Paulo/SP
Tel./fax (011) 98136 6529/ 3865-6529
Email:geaconsultoria@outlook.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 400

b) Efetuar os trabalhos seguindo os preceitos técnicos indicados para as metodologias propostas.

Parágrafo Segundo: DA CONTRATANTE

a) Fornecer, em tempo hábil, toda a documentação que solicitada no item observações ou que venha a ser solicitada formalmente pela CONTRATADA para uso exclusivo no objeto do contrato. O não fornecimento das informações e/ou documentos, o fornecimento incompleto ou fora do tempo hábil ou a não veracidade dos mesmos isentará a CONTRATADA das responsabilidades de prazo e técnicas perante este trabalho.

b) A honrar, dentro dos prazos e valores estipulados na cláusula quarta, os pagamentos referentes ao serviço realizado.

c) Fornecer ou providenciar livre acesso à área de pesquisa.

d) Executar qualquer limpeza da área necessária à execução dos levantamentos, tal como abertura de picadas, retirada de entulho, etc. que impeçam ou dificultem a mobilidade de pessoas e equipamento previamente ao início dos trabalhos.

CLÁUSULA QUARTA: PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

Pela execução dos serviços, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor estimado de **R$ 70.000,00 (setenta mil reais)**, assim distribuídos:

		Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
	SERVIÇOS DE GEOFÍSICA	m	un	R$	R$
	Área do Aterro				
1	Caminhamento Elétrico Norte-Sul	400 a 450	6	4.500,00	**27.000,00**
2	Caminhamento Elétrico Longitudinal	250 a 320	9	3.800,00	**34.200,00**
3	Relatório Técnico	un	1	5.000,00	**5.000,00**
4	Mobilização	un	1	3.800,00	**3.800,00**
	TOTAL				**70.000,00**

Rua Taboão, 109 CEP – 01256-020
São Paulo/SP
Tel./fax (011) 98136 6529/ 3865-6529
Email:geaconsultoria@outlook.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 401

Os valores unitários acima se referem ao escopo total, eventuais modificações alteram os valores unitários. Os pagamentos serão feitos da seguinte forma:

- **parcela (1/3)**: R$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) no ato do aceite desta proposta, previamente à mobilização da equipe.
- **parcela (2/3)**: R$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) na finalização dos trabalhos de campo.
- **parcela (3/3)**: R$ 20.000,00 (vinte mil reais) na data da entrega do trabalho.

Dias parados por solicitação do cliente ou proprietário da área, pela falta de liberação das áreas, inclusive por picadas não abertas, serão cobrados à razão de R$ 2.500,00 dois mil e quinhentos reais) ao dia.

CLÁUSULA QUINTA: PRAZOS

O prazo para a execução dos serviços é **estimado** em até 15 (quinze) dias úteis para os trabalhos de campo e mais 30 (trinta) dias úteis para a elaboração do relatório, a partir do aceite do cliente, **confirmado pelo pagamento da primeira parcela**, e desde que a contratante forneça toda a documentação, plantas, liberação e limpeza das áreas, condições necessárias para o desenvolvimento dos trabalhos.

Condições meteorológicas ou locais adversas podem atrasar o prazo dos trabalhos de campo.

São Paulo, 10 de fevereiro de 2022.

Geólogo Dr. Fernando Augusto Saraiva
Sócio Diretor

Rua Taboão, 109 CEP – 01256-020
São Paulo/SP
Tel./fax (011) 98136 6529/ 3865-6529
Email:geaconsultoria@outlook.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 402

ORÇAMENTO DE LEVANTAMENTO GEOFÍSICO
FRAL CONSULTORIA LTDA.

São Paulo, 26 de julho de 2022.

A/C: Engº. Francisco J. P. de Oliveira

Prezados Senhores

Atendendo solicitação da FRAL Consultoria Ltda. com CNPJ/MF n.º 03.559.597/0001-05, a PCA – Planejamento e Consultoria Ambiental Ltda.-ME com CNPJ 05.209.590/0001-80 – está apresentando este orçamento para a execução de ensaios de eletrorresistividade em área de interesse da FRAL Consultoria Ltda. – situada em Brasília/DF.

O Anexo A apresenta, de maneira sucinta, algumas considerações teóricas sobre o método e técnicas de eletrorresistividade empregados neste trabalho.

1) Objetivo

Os trabalhos têm como objetivo a detecção de assinaturas de eletrorresistividade correlacionáveis a eventuais contaminações em subsuperfície e outras possíveis correlações com aspectos geológicos de interesse.

2) Trabalho a ser executado e prazo

Os levantamentos de eletrorresistividade consistirão de ensaios de Sondagens Elétricas Verticais (SEVs), podendo as aberturas AB atingirem até 200m.

O número de SEVs deverá ser 10, podendo oscilar entre 08 e 12, adequado às limitações físicas e condições de acesso da área objeto.

Estão previstos perfis de caminhamento elétrico (CEs), com extensões de 300 a 700m cada um e também adequados às limitações físicas e condições de acesso da área objeto. Será empregado o arranjo dipolo-dipolo, com aberturas AB=MN=25 ou 30m e 06 a 08 níveis de investigação. A extensão total dos caminhamentos elétricos deverá situar-se entre 3.500 e 5.000m.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 403

Estima-se para a execução dos trabalhos de campo um prazo de 5 a 7 dias efetivamente trabalhados. A emissão do Relatório Final é prevista para 10 dias corridos após o término dos trabalhos de campo. Resultados preliminares poderão ser fornecidos antes deste prazo.

3) Obrigações do executante dos levantamentos geofísicos

→ fornecer equipe e equipamento para execução dos ensaios;

→ fornecer transporte para a equipe técnica para trabalhos de campo;

→ fornecer informações sobre o andamento dos trabalhos à contratante;

→ fornecer o Relatório Final em duas vias físicas e via digital;

→ fornecer braçais para auxílio nos trabalhos de campo.

4) Obrigações da contratante

→ fornecer mapas e plantas topográficas, perfis geológicos e demais elementos técnicos que se façam necessários à realização dos trabalhos;

→ obter, se for o caso, autorização para eventual abertura de picadas necessárias aos levantamentos geofísicos;

→ obter, se necessário, autorização junto a terceiros para que a equipe técnica possa executar os trabalhos programados na área de interesse.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 404

5) Preço

O trabalho está orçado em R$ 68.000,00 (sessenta e oito mil reais).

Nestes custos estão inclusos a taxa de mobilização/desmobilização, processamento/interpretação dos dados e elaboração do Relatório Final.

6) Acordo entre as partes

Este orçamento tem validade de contrato entre as partes mediante aprovação do mesmo por mídia eletrônica (email) pela contratante.

7) Validade deste Orçamento

Este orçamento tem validade de sessenta dias contados a partir de sua emissão.

São Paulo, 26 de julho de 2022.

PCA – Planejamento e Consultoria Ambiental Ltda.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 405

São Paulo, 09 de Agosto de 2022.

A
FRAL CONSULTORIA
A/C **Eng. Lucília Oliveira**
Administração / Coordenadoria Técnica
Fone: +55 11 5093-7709/ 5543-1430
Email: lucilia@fralconsultoria.com.br

Ref: Serviços especializados para investigação ambiental na área do Aterro Sanitário de Brasília/DF

Ass: Proposta técnica e comercial.
Doc: Proposta GEOPESQUISA P207_FRAL_TATUI

Prezada senhora,

A Proposta que ora se apresenta está sujeita às modificações que resultarem das negociações do Contrato. Estamos cientes de que Vs. Sas. não se obrigam a aceitar qualquer Proposta recebida.

Sem mais para o momento, fico a disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Cordialmente,

Rinaldo Moreira Marques
Geopesquisa Inv. Geológicas Ltda.
11 98386 1115
rinaldo@geopesquisa.com

Aceito as condições proposto e autorizo o início das atividades

_____, ___ / ___ / ___

_____
Nome:
Cargo:

INTRODUÇÃO

Esta proposta visa estabelecer as premissas técnicas e comerciais para a execução de serviços técnicos especializados para investigação ambiental na área do Aterro Sanitário de Brasília.

1.1 OBJETIVO

Investigação ambiental

2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA PROPONENTE

Os trabalhos propostos serão desenvolvidos pela GEOPESQUISA Investigações Geológicas Ltda., empresa com mais de 10 anos de atuação no Brasil, utilizando metodologias e técnicas de engenharia ambiental internacionalmente reconhecidas.

A estrutura de projeto e metodologias propostas visa a fácil superação das dificuldades operacionais no desenvolvimento das atividades e, principalmente, uma excelente interação com os técnicos da GEOPESQUISA e da CONTRATANTE e conseqüente obtenção de um produto final em consonância aos objetivos finais propostos.

2.1 A EMPRESA

A GEOPESQUISA INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS LTDA, iniciou suas atividades em junho de 1996, e tem por missão exceder às expectativas de nossos clientes, aplicando tecnologias inovadoras nas áreas de engenharia ambiental, geofísica, geotécnica, pesquisa mineral e recursos hídricos, de maneira eficiente, com alta qualidade e confiabilidade dos resultados.

Atualmente a empresa conta com um quadro de profissionais treinados para desenvolver projetos em toda a América Latina. A empresa mantém em seu quadro de pessoal, consultores e parceiros altamente qualificados, que formam uma equipe multidisciplinar de profissionais, com renome e experiência internacional, garantindo o desenvolvimento de seus projetos com alta qualidade e baixo custo de execução.

A **Figura 1** apresenta a Estrutura de atuação da Empresa. Para maiores informações, favor acessar o site www.geopesquisa.com ou entrar em contato com 00 +55 (11) 2208 3669, departamento técnico e comercial.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 407

ESCRITÓRIO CENTRAL
R. Gramadinho, 50 – Santana, São Paulo/SP
Telefax: 55 11 2977 1573
geopesquisa@geopesquisa.com

CENTRAIS DE NEGÓCIOS - NACIONAL

Cuiabá / MT
Contato: Karen Crystyna Arrais
Rua da Fé, 155- sala 3- Jardim Primavera
Tel: 55 65 9976 9165

Fortaleza/CE
Contato: Vinícius Feijó Cordeiro
Rua Carolina de Sucupira, 960 – Aldeota
Tel: 55 85 8807 2821

Natal / RN
Contato: Sérgio V Freire
Av. Hermes da Fonseca, 1400 - Tirol
Tel: 55 84 8846 0619



2.2 GARANTIA DA QUALIDADE

O controle de qualidade será uma continuidade do padrão de qualidade da Empresa Proponente e culminará com o atendimento da qualidade produto final do projeto, de acordo com as expectativas da CONTRATANTE, tanto na forma de conteúdo, prazos e custos previamente acertados.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS PELA GEOPESQUISA

As seguintes atividades são ofertadas e previstas para os itens objeto desta proposta:

- Levantamento Planialtimétrico Georeferenciado.
- Investigação Geofísica por Eletrorresisitividade.

4. PRAZO E PRODUTOS

O prazo inicia a partir da Ordem de Serviço (OS) e mobilização de campo, conforme cronograma a ser estabelecido em comum acordo entre as partes.

O relatório deverá encaminhado em 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via em meio digital (01 em formato .doc e dwg, e outra em formato .pdf), contendo, entre outros itens:

- ✓ Descrição da atividade realizada.
- ✓ Metodologia utilizada.
- ✓ Relatório técnico conclusivo contendo todas as informações obtidas e fornecidas.

5. OBRIGAÇÕES

5.1 CONTRATADA

A CONTRATADA tem por responsabilidade

a) Desenvolver as atividades da melhor forma possível dentro dos padrões técnicos e legais vigentes atualmente aceitos;

b) Fornecer os equipamentos, ferramentas e equipe técnica necessária ao desenvolvimento do projeto (Equipe completa);

c) Atender normas e regulamentos da CONTRATADA;

d) Emitir os relatórios previstos;

e) Utilização de EPI's.

5.2 DA CONTRATANTE

A CONTRATANTE terá por responsabilidade:

a) Providenciar livre acesso aos locais determinados para a execução dos serviços e a remoção de equipamentos e/ou eventuais obstáculos;

b) Fornecer frentes de trabalhos livres e ininterruptas, bem como a indicação e, caso necessário, de obstáculos que possam interferir na execução dos serviços, como dutos de água e luz e estruturas antigas;

c) Fornecimento de água, de ar-comprimido (se necessário) e energia elétrica;

d) Ministrar, se for o caso, treinamentos introdutórios nos Padrões de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Responsabilidade Social adotados pela contratante;

e) Efetuar a análise e aprovação do Relatório Técnico.

Todos os documentos integrantes do Relatório Técnico são de propriedade da CONTRATANTE. Ressalvando-se a CONTRATADA os direitos autorais pela obra criada a partir dos dados gerados por este trabalho. Dessa forma, qualquer reprodução ou consulta por TERCEIROS, deverá contar com devida autorização escrita, fornecida pelos responsáveis da CONTRATANTE e da CONTRATADA.

5.3 CONFIDENCIALIDADE

A CONTRATADA compromete-se a manter total sigilo das informações e resultados obtidos, sendo responsabilidade da CONTRATANTE decidir pelo uso atual e futuro, destas informações, isentando-se a CONTRATADA de responsabilidade administrativa, civil e penal pela utilização dos dados e resultados obtidos.

6. CUSTO E FORMA DE PAGAMENTO

6.1 CUSTO

Os serviços propostos têm seu custo estimado em **R$ 71.500,00 (SETENTA E UM MIL E QUINHENTOS REAIS)**.

6.1.1 Custo indireto

Em nossos preços estão incluídas todas as taxas e impostos Federais, Estaduais e Municipais, exceto ISSQN, bem como os Encargos Sociais e Trabalhistas, atualmente em vigor.

6.1.2 Equilíbrio financeiro e econômico do Contrato

Por ser o objetivo do contrato, estabelecido entre as partes, a viabilidade econômica do projeto, é importante que nas negociações contratuais o equilíbrio financeiro e econômico do mesmo seja mantido. Para isso realizaremos revisões periódicas para correção de eventuais desvios

6.2 FORMA DE PAGAMENTO

10% do valor do contrato na assinatura do contrato. O restante será medido mensalmente (sempre no dia 20 de cada mês) e ao final dos trabalhos de campo, com pagamento 15 dias após cada medição.

6.2.1 Atraso de pagamento

Em caso de atraso de pagamento incidirá multa de 5% sobre o valor total do pagamento mais correção diária de 0,2% até a data da efetivação do mesmo.

7. OBSERVAÇÕES

a) No caso de paralisações dos serviços, já a partir da mobilização dos nossos equipamentos, por motivos não aqueles de nossa responsabilidade (falta de frentes de serviços, falta de projeto, falta de apoio a cargo de V.Sas., etc.); será cobrada a taxa referente a hora parada (R$ 500,00 por hora e por equipe/equipamento parado) até o limite de 8 horas por dia;

b) Caso os serviços sejam executados em etapas em que os equipamentos saiam da obra e voltem para a execução de etapas posteriores, a taxa de mobilização será cobrada tantas vezes quantas forem essas etapas;

c) Os preços aqui apresentados consideram condições normais de trabalho, ou seja, dia útil, período diurno e horário regular; para serviços fora desse horário considerar acréscimo de 50% sobre os itens acima. Trabalhos com necessidade de execução fora deste período somente serão realizados por solicitação por escrito da CONTRATANTE, sendo que a mesma arcará com os custos relativos a este período;

d) A ART da obra será fornecida pela CONTRATADA no início dos serviços devendo a CONTRATANTE assiná-la no campo discriminado, devolvendo uma via para a CONTRATADA;

e) Sobre o valor de cada medição será acrescido o ISSQN, pela alíquota cobrada no município, objeto da presente;

f) Ao término dos serviços a CONTRATANTE deverá fornecer Atestado de Capacidade Técnica para a CONTRATADA constando, entre outros, os quantitativos executados na obra;

g) Todos os nosso funcionários estão devidamente registrados;

h) É vedada, pelo período de 90 dias contados a partir do início dos serviços, a contratação pela CONTRATANTE, de qualquer funcionário da CONTRATADA alocado na execução dos serviços sob pena de cobrança de multa de R$ 5.000,00 (Cinco mil Reais) por funcionário desviado pela CONTRATANTE DA CONTRATADA. Salienta-se que os serviços, ora propostos, são especializados e os funcionários da CONTRATADA são devidamente treinados para a execução dos mesmos;

i) A CONTRATADA fornece os EPI's necessários às suas próprias atividades, que são: Bota de Segurança, Uniforme com Identificação, Capacete com jugular, Luvas de Raspa e/ou PVC, Protetor Auricular tipo Plug, Máscara Contra Poeira (Tipo PFF1-P1), Óculos de Segurança, Capas de Chuva, Perneira de Couro (em atividades com risco de animais peçonhentos) e Cinto de Segurança para trabalhos em altura. Qualquer outro EPI necessário face as atividades da CONTRATANTE (Máscara para Vapores, Macacões de Tyvec, Equipamentos contra Radiação, etc.) deverá ser fornecido pela CONTRATANTE;

j) No caso de faturamento em nome de terceiros deverá a CONTRATANTE assumir, na qualidade de devedores solidários, todas as condições e encargos decorrentes da presente proposta;

k) Todos os nossos serviços seguem as normas da ABNT.

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 411

8. VALIDADE

A Proposta é válida dentro de um prazo de 30 dias.

GEOPESQUISA INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS LTDA.
Rua Leão XIII, n 211, Jardim São Bento - 02526-000 São Paulo / SP
Fone: +55 (11) 2208 3669 http://www.geopesquisa.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 412

- *Item 4.4.0.7 - ESTAÇÃO METEOROLÓGICA VANTAGE PRO2 DAVIS OU SIMILAR*

FILTROS APLICADOS

Descrição	Ano da Compra
ESTAÇÃO DE METEOROLOGIA / ACESSÓRIOS\, ESTAÇÃO DE METEOROLOGIA / ACESSÓRIOS	**2021, 2022**

RESULTADO 44

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00010/2021
Número do Item: 00001
Objeto da Compra: Aquisição de uma estação meteorológica automática composta de: sensor de temperatura e umidade do ar; sensor de direção e velocidade do vento; sensor de precipitação; sensor de radiação solar e; unidade registradora de dados a ser instalada na Reserva Ecológica do IBGE em Brasília DF, observados os detalhamentos técnicos e operacionais, especificações e condições constantes em Termo de Referência.
Quantidade Ofertada: 1
Valor Proposto Unitário: -
Valor Unitário do Item: R$ 10819,99
Código do CATMAT: 150938
Descrição do Item: ESTAÇÃO DE METEOROLOGIA / ACESSÓRIOS, ESTAÇÃO DE METEOROLOGIA / ACESSÓRIOS
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Dispensa de Licitação
Forma de Compra: SISPP
Marca: COMPATÍVEL
Data do Resultado: 28/12/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: LAVINIA MARCELLY GOMES DE MEDEIROS 11358275408
CNPJ/CPF: 42371485000170
Porte do Fornecedor: Micro Empresa

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 114629 - UNIDADE ESTADUAL DO IBGE NO DISTRITO FEDERAL
Órgão: FUND.INST.BRASILEIRO DE GEOG.E ESTATISTICA
Órgão Superior: MINISTERIO DO PLANEJAMENTO,DESENV. E GESTÃO

Relatório gerado dia: 18/04/2022 às 13:17
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 413



(//d2r9epyceweg5n.cloudfront.net/stores/070/240/products/6152-61-9924a813c1e90ac3d615163296804198-1024-1024.gif)



Estação Meteorológica Davis Vantage Pro2 Sem Fio - 6152

por R$11.965,00

Em até 3 vezes de **R$3.988,33** sem juros

Curtir 0 Tweet (http://twitter.com/share)

COMPRAR AGORA!

SEGURANÇA GARANTIDA

DETALHES DO PRODUTO

Estação Davis Pro2 Sem Fio 6152

Estação com tecnologia avançada de rádio frequência "spread spectrum" para transmitir dados meteorológicos sem fio até 300 metros.

Seu alcance wireless é de até 300 metros, podendo chegar a 1.000 metros com antena de maior potência.

Também é possível adaptar a estação para transmissão de dados por GPRS (telefonia celular) ou satélite.

Sensores Padrões: temperatura e umidade do ar, velocidade e direção do vento, pressão barométrica e índice pluviométrico.

Sensores Opcionais: radiação solar, radiação UV, temperatura e umidade do solo, anemômetro e termo higrômetro adicional

CARACTERÍSTICAS:

- Inclui console/receptor Vantage Pro2, sensores integrados e equipamentos de montagem.
- Conjunto de sensores é movido a energia solar com backup de pilha alcalina.
- Console (receptor) pode ser alimentado usando o adaptador de energia AC (incluído) ou com três baterias do tipo C (não incluídas).

ESPECIFICAÇÕES:

- Precipitação: Diária de 0 a 9999 mm (±4%), mensal ou anual de 0 a 19.999 mm (±4%), com resolução de 0,2 mm (acima de 2.000 mm, arredondamento para 1 mm
- Temperatura Interna de 0° a 60 °C (±0,5%) e Externa de -40° a 65,5 °C (±0,5%), com resolução de 0,1 °C
- Armazena em memória temperatura mínima e máxima
- Umidade relativa do ar Interna (10% a 90%, ±5 %) e Externa (1% a 100%, ±3%)
- Armazena em memória umidade relativa mínima e máxima



Estação Meteorológica Vantage Pro2 Davis (Cabo) - K6152C

Ref:K6152C | Categoria: Estação Meteorológica

Avalie este produto

R$ 11.150,00 ou 2x sem juros de R$ 5.575,00

Comprar

Porta de entrada da linha de estações profissionais da marca Davis, este modelo oferece informações precisas, em tempo real, sendo ligada a central, através de cabo.

Saiba mais!

Descrição:

Estação Meteorológica Davis Vantage Pro2 Cabo - K6152C

Informações Técnicas

Esta estação meteorológica da marca Davis, modelo **Vantage Pro2 Cabo K6152C**, mede a temperatura, umidade relativa do ar, pressão barométrica, velocidade e direção do vento, índice pluviométrico, entre outras informações.

Sua comunicação é feita através de um cabo com 30 metros de comprimento ligado ao console central, que já acompanha a estação.

Este modelo pode ser utilizado em conjunto com um software e datalogger (adquiridos separadamente) que permite também o registro de todos os dados, alem de gráficos e comparativos quando instalado em seu próprio computador pessoal.

Solicite já seu orçamento!

A Estação Meteorológica Vantage Pro2 Cabo K6152C, é composta dos seguintes sensores:

1 sensor de temperatura e umidade do ar.

1 sensor de direção e velocidade do vento.

Powered by FASTCOMMERCE

1 sensor de chuva (Pluviômetro).

1 sensor de pressão Atmosférica.

Especificações Técnicas

Verifique atentamente os componentes da estação descrita acima, ou solicite já um orçamento.

***As características técnicas podem variar dependendo do modelo escolhido. *.**

***Algumas características podem não estar inclusas neste modelo*.**

• Console com ícone animado, indicando a previsão do tempo, e as condições em tempo real.

• Gráfico com as últimas horas, dias ou meses de leituras, com máximas e mínimas, e com exibição de mais de 80 gráficos, incluindo análises extras de temperatura, pluviosidade, razão de precipitação, vento e pressão atmosférica direto no console.

• Possibilita a inclusão de alarmes para os vários dados fornecidos pela estação.

• Direção do vento dividida em 16 direções. Indica as medições atuais e predominantes do vento.

• Exibição dos dados em tempo real, ou de máximas / mínimas de até 24 horas, dias, meses ou anos.

• Ícones indicam a previsão de tempo: ensolarado, parcialmente ensolarado, nublado, chuvoso ou neve.

• Gráficos com oito fases da lua.

• Campos de hora e data com nascer e pôr do sol, Hora e data atuais, Hora e data das máximas e mínimas, Hora e data do ponto de dados mostrados através do gráfico.

• Área de exibição fixa que mostra as variáveis meteorológicas mais importantes.

• Área de exibição variável que permite escolher entre as opções: Temperaturas ou umidade do solo internas ou internas; Umidade interna ou externa, índice UV*, radiação solar* umidade das folhas, resfriamento pelo vento, ponto de condensação ou dois índices de aquecimento diferentes.

• Exibição da quantidade de precipitação diária, mensal e anual.

• Alimentação do Console: 03 pilhas C (média) ou adaptador 110V.

• Comunicação: Via Cabo (30 metros).

• Sensor de Temperatura do Ar: -40ºC a 65ºC

• Sensor de Umidade Relativa: 0 a 100% (Umidade relativa não condensada)

• Sensor de Velocidade de Vento: 0 a 67m/s

• Sensor de Direção de Vento: 0° a 359º

• Sensor de Pressão Atmosférica: 880 a 1080 mb

• Sensor de Precipitação: 0 a 19999 mm/h

•*Sensor de Radiação Solar Global*: 0 a 1800 W/m

• *Sensor de Radiação Ultra Violeta* (UVA / UVB): 0 a 199 MEDs

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO, CONSULTE-NOS!

Confira mais informações sobre o produto!

- *Item 4.4.0.8 - VÍDEO INSPEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE LIXIVIADOS*

O valor total da proposta foi de R$ 2.600,00 – Considerando 12h / execução de serviço, tem-se que o custo horário estimado será de R$ 216,67

Vídeo Inspeção Robotizada

VÍDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA
ORÇAMENTO

A/C: Thelma
Cliente: Fral Consultoria
Local do serviço: Brasília DF
E-mail: thelma@fralconsultoria.com.br
Telefone: 11972425310

Prezada Thelma

Atendendo sua solicitação, a empresa Vídeo Inspeção Robotizada elaborou proposta de orçamento com o objetivo de executar os seguintes serviços:

OBJETIVO:

Realizar o diagnóstico através de imagens, nas tubulações de aterro sanitário, com diâmetros de 200mm, com a finalidade de analisar a real situação do sistema (integridade das tubulações) e desta forma trazer soluções prática, segura e rápida para um bom funcionamento.

SERVIÇOS:

1-Contratação da **Vídeo Inspeção Robotizada,** para execução de serviços de filmagem interna robotizada com diagnóstico nas tubulações de esgoto.

2-Diagnóstico através de imagens nas tubulações acima citadas para medir a integridade, verificar as condições gerais das tubulações.

3-Diagnóstico preciso das condições e conservação da tubulação que permitirão a localização de obstruções, rupturas, rachaduras, deslocamentos, infiltrações, contribuições de outras redes, entre outras anomalias encontradas.

4-Abertura de todos os PV's e caixas de inspeção aparentes para diagnóstico de integridade.

5-Gravação das imagens e vídeos em tempo real sincronizados com relatórios.

6-Relatório fotográfico, apontando os problemas encontrados com fotos e localização.

7-Relatório final contemplando tipo de tubulação, diâmetro, real estado da tubulação e caixas, metragem de ponto a ponto, cotas de tampa e fundo, apontamento de problemas encontrados com fotos e localização exata e conclusão do serviço realizado.

8-Gravação das imagens e vídeos em tempo real sincronizados com relatórios.

VIDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA
Central 24hs (11) 3857-0597
www.videoinspecaorobotizada.com.br / contato@videoinspecaorobotizada.com.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 418

Vídeo Inspeção Robotizada

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Diagnóstico por Imagens:

O processo consiste em introduzirmos equipamentos robotizados, acoplados a câmera de alta resolução (Modelo: V.I.R-5) no interior das tubulações, onde através de imagens é feita a verificação do estado geral, diagnosticando diâmetro, dimensões, direcionamento e o seu real estado.

O trabalho se iniciará no ponto de início das tubulações (PV's de inspeções) seguindo o seu trajeto, onde o equipamento adentrando a tubulação faz o diagnóstico completo das condições reais existentes e desta forma qualquer ponto de contribuição, avarias e o direcionamento das tubulações são localizados e apontados no projeto.

Equipamento grava as imagens em tempo real coloridas, faz fotos, centraliza as imagens, e nos permite um diagnóstico preciso.

Equipamento de última geração que permite visualizar o interior das tubulações, diagnosticando irregularidades como: rachaduras, ferrugem, raízes, quebras, vazamentos, obstruções, contribuições de outras redes entre outras avarias.

Nossa finalidade é oferecer soluções práticas e inteligentes, com segurança, responsabilidade e qualidade dos nossos serviços e profissionais.

Vídeo Inspeção Robotizada

PROPOSTA ORÇAMENTÁRIA

VALOR PARA VIDEO INSPEÇÃO NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO:

R$ 2.600,00 (dois mil e seiscentos reais). Valor fixo

COND. DE PAGTO: A combinar

Observações Importantes:

Prazo de execução estimado de até 02 dias.

Prazo para entrega de relatórios e filmes até 07 dias corridos após a conclusão do trabalho.

Na não realização completa dos serviços citados acima por falta de condições de trabalho solicitadas pela Contratada será cobrado valor integral.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

É de responsabilidade da empresa Vídeo Inspeção Robotizada:
Fornecimento de equipamentos com capacidade de gerar imagens em tempo real, CDs, relatórios com fotos das principais ocorrências e análise das imagens obtidas.
Entrega de relatórios, vídeos e fotos obtidas na realização do trabalho.
Mobilização da equipe

É de responsabilidade da empresa contratante:
Fornecer energia no local do trabalho (110V ou 220V) caso exista a necessidade.
Fornecer apoio para sinalização em tempo integral.
Fornecer refeição aos funcionários da Vídeo Inspeção Robotizada
Fornecer apoio de funcionários para abertura e fechamento de visitas (caixas de inspeção).

Vídeo Inspeção Robotizada

CONTATO:

Endereço: Avenida José de Brito de Freitas, 358 – Casa Verde – CEP: 02552-000 – São Paulo – SP.
Telefone: 11 3857 0597 / 11 3858 1111 / 11 98373 0097
Email: giuliano@videoinspecaorobotizada.com.br
Email: giuliano@videoinspecao.com.br

Sendo o que se apresenta para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor para eventuais esclarecimentos técnicos e/ou comerciais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Vídeo Inspeção Robotizada

Giuliano Abdala
Gerente de Serviços
11 38581111 / 11 98373 0097
giuliano@videoinspecao.com.br

São Paulo 11 de agosto 2022

Assunto: **Fwd: Re: Solicitação de orçamento**
De <thelma@fralconsultoria.com.br>
Para: <thelma@fralconsultoria.com.br>
Data 12/08/2022 12:17

-------- Mensagem original --------

Assunto:: Re: Solicitação de orçamento
Data:12/08/2022 09:34
De:JR Services - José Roberto <comercial@jrservices.com.br>
Para::thelma@fralconsultoria.com.br

Bom dia

Agradecemos o contato.

Entretanto, informo que não temos interesse em apresentar proposta comercial para o serviço solicitado.

Atenciosamente,

José Roberto

Obter o BlueMail para Android
Em 12 de ago. de 2022, em 05:39, thelma@fralconsultoria.com.br escreveu:

> Prezados,
>
> Bom dia!
>
> Necessito de orçamento para realização de diagnóstico por meio de imagens, em tubulações instaladas em aterro sanitário (PEAD, com diâmetros mínimos de 200mm), com a finalidade de analisar a real situação do sistema (integridade das tubulações).
>
> Desde já agradeço.
>
> Atte.
>
> Thelma.

- *Item 5.1.0.1 – Manutenção e Aferição de Balanças*

RESULTADO 1

DADOS DA COMPRA

Identificação da Compra: 00008/2021
Número do Item: 00002
Objeto da Compra: Contratação de empresa para a prestação de serviços de revisão, regulagem, manutenção, verificação com pesos padrão, calibração e substituição de peças com defeito na Balança Rodoviária localizada na Unidade Operacional da PRF em Palhoça, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência
Quantidade Ofertada: 1
Valor Proposto Unitário: -
Valor Unitário do Item: R$ 1500
Código do CATMAT: 43214
Descrição do Item: BALANCA RODOVIARIA, BALANCA RODOVIARIA
Descrição Complementar:
Unidade de Fornecimento: UNIDADE
Modalidade da Compra: Dispensa de Licitação
Forma de Compra: SISPP
Marca: DIVERSAS
Data do Resultado: 24/05/2021

DADOS DO FORNECEDOR

Nome do Fornecedor: BALANCAS PIZZOLO LTDA
CNPJ/CPF: 72376585000150
Porte do Fornecedor: Não Informado

DADOS DO ÓRGÃO

Número da UASG: 200125 - SUPERINTENDENCIA REG. POL. RODV. FEDERAL-SC
Órgão: DEPARTAMENTO DE POLICIA RODOVIARIA FEDERAL/MJ
Órgão Superior: MINISTERIO DA JUSTICA

Relatório gerado dia: 15/04/2022 às 17:35
Fonte: paineldeprecos.planejamento.gov.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 423

CONTRATO Nº 032/20

CONTRATANTE: **URBANIZADORA MUNICIPAL S/A - URBAM**

CONTRATADA: **FILIVALE BALANÇAS E EQUIPAMENTOS LTDA**

OBJETO: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE BALANÇA RODOVIÁRIA**

A URBANIZADORA MUNICIPAL S/A - URBAM, sociedade de economia mista, legalmente constituída, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 45.693.777/0001-17 e Inscrição Estadual nº. 645.033.117-110, estabelecida na Rua Ricardo Edwards nº. 100, Vila Industrial, nesta cidade, neste ato representada por sua Diretoria, conforme Estatuto Social e Ata vigentes, de ora em diante denominada simplesmente **URBAM**, e, do outro lado, **FILIVALE BALANÇAS E EQUIPAMENTOS LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, legalmente constituída, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 39.043.344/0001-13 e Inscrição Municipal nº 67157, estabelecida na Rua Bacabal, nº 1.460, Parque Industrial, na cidade de São José dos Campos/SP, CEP 12.235-680, neste ato representada por seu Sócio **Sr. Leandro Magalhães Gonçalves**, residente e domiciliado na Rua Khiochi Enomoto, nº 786, casa 24, Jardim América, em São José dos Campos/ SP, portador do RG nº 25.332.688-6 SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 249.150.148-19, de ora em diante denominada simplesmente **CONTRATADA**, considerando a adjudicação do objeto e a homologação do Pregão Eletrônico nº. 062/2020, Processo URBAM nº 235/2020, têm entre si, justo e contratado o seguinte:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O objeto deste instrumento é a **prestação do serviço de assistência técnica de balança rodoviária,** conforme quantidades e especificações constantes no Anexo I deste instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

1.1. A prestação do serviço será realizada de acordo com as condições constantes do anexo I deste edital.

1.2. Os valores pagos mensalmente pela URBAM serão ser fixos, ou seja, não haverá custos adicionais em virtude da prestação do serviço a ser realizado, desde que os mesmos estejam nas condições elencadas no Anexo I.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS PRAZOS

3.1. Este contrato terá vigência de **24 (vinte e quatro) meses**, contados da data de emissão da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado conforme o estabelecido no art. 71 da Lei nº. 13.303/16.

3.2. A prestação do serviço se iniciará no primeiro dia útil após o recebimento da Ordem de Serviço.

CLÁUSULA QUARTA - DO PREÇO

4.1. O valor unitário a ser pago pela URBAM à contratada, será de:

URBAM Assessoria Jurídica

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 424

Lote	Codigo URBAM	Especificações	Quant.	Periodo Contratual (meses)	UN	Valor Unitario	Valor Global
1	I002925	ASSISTÊNCIA TÉCNICA BALANÇA RODOVIÁRIA	02	24	MÊS	989,00	47.472,00

4.2. No preço proposto deverão também estar contemplados todos os custos diretos e indiretos, ou quaisquer outros relacionados com o objeto da contratação.

4.3. O valor global da contratação é **R$ 47.472,00 (quarenta e sete mil, quatrocentos e setenta e dois reais)**.

CLÁUSULA QUINTA - DO FATURAMENTO E DO PAGAMENTO

5.1. O fechamento da prestação do serviço será mensal, realizado através de planilha aprovada entre as partes.

5.2. A emissão da Nota Fiscal ou Fatura, deverá ocorrer a partir do recebimento do Pedido de Compra emitido pela Unidade de Compras da URBAM.

5.3. As Notas Fiscais ou faturas deverão ser emitidas após a aprovação da medição mensal, para o CNPJ e endereço, contidos no Pedido de Compra, devendo ser preenchidas conforme legislação vigente.

5.4. A Nota Fiscal ou Fatura emitida em desacordo com essas condições será recusada pela URBAM.

5.4.1. As Notas Fiscais ou Faturas emitidas no estado de São Paulo deverão ser entregues na URBAM em até 48 (quarenta e oito) horas úteis de sua emissão, fora do estado de São Paulo em até 72 (setenta e duas) horas úteis de sua emissão, após estes prazos o pagamento será a partir do recebimento da(s) mesma(s) na URBAM.

5.5. O pagamento ocorrerá em 21 (vinte e um) dias contados da data da emissão da respectiva Nota Fiscal ou Fatura.

5.6. O pagamento ocorrido além do prazo estabelecido, sujeitará a URBAM ao pagamento de multa de 1% (um por cento) aplicada sobre o valor devido.

CLÁUSULA SEXTA - DO REAJUSTE DE PREÇOS

6.1. Havendo renovação do contrato, os preços referidos constituirão, a qualquer título, a única e completa remuneração pela adequada e perfeita execução do objeto.

6.2. Os preços contratados somente poderão ser reajustados 12 (doze) meses após a assinatura do contrato, mediante aplicação da variação do IPC FIPE apurada no período que medeia entre a data da apresentação da proposta e o mês imediatamente anterior ao do cabimento do reajuste.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS PENALIDADES

7.1. **Pela inexecução parcial do objeto:** advertência e/ou multa, ou rescisão e multa equivalente a 15% (quinze por cento) sobre o valor do saldo remanescente do contrato.

7.2. **Pela inexecução total do objeto:** rescisão e multa equivalente a até 30% (trinta por cento) do valor total do contrato.

URBAM Assessoria Jurídica

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 425

- *Item 5.2.0.1 – CALHA PARSHALL 3" AUTOMATIZADA*

Thelma Sumie

De: Jaqueline Ribeiro - Hidrometer <vendas3@hidrometer.com.br>
Enviado em: segunda-feira, 7 de fevereiro de 2022 13:56
Para: thelma@fralconsultoria.com.br
Assunto: ENC: Solicitação de orçamento
Anexos: 042786 - Fral.pdf; Calha Parshall 2022.pdf

Olá,

Em anexo proposta comercial conforme solicitado, qualquer duvida estou á disposição.

Muito obrigada,
Jaqueline Ribeiro
hidrometer
Depto.Comercial
Igor Fernando Simidamore Viciana EPP
Rua Nápoles, nº 327 – Jardim Colibri – Cotia/SP. CEP: 06712-380
Tel.(11) 3674.1779 / Fax: (11) 3675.6460
Celular 11 98516.4367
site: www.hidrometer.com.br e-mail: vendas3@hidrometer.com.br

De: thelma@fralconsultoria.com.br <thelma@fralconsultoria.com.br>
Enviada em: sexta-feira, 4 de fevereiro de 2022 12:42
Para: Dayana Fabiao - Hidrometer <vendas6@hidrometer.com.br>
Assunto: Solicitação de orçamento

Prezados,

Boa tarde!

Solicito orçamento para fornecimento de 2 (dois) Medidores de Vazão Calha Parshall (3") com sistema de medição automatizado.

Antecipadamente agradeço.

Att.

Thelma.

1

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 426

Data : 07/02/22
Empresa: FRAL CONSULTORIA
At : THELMA
Fone : (011)00000-0000

PROPOSTA - 042786

Dpto:
E-mail: thelma@fralconsultoria.com.br

Conforme solicitação, temos o prazer de submeter à vossa apreciação nossa proposta comercial.

Item	Qtd	Descrição do Material	Valor	Vlr c/ IPI	Total R$
001	2	**CALHA PARSHALL EM FIBRA DE VIDRO W=3 POL** NCM:90261029	1.500,00	1.500,00	3.000,00
		Medidor de vazão de conduto livre tipo Calha Parshall com garganta (W) de 3 POL,corpo em fibra de vidro (PRFV) com tratamento inibidor de raios ultravioleta, para vazão de 3,06 à 193 m³/h.			
002	2	**MEDIDOR ULTRASSONICO PARA CANAL ABERTO 220VAC** NCM:90261029 - IPI 0%	4.350,00	4.350,00	8.700,00
		Medidor ultrassônico de vazão para calha Parshall com sensor remoto (cabo de 10 m de comprimento), indicador de vazão instantânea e totalização, saída de 4-20 mA e alimentação 220 VCA. Dotado de datalogger interno.			

TOTAL DA PROPOSTA: 11.700,00

Condições Gerais de Fornecimento

Prazo de Pagamento
28 DDL

Entrega
Item 001 002
DE 03 A 05 DIAS UTEIS APOS O RECEBIMENTO DO PEDIDO.

Impostos
Inclusos, de acordo com a legislação vigente em cada estado.
Não está incluso no valor desta proposta o DIFAL, se aplicável. No caso de compra será verificada a pertinência do recolhimento e o total será acrescido ao preço final.

Garantia
Doze(12) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de emissão da nota fiscal, desde que os equipamentos sejam utilizados dentro de suas especificações técnicas, o lacre original não tenha sido rompido e que a instalação esteja em conformidade com nossas especificações.

Assistência Técnica
Os equipamentos constantes desta proposta, quando necessitarem de manutenção, deverão ser enviados para análise e posterior orçamento de recuperação. Os valores ofertados não comportam custos para assistência em campo, caso seja solicitada a visita para start-up do sistema ou verificação da instalação , a mesma será cobrada, cujos valores serão informados após a solicitação.

Transporte
FOB.

Validade da Proposta
10 dias

Colocamo-nos a disposição para maiores esclarecimentos.
Atenciosamente.

Jaqueline Santos Ribeiro - Depto. Comercial
vendas3@hidrometer.com.br
11 36741779

Thelma Sumie

De: Fábio Nery <vendas@indflow.com.br>
Enviado em: terça-feira, 26 de julho de 2022 12:00
Para: thelma@fralconsultoria.com.br; Indflow
Assunto: Re: Contato pelo site
Anexos: Catálogo Calha Parshall.pdf; C-BLIT-U_Ver03.pdf; proposta_comercial618983717.pdf

Thelma, bom dia!
Segue orçamento e catálogo em anexo.

Qualquer dúvida não hesite em nos consultar.

Att,

Em 26/07/2022 11:57, Indflow escreveu:

> Nome: Thelma
> E-mail: thelma@fralconsultoria.com.br
> Telefone:
> CPF/CNPJ: 03.559.597/0001-05
> Mensagem: Bom dia!
> Necessito de um orçamento para Calha Parshall automatizada 3" para implantação em Aterro Sanitário.
>
> ---
>
> Page URL: https://indflow.com.br/medidores-de-vazao-e-totalizadores-de-volume/calha-parshall/?gclid=EAIaIQobChMIr-2yg-iW-QIVUeVcCh2tBQjtEAAYASAAEgIIA_D_BwE

--

Fábio Nery de Araujo Miranda
Vendas
Engenharia/Comercial | Indflow

11 5522 4655 | 35 99734-2094
vendas@indflow.com.br
www.indflow.com.br
Av. Coronel Octaviano de Freitas Costa, 519, São Paulo, Brasil

INDFLOW EQUIPAMENTO INDUSTRIAIS
30.388.178/0001-12
www.indflow.com.br
(11) 5522-4655
Avenida Coronel Octaviano de Freitas, 519, SALA 4
Veleiros, São Paulo - SP
04.773-000
119410881115

Proposta Comercial Nº 2697

Para
thelma@fralconsultoria.com.br
Aos cuidados de: Thelma

Vendedor(a): FÁBIO NERY DE ARAUJO MIRANDA

Itens de produto ou serviço

Nº	Item	Cód (SKU) / NCM	Qtd	Un	Preço un	Total
1	CALHA PARSHALL - 3 POL	ISBL-3 9028.20.10	1	Pç	1.980,42	1.980,42
2	Suporte de fibra para calha Parshall - 3" POL.	SUP-3 9028.20.10	1	PÇ	297,06	297,06
3	BLIT-U TRANSMISSOR DE NIVEL ULTRASSÔNICO - TRANSMISSOR E CONVERSOR - ROSCA 2" BSP COM PORCA - 0.3 - 5.0 m	BLIT-U-T-P-C 9026.10.29	1	Peça	3.930,00	3.930,00
Número de itens: 3 **Soma das quantidades:** 3					**Total dos itens**	6.207,48

Data	Total dos itens	Total da proposta
26/07/2022	6.207,48	6.207,48

Condições comerciais

1. Frete FOB.
2. Pagamento à combinar.

Condições gerais

Prazo de entrega	Pronta entrega
Validade da proposta	30 dias

Imagens

CALHA PARSHALL - 3 POL



Atenciosamente,
Fábio Nery

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 429

Assunto: **ENC: Texto para a FRAL Consultoria**
De: Incontrol - Priscila Zanzere <priscila.zanzere@incontrol.ind.br>
Para: <thelma@fralconsultoria.com.br>
Data: 28/07/2022 13:36

- 15651.pdf (~575 KB)
- Parshall_rev-N.pdf (~1.0 MB)

Thelma, Boa Tarde!

Tudo bem?

Agradecemos sua consulta e aproveito para informar que fornecemos para vários aterros sanitário calhas Parshall para medição de Chorume.

Entendemos que a solicitação engloba a calha e também o "medidor" de vazão por ultrassom correto?

Nossa calha é a única indicada pela CETESB pois eles conhecem a forma rigida do nosso controle de qualidade no dimensionamento da Parshall, o padrão de qualidade Incontrol é conhecido em todo o Brasil como as calhas Parshall que se enquadram plenamente nas normas.

É importante dizer também que somente a calha Parshall colocada em um canal ou tubo, não mede corretamente, para medição correta é necessário a instalação adequada e dentro da norma que a calha foi fabricada respeitando os canais a montante, a jusante e outros detalhes mas não se preocupe a Incontrol fornece para seus clientes um croqui de instalação conforme o padrão da calha Parshall.

É claro, se vossa empresa está buscando preço, no mercado livre tem centenas de ofertas de calhas fabricadas por fabricantes de caixas d'água e outros aventureiros que nem sabem o que é norma.

Anexo a proposta **nº 15651** para apreciação.

Seguem algumas dicas importantes a serem observadas antes da compra:

1) A empresa fornecedora deve ter engenheiro responsável com CREA regular.
2) Exija certificação de ISO9000 garantindo que todas as calhas sejam fabricadas igualmente.
3) Atestado de fornecimento
4) Qual norma a calha será fabricada.

Lembrando que a Incontrol é fabricante de medidores de vazão eletromagnético para esgoto e água potável e também medidores de óleos alimenticio, combustiveis e gás GLP, gás metano, temos no aterro Bandeirantes e também no São João medidores instalados há mais de 10 anos em pleno funcionamento.

Gentileza confirmar o recebimento.

Qualquer dúvida estou a disposição.

Atenciosamente,

Priscila Zanzere
Executiva de Contas

WhatsApp (11) 9.9430-9280 | (11) 3488.8999/8956
Rua João Serrano, 250 - São Paulo/SP - 02551-060
www.incontrol.ind.br

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 430

Informações da Mensagem:
Nome: Thelma
Empresa: Fral
CNPJ: 03559597000105
Email: thelma@fralconsultoria.com.br
Telefone: 1111111111
Endereço: -
Produtos de interesse: Calha Parshall 3" automatizada
Mais informações: instalação em Aterro Sanitário

Livre de vírus. www.avast.com.

28/07/2022 13:28 032

Incontrol Indústria e Comércio de Medidores de Vazão e Nível Ltda
RUA JOAO SERRANO 250 SITIO DO MORRO SAO PAULO 02551-060 SP
Telefone: (11)3488-8999 CNPJ: 02.100.560/0001-43 Ins.Est.: 116462506112
site: WWW.incontrol.ind.br

ORÇAMENTO 15651

Data: **28/07/22**
Cliente.....: FRAL CONSULTORIA LTDA *Finalid:* **Consumo**
CNPJ.....: 03559597000105 *Inscricao Estadual:* ISENTO ind:9
Endereco.....: AL DOS ACAIS, 226 MORADA DOS PINHEIROS SANTANA DE PARNAIBA SP
Contato.....: Thelma thelma@fralconsultoria.com.br 11-50937709/50933591/55431430 11-5093-7709/5093-35
Vendedor.....: Priscila Zanzere 11-3488-8956 11-99430-9280 priscila.zanzere@incontrol.ind.br
Frete/Cta.....: Frete por conta Destinatario (FOB)
Cond. Pagto.....: 30% NO ATO DO PEDIDO E 70% PARA 21 DDL.
Ref.de Orçamento:
Validade orçamento: 28/08/2028
Aviso importante: TODOS OS IMPOSTOS INCLUSOS

Codigo	Descrição	Qtd	Und	ICMS	IPI	Prç Unit	Prç Total
Item Nº: 1							
VCP003CM	**Calha Parshall 3" (ASTM 1941) com barreira quimica e escala m3/h**	1	UN	13,3	0,00	3.870,000	3.870,00

Tamanho.....: *W = 3".*
Escala.....: *m3/h.*
Faixa de Vazão.....: *3,06 a 194 m3/h.*
Material.....: *Poliéster reforçado com Fibra de Vidro (PRFV) e impregnada com resina estervinilica, moldada em peça única através do processo Hand-Lay-Up.*
Espessura da Parede.: *3 mm.*
Estrutura.....: *Parte interna lisa sem ondulações ou imperfeições e parte externa razoavelmente lisa com nervuras para melhor aderência no concreto.*
Reforços Estrutural.: *Suporte em fibra de vidro nas laterais e base externa nos sendidos tranverssais e longitudinais.*
Arranques de Fixação: *Arranque para melhor aderência no concreto a fim de evitar abaulamento futuro.*
Pintura.....: *Aplicação de gel cost isoftálico na cor azul com barreira quimica resistente a corrosão de ácidos e álcalis com temperaturas elevadas e aplicação de inibidor contra ação de raios ultravioletas, acabamento final Polido.*
Comprimento.....: *914 mm.*
Largura.....: *259 mm.*
Altura.....: *610 mm.*
Norma.....: *ASTM D1941-91 (2021).*

NOTA:
1) FLUIDO: CHORUME
2) É direito do cliente exigir na compra da calha Parshall que a mesma seja fabricada dentro das regras da Gestão de Qualidade ABNT NBR ISO 9001:2015 e conforme norma ABNT NBR ISO9826:2008 ou ASTM D1941-91 (2021).
3) Para sua segurança e confiabilidade exija na compra da calha Parshall que o material venha acompanhado de uma cópia do certificado ISO 9001 e Certficado de Fabricação conforme exigências da norma NBR 9826 ou ASTM D1941.

Entrega 20/30 DIAS Classificacao: 90261029

Item Nº: 2							
ITS3000+SE020	**ITS Módulo eletrônico do medidor de nível ou vazão, tipo ultrassônico, baseado em técnica digital**	1	UN	18,0	9,75	9.131,000	9.131,00
ITS30522	**Modulo eletronico**	1	UN				

Função.....: *Indicador de vazão instantânea, vazão totalizada, distância, nível do reservatório, volume do reservatório, temperatura, linearização de até 32 pontos e parametrização para revezamento de bombas.*
Alimentação.....: *90 a 260 Vac, 50-60Hz.*

Continua...

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 432

Codigo	Descrição	Qtd	Und	ICMS	IPI	Prç Unit	Prç Total

Saída Relé.....: Três contatos SPDT 5A/250 Vac, configuravies via software para modo de operação direto ou reverso, alarme de nivel alto ou baixo, alarme de vazão alta ou baixa, programação para revezamento automático entre as bombas.
Saída Digital....: Pulso proporcional ao totalizador ou Frequência 0 a 1 kHz proporcional à vazão. Saída transistor NPN "isolado", Tensão e corrente máxima 24 Vcc e 50 mA.
Saída Analógico..: 4-20 mA proporcional á vazão ou nivel. (Ativa e Isolado).
Protocolo de Rede: RS-485, Modbus RTU (usado para GPRS/rádio).
Data Logger.....: Cartão do tipo SD CARD com capacidade para 1 Gbyte, dados salvos em intervalos de 1 minuto podendo armazenar aproximadamente 330 meses em arquivo de texto file (.CSV), transferência de dados para PC ou Notebook pelo leitor de cartão SD.
Invólucro.....: Aluminio Fundido com visor de vidro, grau de proteção IP-65, conexão eletrica por dois prensa cabo Ø 1/2" BSP e dois prensa cabo Ø 3/8" BSP em Nylon.
Montagem.....: Sobrepor à parede/superfície.
Indicação.....: Display gráfico de cristal liquido 128 x 64 pixel.
Programação.....: Teclado interno a caixa com 4 teclas.
Alarme.....: Relê de falha com indicação através do display nas linguas portuguesa, inglesa ou espanhola: cabo rompido, perda de eco e temperatura alta.
Exatidão.....: ± 0,25% de F.E.
Resolução.....: ± 1 mm.

SE020A511010 Transdutor ultrassônico 1 UN

Sensor.....: 0,3 a 2 metros, material Poliéster com grau de proteção IP-68, 90°C.
Frequência de Operação: 125 kHz.
Ângulo do Feixe.....: 5°.
Conexão ao Processo...: Rosca Ø 1" NPT.
Material.....: PVC (Policloreto de Polivinila).
Sensor de Temperatura.: Incorporado ao transdutor ultrassônico.
Comprimento do Cabo...: 10 m de cabo par trançado com blindagem eletrostática total de fita poliéster/alumínio.

IMPORTANTE:
A metragem do cabo blindado fornecido pela Incontrol permite a ligação do módulo eletrônico ao transdutor ultrassônico a uma distância máxima de 10 m, caso seja necessário metragem maior favor informar para as devidas correções.

Entrega 30/45 DIAS Classificacao: 90269090

VALOR TOTAL : 13.001,00

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 433

Incontrol Indústria e Comércio de Medidores de Vazão e Nível Ltda
RUA JOAO SERRANO 250 SITIO DO MORRO SAO PAULO 02551-060 SP
Telefone: (11)3488-8999 CNPJ: 02.100.560/0001-43 Ins.Est.: 116462506112
site: WWW.incontrol.ind.br

Condições Gerais de Fornecimento

1. Prazo de Entrega:
Consta abaixo de cada item, Considerar dias úteis e salvo venda prévia, A data deverá ser considerada após confirmação da ordem de compra e eventuais esclarecimentos de dados técnicos-comerciais.

2. Condições de Pagamento:
Consta na primeira página, acrescidos de 3,2% de encargos financeiros ou 100% contra-entrega.

3. Reajuste:
Preços fixos e irreajustáveis dentro da validade da proposta de cada item.

4. Impostos:
ICMS já está incluso conforme o Estado de faturamento. Para efeitos fiscais informar se a empresa para faturamento é contribuinte de ICMS e se o mesmo destina-se para consumo próprio, revenda ou industrialização.
IPI à incluir no preço.
Diferenças de alíquota de ICMS e ICMS-Substituição Tributária é de responsabilidade do comprador
Obs: O valor do ICMS-ST deverá ser pago contra aviso de entrega da mercadoria.

5. Certificados e Manuais:
Serão fornecidos manuais de instrução para cada equipamento, para os equipamentos de vazão seguem com certificado de calibração.

6. Multa:
Em caso de cancelamento de seu pedido de compra, se por motivos alheios à nossa vontade, será cobrada multa de no mínimo 30% do valor do referido pedido ou da parte cancelada.

7. Garantia:
Período de 12 meses a partir da emissão da nota fiscal.

8. Assistência Técnica:
A INCONTROL oferece treinamento gratuito a todos os clientes em nossa fábrica em São Paulo/SP.
Nosso objetivo é evitar despesas desnecessárias ao cliente com deslocamento dos nossos técnicos e engenheiros para serviços simples de ligação e/ou partida, mas caso seja necessário, dispomos de técnicos especializados para assistência técnica, mediante pagamento de horas-técnicas e despesas de viagens.

9. Embalagem:
Embalagem padrão INCONTROL.

10. Emissão de Nota Fiscal:
O cliente deverá informar junto ao pedido de compra o destino do material, ou seja, é para consumo próprio ou terceiros

Em caso de confirmação de compra, favor informar o número desta proposta, razão social completa, CNPJ, Inscrição Estadual, endereço para cobrança/faturamento, local de entrega, nome e telefone da sua transportadora..

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

- *Materiais Pétreos*

Assunto: **Re: Cotação_Aterro Sanitário de Brasília**
De: Mineração Rio do Sal <riodosal@gmail.com>
Para: <thelma@fralconsultoria.com.br>
Data: 26/12/2022 15:36

Boa tarde

Telma, favor só confirmar só realmente é Bica Corrida ou BGS se estive em dúvida segue meu contato pra esclarecer

Att Paola Braga
6199601-6784
Em seg., 26 de dez. de 2022 às 15:29, <thelma@fralconsultoria.com.br> escreveu:

> Boa tarde!
>
> Tudo bem e com você?
>
> Agradeço o retorno.
>
> Atte.
>
> Thelma.
>
> Em 26/12/2022 15:00, Mineração Rio do Sal escreveu:
>
> > Oi, boa tarde! Tudo bem?
> > Favor entrar em contato com nosso comercial!
> > Sra; Paola Braga
> > Telefone: (61) 99601-6784
> > Atenciosamente
> > Plínio Farias
> >
> > Em seg., 26 de dez. de 2022 às 09:46, <thelma@fralconsultoria.com.br> escreveu:
> >
> > > Prezados,
> > >
> > > Bom dia!
> > >
> > > Estamos elaborando o projeto das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília e necessitamos de cotação para os seguintes materiais:
> > >
> > > 1. Pedra-de-mão ou rachão
> > > 2. Pedra britada ou bica corrida
> > > 3. Brita 04
> > >
> > > Se possível, incluir frete para entrega no Aterro Sanitário de Brasília - localizado na Rodovia DF – 180, km 16 – Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Melchior – Região Administrativa de Samambaia/DF.
> > >
> > > Desde já agradeço.
> > >
> > > Atte.
> > >
> > > Thelma.



Mineração Rio do Sal LTDA
CNPJ:10.404.860/0001-44
INC:10.445.566-7
Rod BR KM 47 ESQ ROD DF 205 KM 1
PADRE BERNARDO GO
CEP:73700000
TEL: (61) 99601-6784

Prezado *Cliente, ATERRO SANITARIO*

Atendendo a sua consulta, que agradecemos, apresentamos nossos preços e demais condições para fornecimento dos produtos da Mineração Rio do Sal.

Material: Preço por Tonelada
BRITA 2 R$43,00
BRITA 3 R$43,00
BRITA 4 R$43,00
PEDRA MARROADA R$40,00
BGS R$48,00
BRITA MISTA R$30,00
FRETE R$40,50

Condições comerciais:
Frete :CIF
Pagamento: BOLETO 28 DIAS
Condições de Fornecimento: Atendimento programado com Consultor de Vendas,

Atenciosamente,

Paola Braga| Consultor Comercial
Mineração Rio do Sal
Telefone: 99601-6784
representaçoesabraga@gmail.com

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 436

Assunto: **Orçamento**
De Lilia Martins <lilia@pedreirarioverde.com.br>
Para: <thelma@fralconsultoria.com.br>
Data 29/12/2022 10:23

- Orçamento Fral Consultoria Ltda.29122022.pdf (~577 KB)

Bom dia Thelma, segue em anexo o orçamento solicitado. Informamos também que não trabalhamos com brita 04, desde já agradecemos.

Atenciosamente,
Departamento Financeiro
E-mail: lilia@pedreirarioverde.com.br
Tel: (61) 99810.3535

Esta mensagem (incluindo todos os documentos anexos) é para uso exclusivo de seu destinatário e pode conter informações privilegiadas e confidenciais. Se você não é o destinatário não deve distribuir, copiar ou arquivar a mensagem (ou seus documentos anexos). Neste caso, por favor, notifique o remetente da mesma e destrua imediatamente a mensagem e seus documentos anexos.

This message (including all attached documents) is for exclusive use by its addressee and may have privileged and confidential information. If you are not the addressee, you shall not distribute, copy or file the message (or its attached documents). In this case, please notify the message sender and immediately destroy the message and its attached documents.

PEDREIRA RIO VERDE LTDA

Cotação de preços:

Solicitante: Thelma/ Fral Consultoria Ltda.

Fornecedor: Pedreira Rio Verde LTDA.

E-mail: lilia@pedreirarioverde.com.br / luciene@pedreirarioverde.com.br

Telefones: (61) 99810-3535

Data da cotação: 29/12/2022

Segue orçamento solicitado;

- Rachão R$ 40,00 a vista
- Pedra britada (BGS) R$ 46,00 a vista

Orçamento valido por 15 dias.

Planaltina de Goiás 29 de dezembro de 2022

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 438

Assunto: **Re: Cotação_Aterro Sanitário de Brasília**
De: Pedreira Águas Lindas Ltda. <pedreiraaguaslindas.vendas@gmail.com>
Para: <thelma@fralconsultoria.com.br>
Data: 26/12/2022 12:01

BOM DIA!

RACHÃO/PEDRA MARROADA ..... R$; 45,00 A TONELADA

NÃO FAZEMOS ENTREGAS, APENAS VENDA NO LOCAL.

ATT: MAYCON

Em seg., 26 de dez. de 2022 às 09:28, <thelma@fralconsultoria.com.br> escreveu:

> Prezados,
>
> Bom dia!
>
> Estamos elaborando o projeto das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília e necessitamos de cotação para os seguintes materiais:
>
> 1. Pedra-de-mão ou rachão
> 2. Pedra britada ou bica corrida
> 3. Brita 04
>
> Se possível, incluir frete para entrega no Aterro Sanitário de Brasília - localizado na Rodovia DF – 180, km 16 – Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Melchior – Região Administrativa de Samambaia/DF.
>
> Desde já agradeço.
>
> Atte.
>
> Thelma.

MATRIZ - PEDREIRA GOIAS

Orçamento: 202/2022

Abadiânia, 26 de dezembro de 2022

Cliente: FRAL CONSULTORIA
E-mail:
Telefone:
A/C.: THELMA
Assunto: PROPOSTA COMERCIAL

Materiais

Item	Material	Qtd. Ton	Preço Tonelada CIF	Preço Tonelada FOB
1	PEDRA MARROADA	0,00		64,0000
2	BGS	0,00		69,0000
3	BRITA 4	0,00		64,0000

Informações Complementares

Prazo Entrega:
GRADATIVA (DE ACORDO COM AS DEMANDAS)
Condição de Pagamento:
FECHAMENTO SEMANAL E BOLETO COM 25 DIAS
APÓS CADASTRO APROVADO
Endereço para Entrega:
A RETIRAR INDÚSTRIA ABADIÂNIA
Condições da Proposta:
A PRAZO
Validade da Proposta:
7 (SETE) DIAS

Total Materiais:	0,00
Total Bombas:	0,00
Total Serviços:	0,00
Total do Geral:	**0,00**

REINALDO NECO DE SOUZA

PEDREIRA GOIAS LTDA
CEP 72940-000 - Fone/Fax: (62)3317-4908 - vendas@pedreiragoias.com.br
RODOVIA BR060, KM 62,3, Bairro ZONA RURAL - ANÁPOLIS - GO

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 440

ANEXO A - PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS – CONTRATO ATUAL

Pesquisa de Preços - Cotações (103267920) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 441

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Comissão Permanente de Planejamento e Elaboração de Projeto Básico - Inst.234/2019

Despacho - SLU/PRESI/COPER-234 Brasília-DF, 06 de janeiro de 2023.

À DITEC,

Senhor Diretor,

Encaminhamos para análise e aprovação a documentação referente ao planejamento para a **contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF:

- Estudo Técnico Preliminar (84274814);
- Mapa de Risco (84274934);
- Projeto Básico (103164050);
- Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (84294263);
- Anexo B - Projeto Execu. vo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (103195056), Parte 2 (103195185), Parte 3 (103195427);
- Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032);
- Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981).

Após a aprovação sugere-se o prosseguimento dos trâmites.

Andréa Rodrigues de Almeida
Coordenadora da Comissão

Documento assinado eletronicamente por **ANDRÉA RODRIGUES DE ALMEIDA - Matr.0276260-9**, **Presidente da Comissão**, em 06/01/2023, às 17:09, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103268013** código CRC= **1AB804C9**.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Diretoria Técnica

Despacho - SLU/PRESI/DITEC Brasília-DF, 06 de janeiro de 2023.

À Diretoria de Limpeza Urbana,

Em conformidade com o art. 6º da Instrução Normativa nº 03 (60511012) de 2021 de 28 de abril de 2021 (60850465), publicada no Bole. m Administrativo nº 15, págs. 1, 2 e 3 de 29 de abril de 2021, que regulamenta procedimentos no âmbito do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dispõe sobre as diretrizes a serem observadas nas etapas de planejamento da contratação de serviços e obras.

Esta Diretoria após análise das documentações e a devida concordância com a Nota Técnica N.º 36/2022 - SLU/PRESI/COPER-234 (102276335), bem como os documentos relacionados abaixo:

- Estudo Técnico Preliminar (84274814);
- Mapa de Risco (84274934);
- Projeto Básico (103164050);
- Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (84294263);
- Anexo B - Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (103195056), Parte 2 (103195185), Parte 3 (103195427);
- Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032);
- Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981).

Dessa forma, encaminha-se os autos para a área demandante para aprovação, e posterior encaminhamento à DIAFI para prosseguimento da contratação para informar a disponibilidade orçamentária, elaboração do edital da contratação ou minuta padrão de Edital.

Atenciosamente,

PAULO RIBEIRO LEMOS

DIRETOR TÉCNICO

DITEC/SLU

Documento assinado eletronicamente por **PAULO RIBEIRO LEMOS - Matr.0278947-7**, **Diretor(a) Técnico(a)**, em 06/01/2023, às 18:05, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro

de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?
acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **103316661** código CRC= **D532AB4F**.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Diretoria de Limpeza Urbana

Despacho - SLU/PRESI/DILUR

Brasília-DF, 06 de janeiro de 2023.

À DIAFI,

Em conformidade com o art. 6º da Instrução Norma. va nº 03 (60511012) de 2021 de 28 de abril de 2021 (60850465), publicada no Boletim Administrativo nº 15, págs. 1, 2 e 3 de 29 de abril de 2021, que regulamenta procedimentos no âmbito do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dispõe sobre as diretrizes a serem observadas nas etapas de planejamento da contratação de serviços e obras, e após análise das documentações e a concordância com a Nota Técnica N.º 36/2022 - SLU/PRESI/COPER-234 (102276335), esta **Diretoria de Limpeza Urbana APROVA os documentos abaixo relacionados**:

- Estudo Técnico Preliminar (84274814);
- Mapa de Risco (84274934);
- Projeto Básico (103164050);
- Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (84294263);
- Anexo B - Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (103195056), Parte 2 (103195185), Parte 3 (103195427);
- Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032);
- Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981).

Desta forma, encaminho os autos à DIAFI, para prosseguimento dos trâmites para efetivação da contratação em questão.

Atenciosamente,

Álvaro Henrique Ferreira dos Santos

Diretor de Limpeza Urbana

Documento assinado eletronicamente por **ÁLVARO HENRIQUE FERREIRA DOS SANTOS - Matr.0277640-5**, **Diretor(a) de Limpeza Urbana**, em 06/01/2023, às 18:17, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Diretoria de Administração e Finanças

Despacho - SLU/PRESI/DIAFI

Brasília-DF, 09 de janeiro de 2023.

À CPL,

Em atendimento ao Despacho singular nº 450/2022 - GCMM/TCDF (id. 102252158), foi elaborada a Nota Técnica N.º 36/2022 - SLU/PRESI/COPER-234 (id. 102276335), bem como os seguintes documentos:

- Estudo Técnico Preliminar (id. 84274814);
- Mapa de Risco (id. 84274934);
- Projeto Básico (id. 103164050);
- Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (id. 84294263);
- Anexo B - Projeto Execu. vo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (id. 103195056), Parte 2 (id. 103195185), Parte 3 (id. 103195427);
- Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (id. 103267032); e
- Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (id. 79480981).

Desta forma, visando dar complemento ao sobredito Despacho, encaminho os autos para que seja elaborada a Minuta de Edital a ser enviada ao e. Tribunal de Contas do Distrito Federal para apreciação, visando a liberação da Concorrência nº 01/2022-SLU/DF, que trata da pretensa contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF.

WILSON GOMES DE OLIVEIRA
Diretoria de Administração e Finanças
Diretor-Substituto

Documento assinado eletronicamente por **WILSON GOMES DE OLIVEIRA - Matr.0280986-9**, **Diretor(a) de Administração e Finanças substituto(a)**, em 09/01/2023, às 10:50, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103344038** código CRC= **5CEB3EEB**.

MINUTA

Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060

* MINUTA DE DOCUMENTO

TERMO DE RECEBIMENTO

CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

Recebemos por meio do acesso à página endereço eletrônico www.slu.df.gov.br nesta data, cópia do Edital referente a licitação na modalidade de Concorrência nº 01/2022-SLU/DF, Processo nº 00094-00005189/2020-41, ANEXO I - PROJETO BÁSICO; ANEXO A - PROJETO EXECUTIVO - VOLUME 1 - RELATÓRIO; ANEXO B - PROJETO EXECUTIVO - VOLUME 2 - DESENHOS PARTE 1, PARTE 2 , PARTE 3; ANEXO C - PROJETO EXECUTIVO - VOLUME 3 - ORÇAMENTO, QUANTITATIVO, COMPOSIÇÕES DE CUSTOS E COMPOSIÇÃO DO BDI; ANEXO D - DECLARAÇÃO DE VISTORIA OU RENÚNCIA; ANEXO II - MODELO DE PROPOSTA; ANEXO III - MINUTA DO CONTRATO; ANEXO IV - MODELO DE DECLARAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE; ANEXO V - MODELO DE DECLARAÇÃO PARA OS FINS DO DECRETO N° 39.860, DE 30 DE MAIO DE 2019; ANEXO VI - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO DE REQUISITOS HABILITATÓRIO; ANEXO VII - MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENOR; ANEXO VIII -MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO; ANEXO IX - DECRETO DF Nº 26.581/2006; ANEXO X - PROGRAMA DE INTEGRIDADE, cujo objeto é a contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administra. va de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes do Anexo I deste Edital.

EMPRESA:	
CNPJ DA EMPRESA:	
ENDEREÇO	
TELEFONE:	**FAX:**
E-MAIL:	
NOME DO REPRESENTANTE DA EMPRESA:	
Brasília-DF, de de 2022	

OBS.:

a) Este recibo deverá ser remetido ao SLU/DF pelo e-mail (cpl@slu.df.gov.br) – para eventuais comunicações aos interessados.

b) O SLU/DF não se responsabiliza por comunicações à empresa que não encaminhar este recibo ou prestar informações incorretas no mesmo.

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF	
PROCESSO SEI	00094-00005189/2020-41
OBJETO	Contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes do Anexo I deste Edital.
ESTIMATIVA DE PREÇOS	**R$ 159.523.252,81 (cento e cinquenta e nove milhões, quinhentos e vinte e três mil duzentos e cinquenta e dois reais e oitenta e um centavos)**
TIPO	MENOR PREÇO
CRITÉRIO DE JULGAMENTO	MENOR PREÇO GLOBAL
REGIME DE EXECUÇÃO	INDIRETA - EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
INTERESSADO	Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
PARTICIPAÇÃO	AMPLA CONCORRÊNCIA

SESSÃO PUBLICA DE ABERTURA DO CERTAME

DATA DE ENTREGA DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA DE PREÇOS	**__/__/2023**
HORÁRIO	**XXh00min**
PRAZO PARA IMPUGNAÇÃO/PEDIDO DE ESCLARECIMENTO	**__/__/2023 até às 18hs** **(para qualquer pessoa impugnar- 5 dias úteis antes da licitação) e** **__/__/2023 até às 18hs** **(para qualquer licitante impugnar - 2 dias úteis antes da licitação)**
	NEIDE APARECIDA BARROS DA SILVA - Presidente da Comissão

COMISSÃO DE PERMANENTE DE LICITAÇÃO	MARCONE MENDONÇA DE ARAÚJO - Membro da Comissão NÉFI DE SOUZA FREITAS - Membro da Comissão
ENDEREÇO DA SESSÃO	SETOR COMERCIAL SUL – Quadra 08 – Bl. B-50, 6º andar – Ed. Venâncio 2.000 – AUDITÓRIO "Vem Saber" - Brasília – DF
TELEFONE **E-MAIL**	(61) 3213-0228 *cpl@slu.df.gov.br*

OBSERVAÇÃO:

- Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e endereço, salvo comunicação da Comissão em sentido contrário.
- O **Edital e seus Anexos encontram-se à disposição dos interessados em meio magné. co e poderão ser retirados no protocolo** do SLU/DF, no SCS, Q. 08, Bloc o B-50, Edifício Venâncio 2.000, 6º andar, protocolo - Brasília/DF, fone: 3213.0205, de 09h às 12h e das 14h às 17hs.
- O Edital e seus anexos estão disponíveis no sítio eletrônico *www.slu.df.gov.br*, clicando no menu: "gestão administrativa"; "licitações"; "em andamento"; "Concorrência"; ou poderão ser adquiridos no endereço físico supramencionado, neste caso, os interessados deverão trazer pen drive para transferência das informações ou ainda por meio de pagamento das cópias deste edital recolhidas ao Banco de Brasília S.A – BRB, por meio do Documento de Arrecadação – DAR, (Taxa de Expediente), código 357.3, CNPJ nº. 01.567.525/0001-76 do Serviço de Limpeza Urbana do DF, Processo nº 00094-00005189/2020-41 calculado de acordo com a seguinte equação = número de cópias x R$ 0,20 (vinte centavos) para custear a reprodução gráfica do edital, conforme dispõe a Portaria nº 116 de 11/06/2008-SEEC combinado com o § 5° do artigo 32 da Lei 8666/93.
- **AS EMPRESAS E/OU REPRESENTANTES ADQUIRENTES DO EDITAL DEVERÃO ACOMPANHAR AS EVENTUAIS ALTERAÇÕES DO INSTRUMENTO NO DIÁRIO OFICIAL DO DISTRITO FEDERAL E NO SITE DO SLU/DF.**

O **SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL**, por meio da Comissão Permanente de Licitação, designada pela Ordem de Serviço nº 02/2022 de 05 de abril de 2022, publicada no DODF nº 69, pág. 58, de 29 de abril de 2022 (id. 84633665) , **torna público**, que realizará licitação, na modalidade de **CONCORRÊNCIA**, nos termos da Lei nº 8.666/1993, Decreto DF nº 26.851/2006, Lei Complementar nº 123/2006, e suas alterações posteriores, Instrução Normativa nº 05/2017-MPOG, bem como demais **normas pertinentes**.

1. DO OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes do Anexo I deste Edital.

2. DA DESPESA E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

A despesa com a execução do objeto desta licitação estimado em **R$ 159.523.252,81 (cento e cinquenta e nove milhões, quinhentos e vinte e três mil duzentos e cinquenta e dois reais e oitenta e um centavos),** será imputada à conta da disponibilidade orçamentária que encontra-se com o seguinte enquadramento:

Programa de Trabalho		Natureza da Despesa		FT
Código Sub atividade	Descrição			
15.452.6209.2079.6118	MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA PÚBLICA	33.90.39	Limpeza Pública	100

3. DA IMPUGNAÇÃO

3.1. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar edital de licitação por irregularidade na aplicação desta Lei, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis.

3.1.1. Até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes, **qualquer pessoa** poderá impugnar o ato convocatório deste certame, na forma eletrônica, exclusivamente pelo endereço *cpl@slu.df.gov.br,* ou seja até **__/__/2023, às 18 hs.**

3.2. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a administração o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação em concorrência, a abertura dos envelopes com as propostas, as falhas ou irregularidades que viciariam esse edital, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

3.2.1. Até 2 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes, **qualquer licitante** poderá impugnar o ato convocatório deste certame, na forma eletrônica, exclusivamente pelo endereço *cpl@slu.df.gov.br,* ou seja até **__/__/2023, às 18 hs.**

3.3. A impugnação deve estar devidamente identificada (CNPJ, razão social, nome do representante legal e comprovação de poderes para representar a impugnante, se pessoa jurídica, e nome completo e CPF, se pessoa física).

3.4. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

3.5. Acolhida a impugnação contra este Edital, será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

3.6. As respostas às impugnações e aos esclarecimentos solicitados serão disponibilizadas no sistema eletrônico *http://www.slu.df.gov.br/licitacao/concorrencia/2022,* para os interessados.

4. DA PARTICIPAÇÃO

4.1. **Poderão** participar deste certame:

4.1.1. Empresário individual ou sociedade empresária do ramo de atividade do objeto

desta licitação, que atenda a todas as condições estabelecidas neste edital e seus anexos.

4.1.2. As microempresas e empresas de pequeno porte poderão se beneficiar do tratamento diferenciado e favorecido em licitações, previsto na Lei Complementar nº 123/2006, desde que não se enquadrem em qualquer das exclusões relacionadas no § 4º, art. 3º da referida Lei Complementar.

4.1.3. A simples participação na licitação importa total, irrestrita e irretratável submissão dos proponentes às condições deste Edital.

4.2. **É permitida** a participação de empresas reunidas em consórcio, devendo ser observado o seguinte:

a) Comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados.

b) Indicação da empresa responsável pelo consórcio que deverá atender às condições de liderança.

c) Apresentação dos documentos exigidos nos arts. 28 a 31 da Lei nº 8.666/1993 de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos valores de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de suas respectivas participações, acrescidas de 20% dos valores exigidos para as licitantes individuais.

d) Impedimento de participação de empresa consorciada na mesma licitação por mais de um consórcio ou isoladamente.

e) Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

f) O prazo de duração do consórcio deve, no mínimo, coincidir com o prazo de conclusão do objeto licitatório, até sua aceitação definitiva.

4.2.1. No consórcio de empresas brasileiras e estrangeiras que funcionem no País, a liderança caberá obrigatoriamente à empresa brasileira.

4.2.2. O licitante vencedor fica obrigado a promover**, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio,** nos termos do compromisso referido na alínea "a" de 4.2.

4.3. **Não poderão** participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários:

4.3.1. Pessoas jurídicas integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum.

4.3.2. Pessoas jurídicas, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou termo de referência ou projeto executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado.

4.3.3. Pessoa jurídica declarada **inidônea** para licitar ou contratar com a administração pública, direta ou indireta, federal, estadual, municipal e distrital, bem como a que esteja punida com **suspensão** do direito de licitar ou contratar no âmbito da Administração do Distrito Federal, nos termos do inciso III do art. 87 da Lei 8666/1993.

4.3.4. Pessoa Jurídica **impedida** de licitar e contratar com o Distrito Federal.

4.3.5. Pessoa jurídica estrangeira não autorizada a funcionar no País.

4.3.6. Pessoa jurídica que se encontre em processo de dissolução, recuperação judicial ou extrajudicial, falência, concurso de credores, liquidação, fusão, cisão ou incorporação.

4.3.7. Pessoa jurídica cujo dirigente, administrador, proprietário ou sócio com poder de direção seja cônjuge, companheiro ou parente, em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o segundo grau, de:

I - agente público com cargo em comissão ou função de confiança do Serviço de Limpeza Urbana do DF; ou

II - agente público cuja posição no órgão ou entidade da administração pública distrital seja hierarquicamente superior ao chefe do Serviço de Limpeza Urbana do DF, conforme art. 8º do Decreto Distrital nº 32.751/2011, alterado pelo Decreto nº 37.843/2016.

4.3.8. Direta ou indiretamente, o agente público ou dirigente que integre o Serviço de Limpeza Urbana do DF ou presidente e membros da Comissão Permanente de Licitação, responsáveis pela licitação.

4.3.9. Considera-se participação indireta a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista do autor do termo de referência ou projeto básico, pessoa física ou jurídica, e do presidente e membros da Comissão Permanente de Licitação, com a licitante ou responsável pelo fornecimento de bens e serviços a estes necessários.

4.3.10. O autor do projeto básico ou executivo, pessoa física ou jurídica.

4.4. **Não poderá** se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123/2006, incluído o regime de que trata o art. 12 da citada Lei Complementar, para nenhum efeito legal, a pessoa jurídica (parágrafo único do art. 2º da Lei nº 4.611/2011):

4.4.1. De cujo capital participe outra pessoa jurídica.

4.4.2. Que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior.

4.4.3. De cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do caput do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006.

4.4.4. Cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada pela Lei Complementar nº 123/2006, desde que a receita

bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do caput do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006.

4.4.5. Cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do caput do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006.

4.4.6. cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de pessoalidade, subordinação e habitualidade.

4.4.7. Constituída sob a forma de cooperativas, salvo as de consumo.

4.4.8. Que participe do capital de outra pessoa jurídica.

4.4.9. Que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar.

4.4.10. Resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores.

4.4.11. Constituída sob a forma de sociedade por ações.

4.5. Será realizada prévia pesquisa junto aos Portais na Internet de Governos (SICAF, STC/GDF, CEIS (CGU), CNJ (condenações cíveis por atos de improbidade administrativa), TCU (sistema de inabilitados e inidôneos) e no Portal Transparência (*www.portaltransparencia.gov.br/cnep*), para aferição de eventuais registros impeditivos ao direito de participar de licitações ou celebrar contratos com a Administração Pública.

5. DO RECEBIMENTO DOS ENVELOPES

5.1. No dia, hora e local fixados no preâmbulo deste Edital de Concorrência, cada licitante deverá apresentar a esta Comissão Permanente de Licitação – CPL, simultaneamente, sua documentação e proposta de preços em envelopes separados, fechados e rubricados no fecho contendo, respectivamente, em suas partes externas e frontais, em caracteres destacados, além da Firma ou Razão Social, os seguintes dizeres:

ENVELOPE Nº 01 - DOCUMENTAÇÃO
CONCORRÊNCIA n° 01/2022-CPL/SLU-DF
Serviço de Limpeza Urbana do DF

ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS
CONCORRÊNCIA n° 01/2022-CPL/SLU-DF
Serviço de Limpeza Urbana do DF

5.2. O **envelope n.º 01** – Documentação, relativo à documentação, deverá conter, obrigatoriamente, sob pena de inabilitação da licitante, os documentos indicados no item 6, originais ou cópias autenticadas em cartório, ou ainda, cópia acompanhada do original para efeito de autenticação por membro da Comissão de Licitação.

5.3. A licitante deverá apresentar o **envelope nº 02 –** Proposta de Preços, conforme modelo Anexo II.

5.4. Após o(a) Presidente da Comissão de Licitação ter declarado encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro envelope ou documento será aceito.

5.5. Recebidos os envelopes “Documentação” e “Proposta de Preços” e iniciada a abertura destes, não será permitida quaisquer retificações que possam influir no resultado final do processo licitatório.

5.6. A abertura dos envelopes da documentação para habilitação e das propostas será realizada em ato público previamente designado, do qual se lavrará ata circunstanciada, assinada pelos licitantes presentes e pela Comissão (art. 43, § 1º da Lei 8.666/1993).

5.7. Após a fase de habilitação, não cabe desistência das propostas, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

5.8. A falta, omissão ou perda do prazo de validade de quaisquer dos documentos exigidos para habilitação, implicará na inabilitação do licitante.

6. DA HABILITAÇÃO

6.1. A habilitação far-se-á mediante a apresentação dos documentos de que tratam os arts. 27 a 31 da Lei nº. 8.666/1993 e de outros pertinentes, devendo ser entregues de forma ordenada e numerada, dentro do **ENVELOPE Nº. 01** –DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, conforme relação a seguir:

6.1.1. **HABILITAÇÃO JURÍDICA**

6.1.1.1. Cédula de identidade do responsável legal pela pessoa jurídica.

6.1.1.2. Registro comercial, arquivado na Junta Comercial respectiva, no caso de empresa individual.

6.1.1.3. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

6.1.1.4. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

6.1.1.5. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

6.1.2. **REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**

6.1.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ.

6.1.2.2. prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

6.1.2.3. Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal ou Distrital, do domicílio ou sede da licitante.

6.1.2.3.1. apresentação, **por todas as empresas participantes**, independente de seu domicílio, da certidão Negativa de Débitos ou certidão positiva com efeito de negativa, emitida pela Secretaria de Estado de Economia do Governo do Distrito Federal, em plena validade, que poderá ser obtida através do site *www.economia.df.gov.br.* (inteligência do art. 173, da LODF)

6.1.2.4. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e pela Procuradoria-Geral a Fazenda Nacional, referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social.

6.1.2.5. Certificado de Regularidade perante o FGTS, fornecido pela Caixa Econômica Federal.

6.1.2.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, ou positiva com efeito de negativa.

6.1.3. **QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

6.1.3.1. Certidão Negativa de falência, de recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da empresa, datado dos últimos 90 (noventa) dias, ou que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria Certidão. No caso de praças com mais de um cartório distribuidor, deverão ser apresentadas as certidões de cada um dos distribuidores..

6.1.3.2. Balanço Patrimonial e demais demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentadas na forma da Lei devidamente registrados, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

a) as empresas constituídas no ano em curso poderão substituir o balanço anual por balanço de abertura, devidamente autenticado pela Junta Comercial;

b) a boa situação financeira da empresa será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG) e Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG), superiores a 1 (um), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$\text{Liquidez Geral (LG)} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$\text{Liquidez Corrente (LC)} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

$$\text{Solvência Geral (SG)} = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

c) As licitantes que apresentarem resultado menor ou igual a 1 (um), em qualquer um dos índices acima, deverão comprovar capital social ou patrimônio líquido mínimo de **10% (dez por cento)** do valor estimado, qual seja: **R$ 15.952.325,28** (quinze milhões, novecentos e cinquenta e dois mil trezentos e vinte e cinco reais e vinte e oito centavos).

6.1.3.3. Em se tratando de consórcio, admite-se, para efeito de qualificação econômico financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, com o acréscimo de 20 % (vinte cento) dos valores exigidos para licitante individual, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei.

6.1.4. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

6.1.4.1. A empresa licitante deverá apresentar Registro ou inscrição no conselho ou entidade profissional competente (CREA) da Empresa e do Responsável Técnico com dados atualizados e em plena validade.

6.1.4.2. Na certidão a ser apresentada pela empresa licitante, deverão constar os nomes dos responsáveis técnicos indicados por ela.

6.1.4.3. Caso da empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA do Distrito Federal, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

6.1.4.4. **Qualificação técnico-operacional:**

6.1.4.4.1. Atestado(s) de capacidade técnico-operacional, conforme Art. 30, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666 de 1993, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprove(m) a aptidão para desempenho de atividades mencionadas na Tabela 01, limitadas estas às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, o que é equivalente a **implantação** e **operação** de **aterros sanitários de resíduos Classe II A (ABNT NBR 10.004/2004)** devidamente licenciados, com quantitativo mínimo de 40% do total previsto:

Tabela 01 - Quantitativo mínimo para certificado de capacidade técnico-operacional

Quantidade	Unidade	Serviços
26.400	ton. resíduos/mês	Implantação e Operação de aterros sanitários de resíduos Classe II A

6.1.4.4.2. Para cada atestado deverão ser apresentadas as anotações/registros de responsabilidades técnicas emitida pelo respectivo conselho de fiscalização profissional competente em nome dos profissionais vinculados aos referidos atestados, em conformidade com o Acórdão TCU 2326/2019-Plenário.

6.1.4.4.3. No atestado de aptidão técnica deverão constar os seguintes dados: data de início e término, número do contrato ou número da nota de empenho, local de execução, nome do contratante e da contratada, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e número de registro no CREA, especificações técnicas dos serviços e quantitativos executados.

6.1.4.4.4. No caso de apresentação de mais de 01 (um) atestado para comprovação do quantitativo mínimo exigido, estes deverão referir-se a períodos concomitantes.

6.1.4.4.5. Quando os atestados apresentados referirem-se à subcontratação, deverão vir acompanhados de documento emitido pelo contratante original, proprietário da obra, demonstrando que a subcontratação ocorreu com sua plena autorização.

6.1.4.5. **Qualificação técnico profissional:**

6.1.4.5.1. Comprovação de capacidade técnico-profissional de profissional de nível superior com graduação em Engenharia Civil ou Ambiental ou Sanitária ou Sanitária e Ambiental, conforme Art. 30, parágrafo 1º, inciso I, da lei nº 8.666 de 1993, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA detentor do Acervo Técnico que comprove aptidão para desempenho de **implantação, operação, manutenção e monitoramento de aterro sanitário** e das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo referido conselho.

6.1.4.5.2. A qualificação técnico-profissional deverá ser comprovada a partir da apresentação de uma ou mais Certidões de Acervo Técnico emitidas por um ou mais profissionais.

6.1.4.5.3. As Certidões deverão ser do tipo **CAT com Registro de Atestado** conforme a Resolução CONFEA nº 1.025/2009.

6.1.4.5.4. Os atestados ou certidões recebidos poderão ser diligenciados e estarão sempre sujeitos à verificação pela CONTRATANTE quanto à veracidade dos seus respectivos conteúdos.

6.1.4.5.5. As empresas licitantes deverão comprovar o vínculo de profissional de nível superior com graduação em Engenharia Civil ou Ambiental ou Sanitária ou Sanitária e Ambiental, devidamente registrado no CREA, detentor do Acervo Técnico que certifique a aptidão para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação, e das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo referido conselho.

6.1.4.5.6. O vínculo profissional do responsável técnico deverá ser comprovado por ocasião da assinatura do contrato, da seguinte forma:

a) Sócio – Cópia autenticada do contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente;

b) Diretor – Copia autenticada do contrato social, em se tratando de firma individual, ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

c) Empregado – cópia autenticada da ficha ou livro de registro de empregado registrado na DRT, ou ainda, cópia autenticada da Carteira de Trabalho e Previdência Social; e

d) Autônomo prestador de serviço – cópia autenticada do contrato de prestação de serviços compatíveis com o objeto da licitação.

6.1.4.5.7. O Responsável Técnico do contrato, constante na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), será o elo entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

6.2. **DOCUMENTOS COMPLEMENTARES QUE DEVERÃO ESTAR NO ENVELOPE DE HABILITAÇÃO**

6.2.1. Declaração de que atende aos requisitos previstos no art. 2º da Lei Distrital nº 4.770, d. 22 de fevereiro de 2012 **- ANEXO.**

6.2.2. Declaração para fins de cumprimento do Decreto 39.860/2019 **- ANEXO.**

6.2.3. Declaração de vistoria ou abstenção - **ANEXO.**

6.2.4. Declaração de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências deste Edital - **ANEXO.**

6.2.5. Declaração de que não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos - **ANEXO**.

6.2.6. Declaração de que se enquadrada como microempresa ou empresa de pequeno porte, que preenche os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte ou microempreendedor individual definidos pelo art. 3º Lei Complementar nº. 123/2006, e que está apta a usufruir do tratamento favorecido concedido na referida Lei (quando se enquadrar) - **ANEXO.**

6.2.7. Declaração de que até a data, inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores - **ANEXO.**

7. DOS PROCEDIMENTOS E JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO

7.1. O julgamento da habilitação será feito mediante exame dos documentos apresentados, abrindo-se vista às licitantes, a fim de serem rubricados pela Comissão e participantes do certame.

7.2. Não será considerada a documentação que contrarie os requisitos expressos neste Edital e anexos ou em desacordo com as formalidades prescritas.

7.3. A Comissão Permanente de Licitação, após a abertura dos envelopes relativos à documentação de habilitação poderá, a seu critério exclusivo, suspender a reunião, a fim de melhor analisar os documentos apresentados, divulgando, posteriormente, o resultado da habilitação no Diário Oficial do Distrito Federal e no *site* www.slu.df.gov.br e marcar a data de abertura das propostas comerciais, caso não haja interposição de recursos.

7.3.1. Ocorrendo o previsto no item anterior, as propostas de preços serão colocadas em envelopes e lacradas, contendo no seu anverso o n.º desta Concorrência e os dizeres "Propostas de Preço", devendo ser rubricados em seu fecho pelos representantes legais e a Comissão, ficando em poder desta.

7.4. Será inabilitado o licitante que não atender qualquer das exigências deste Edital.

7.4.1. A inabilitação da licitante importa preclusão do direito de participar das fases subsequentes.

7.5. Quando julgada a habilitação e estando presentes os representantes legais das licitantes, a CPL, na mesma reunião, poderá iniciar à abertura dos envelopes das propostas comerciais dos habilitados, desde que tenha havido desistência expressa de interposição de recurso, o que será consignado em ata, devolvendo à (s) empresa (s) inabilitada (s) o (s) envelope (s) de Proposta (s) de Preço.

7.6. Havendo inabilitação total de licitantes ou a desclassificação geral das propostas, a Comissão poderá fixar o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação ou de propostas, escoimadas nas causas que motivaram o julgamento e a desclassificação, na forma do § 3º, do art. 48, da Lei n° 8.666/1993.

7.7. A Administração poderá desclassificar a licitante vencedora da licitação, caso tenha conhecimento de atos ou fatos que desabonem a idoneidade financeira, técnica ou administrativa da adjudicatária. A exclusão poderá ocorrer, inclusive, depois do ato adjudicatório, da entrega da Nota de Empenho ou da assinatura do contrato, mediante despacho fundamentado, sem prejuízo das sanções cabíveis, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

7.8. Somente as licitantes habilitadas passarão à próxima fase, que é a abertura dos envelopes com as propostas comerciais apresentada.

7.9. Para a microempresa ou empresa de pequeno porte que apresentar a comprovação de regularidade fiscal e trabalhista com alguma restrição, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, com base no disposto na LC nº 123/06, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for **assinar o Contrato**, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação.

8. DA PROPOSTA DE PREÇOS

8.1. A Proposta deverá conter os seguintes documentos, informações e declarações:

8.1.1. Nome e empresa e número do CNPJ/MF;

8.1.2. Número de telefone, e-mail e fax;

8.1.3. Identificação da conta bancária: nome do titular, código do banco e agência e número da conta;

8.1.4. Nome, RG e CPF, endereço e telefone da pessoa que irá assinar o contrato com o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal;

8.1.5. Prazo de **validade da proposta** de no mínimo **120 (cento e vinte) dias**, a partir da data da entrega dos envelopes de documentação e de proposta, nos termos do § 3º do art. 64 da Lei 8.666/1993 (considerando o vulto da contratação);

8.1.6. Proposta será em língua portuguesa, sem emendas, rasuras, borrões, entrelinhas ou ressalvas, datada e assinada pelo REPRESENTANTE LEGAL;

8.1.7. Preço ofertado pela licitante, conforme modelo que faz parte integrante do Edital, (Anexo – MODELO DE PROPOSTA);

8.1.8. Os preços unitários propostos, nos quais, obrigatoriamente, deverão estar inclusos todos os custos diretos e indiretos, além dos encargos de qualquer natureza (seguros em geral, direitos autorais, royalties, taxas, impostos, tarifas, fretes e outras quaisquer despesas que se fizerem necessárias).

8.1.9. Expressar todos os valores em Reais (R$), relativos à data da apresentação;

8.1.10. Os preços unitários e totais de cada item e subitem **não poderão ser superiores aos preços das planilhas estimadas pelo SLU/DF**. Além disso, as propostas devem adotar imperiosamente os quantitativos referentes aos serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas, devendo ser apresentados com duas casas decimais. Caso seja necessário **arredondamento, deverá ser para menor.**

8.1.11. As empresas proponentes apresentarão propostas **obrigatoriamente para todos os itens das planilhas, sob pena de desclassificação.** A proponente deverá adotar **obrigatoriamente os quantitativos constantes nas planilhas do SLU/DF, para os serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas.**

8.1.12. Os preços unitários e totais de cada item e subitem não poderão ser superiores aos preços das planilhas estimadas pelo SLU/DF.

8.2. Não serão consideradas as propostas em desacordo com as características básicas especificadas neste Edital/Anexo(s), nos termos dos arts. 40, X, 43, IV, 44, §§ 2º e 3º, e 48, I e II, da Lei nº 8.666/1993, desta feita, serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências contidas neste Edital convocatório.

8.3. Todas as propostas de preços serão rubricadas pela Comissão e pelos representantes das licitantes. Logo após a reunião será suspensa, a fim de a Comissão Permanente de Licitação melhor analisá-las e classificá-las por ordem de valor, conforme exigido neste Edital.

8.4. É vedada a retirada das propostas após a abertura dos envelopes, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação.

8.5. No caso de empate entre duas ou mais propostas será efetuado sorteio em ato público, para o qual todos os licitantes envolvidos serão convocados, observado o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar Federal n° 123/2006.

8.5.1. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou ate 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada (art. 44, § 1º da Lei Complementar nº 123/2006).

8.6. Para efeito do disposto no art. 44 da lei complementar citada, ocorrendo o empate, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado.

8.6.1. O prazo para apresentação de nova proposta deverá ser de no máximo 3 (três) dias úteis, sob pena de preclusão.

8.7. Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma

prevista no subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese daquele artigo, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

8.8. O não comparecimento de qualquer dos licitantes à nova reunião marcada para a abertura das propostas comerciais não impedirá que ela se realize.

8.9. Quando ocorrer discordância ou inversão de numeração de itens ou subitens, a Comissão Permanente de Licitação fará as correções que julgar necessárias para o seu aproveitamento, considerando para tanto a especificação proposta.

8.10. Verificando-se divergências entre o preço unitário e o total ou entre o valor em algarismos e o valor por extenso, prevalecerá, na primeira hipótese, o preço unitário e na segunda, o valor por extenso, vedada a fixação de preços mínimos, critérios estatísticos ou faixas de variação em relação a preços de referência.

8.11. A critério da Comissão Permanente de Licitação poderão ser relevados erros ou omissões meramente formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

8.12. A Comissão Permanente de Licitação poderá solicitar pareceres de técnicos pertencentes ao quadro de pessoal do SLU ou, ainda, de pessoas físicas ou jurídicas estranhas a ele, para orientar sua decisão.

8.13. O resultado do julgamento será publicado no Diário Oficial do Distrito Federal e no site do Serviço de Limpeza Urbana - *www.slu.df.gov.br.*

8.14. A deliberação da Comissão ficará sujeita à adjudicação e homologação da Diretoria de Administração e Finanças do Serviço de Limpeza Urbana, nos termos da Instrução Normativa nº 04/2021-SLU/DF, de 04/05/2021, dando prévia ciência ao Diretor-Presidente do SLU/DF.

8.15. A autoridade poderá revogar total ou parcialmente a presente licitação, por interesse público e anulá-la por ilegalidade de ofício ou mediante provocação de terceiro, não cabendo ao licitante direito a indenização, exceto quanto ao disposto no art. 49 da Lei nº 8.666/1993.

8.16. Julgadas as propostas, não mais caberá desclassificá-las por motivo relacionado a esta fase, salvo em razão de fatos supervenientes, ou só conhecidos após o julgamento.

8.17. A Comissão Permanente de Licitação, após proceder ao respectivo julgamento, na forma prevista nos itens específicos deste Edital, efetuará a classificação ordinal das propostas e proporá a adjudicação do objeto, na forma do item 8.18, e consequente homologação.

9. DA DESCLASSIFICAÇÃO

9.1. Serão desclassificadas, as propostas que:

9.1.1. Apresentarem preços simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, acrescidos dos respectivos encargos ainda que, este Edital não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração;

9.1.2. Não atendam às exigências do Edital ou imponham condições;

9.1.2.1. A Comissão não levará em consideração para efeito de julgamento, qualquer oferta de vantagem não prevista no Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, preço ou vantagem baseados nas ofertas das demais licitantes, conforme previsto no art. 44, §2º, da Lei 8.666/1993.

9.1.3. Sejam omissas, vagas ou apresentem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento.

9.1.4. Contenham preços manifestamente inexequíveis.

9.1.5. Propostas que não atendam às exigências do ato convocatório da licitação e/ou com valor global superior ao limite estabelecido, na forma do art. 48, incisos I e II, e §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/1993.

9.1.6. Não tenham cotado as especificações estabelecidas como características mínimas obrigatórias neste Edital; e

9.1.7. Contenham preços excessivos, representados por valores superiores ao preço estimado constante deste ato convocatório/anexos, ou em desacordo com o previsto neste Edital, ou seja, serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços unitários ou global com valores superiores aos estabelecidos na planilha orçamentária estimativa do SLU.

10. DO RECURSO

10.1. Os recursos deverão ser apresentados no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da lavratura da ata ou publicação no Diário Oficial do Distrito Federal, em papel timbrado da licitante, assinado pelo representante legal e dirigido à Diretoria de Administração e Finanças do SLU, por intermédio da Comissão. Esta poderá reconsiderar a decisão ou fazê-los subir à autoridade competente, devidamente informados, para decidir em igual prazo subsequente ao recebimento, devendo ser entregues contra recibo no protocolo do Serviço de Limpeza Urbana.

10.1.1. Somente o representante legal, mandatário constituído ou pessoa expressamente credenciada pela licitante, poderá recorrer.

10.2. Hipóteses em que é admissível a interposição de recurso:

10.2.1. habilitação ou inabilitação do licitante;

10.2.2. julgamento das propostas;

10.2.3. anulação ou revogação da licitação;

10.3. Os recursos interpostos contra atos praticados pela CPL, quanto à habilitação, inabilitação ou julgamento das propostas dos licitantes, terão efeito suspensivo. A autoridade competente poderá, motivadamente e presente razões de interesse público, atribuir eficácia suspensiva aos recursos, conforme disposto no art. 109 da Lei n.º 8.666/1993, devendo ser entregues contra recibo no protocolo do Serviço de Limpeza Urbana e conter obrigatoriamente, sob pena de não serem conhecidos:

a) nome e endereço da recorrente;

b) data e assinatura, esta com a menção do cargo e nome do signatário;

c) objeto da petição, com a indicação clara dos atos e documentos questionados;

d) fundamentação do pedido;

e) instrumento público ou particular de procuração (com firma reconhecida) ou contrato social, que credencie o peticionário.

10.4. Na fluência dos prazos para interposição do recurso, o processo ficará na Comissão, onde as licitantes poderão ter vista dos autos.

10.5. Interposto o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis, de conformidade com o artigo 109, § 3º da Lei n.º 8.666/1993.

10.6. Recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

10.7. Quando não mais couber o recurso hierárquico será admitida a representação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado da intimação da decisão relacionada com o objeto da licitação ou do contrato.

10.8. Nenhum prazo de recurso, representação ou pedido de reconsideração se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

10.9. Para contagem do prazo de interposição de recurso (arts. 109, § 4º c/c e 110 da Lei n.º 8.666/1993), será considerado como dia inicial o seguinte ao da lavratura da ata, na qual tenha sido registrado o aviso ou da publicação no Diário Oficial do Distrito Federal.

11. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

11.1. O objeto será adjudicado ao licitante que apresentar o **MENOR PREÇO GLOBAL**, desde que atendido todas as exigências do Edital;

11.2. O resultado final da licitação será submetido à adjudicação e homologação da Autoridade Competente do SLU/DF, conforme inciso VI, art. 43 e VII, do art. 38, da Lei nº 8.666/1993.

12. DO TERMO DE CONTRATO

12.1. O **PRAZO DE VIGÊNCIA** do contrato, contados a partir da data de assinatura do contrato, em conformidade com a Lei nº 8.666/93, será de 58 (cinquenta e oito) meses, contados os prazos para execução do objeto e para o recebimento provisório e definitivo.

12.1.1. A licitante vencedora será convocada para assinatura do contrato no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do SLU/DF, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, nos termos do art. 81, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.

12.1.1.1. O prazo mencionado poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela licitante vencedora durante o seu transcurso, desde que devidamente justificado e aceito pela CONTRATANTE, de acordo com o §1º do art. 64 da Lei nº 8.666/1993.

12.2. Na assinatura do contrato será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas neste edital, que deverão ser mantidas pelo contratado durante a vigência contratual.

12.3. Implantar o Programa de Integridade no âmbito da empresa, conforme inciso art. 5º, da Lei Distrital nº 6.112/2018, com os custos ou despesas resultantes correm por conta da Contratada, não cabendo ao Contratante o seu ressarcimento, de acordo com o parágrafo único, da Lei mencionada, devendo ser apresentado no momento da **celebração do contrato**:

I - Relatório de Perfil (Anexo), e

II - - Relatório de Conformidade do Programa (Anexo).

12.4. Para o exercício de atividade de construção de obras civis e serviços, classificada como potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos ambientais, conforme Anexo I da Instrução Normativa IBAMA n° 13, de 23/08/2021, as licitantes deverão apresentar, por ocasião da assinatura do contrato, Comprovante de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, acompanhado do respectivo Certificado de Regularidade válido, nos termos do art. 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e da instrução normativa do IBAMA e legislação correlata.

12.4.1. Quando a licitante estiver dispensada do registro, por força de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou a declaração correspondente, expedido pelo órgão fiscalizador federal (IBAMA).

12.5. No caso de consórcio apresentar a **constituição e o registro do consórcio,** nos termos do compromisso referido na alínea "a" de 4.2 deste Edital.

12.6. A execução do Contrato, bem como os casos nele omissos, regular-se-ão pelas cláusulas contratuais e pelos preceitos de direito público, aplicando sê-lhes supletivamente, os princípios de teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, na forma do artigo 54, da Lei n.º 8.666/93 combinado com o Inciso XII, do artigo 55, do mesmo diploma legal.

12.7. Na hipótese de o vencedor da licitação não comprovar as condições de habilitação consignadas no edital ou se recusar a assinar o contrato, outro licitante poderá ser convocado, respeitada a ordem de classificação, para, após a comprovação dos requisitos para habilitação, analisada a proposta e eventuais documentos complementares e, feita a negociação, assinar o contrato, sem prejuízo da aplicação das sanções legais.

12.8. A recusa injustificada do licitante vencedor em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento, sujeitando o infrator às penalidades legalmente estabelecidas.

12.8.1. O disposto no item anterior não se aplica aos licitantes convocados nos termos, do art. 64, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1.993, que não aceitarem a contratação, nas mesmas condições propostas pela adjudicatária, inclusive quanto ao prazo e preço.

12.9. Será designado um executor para o contrato, ao qual serão incumbidas as atribuições contidas nas Normas de Execução Orçamentária e Financeiras vigentes.

12.10. O contrato será rescindido com a aplicação de multa se confirmado o uso de mão de obra infantil no processamento, transporte, ou qualquer fase produtiva do bem, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis. (Lei Distrital nº 5.061 de 08.03.2013 – Parecer nº 343/2016 – PRCON/PGDF)

12.11. Constitui motivos para rescisão de contrato qualquer ato praticado pela contratada de conteúdo: (Lei Distrital nº 5.448/2015)

13. DO REAJUSTE CONTRATUAL

13.1. O contrato a ser firmado pode ser reajustado depois de transcorrido 1 (um) ano de sua vigência, a partir da apresentação da proposta de preços e em conformidade com a legislação pertinente.

13.2. O critério de reajuste, quando couber, deverá retratar a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais, aplicados quando da execução de serviços não contínuos ou contínuos sem dedicação exclusiva de mão de obra, desde a data prevista para apresentação da proposta, até a data do adimplemento de cada parcela, aplicando-se o IPCA/IBGE.

13.3. Nas contratações em que o valor do contrato de serviços seja preponderantemente formado pelos custos de insumos, poderá ser adotado o reajuste em sentido estrito, adotando-se o IPCA/IBGE, observado o prazo mínimo de vigência contido no item 12.1.

13.4. Por ocasião do reajustamento de preços, a CONTRATADA providenciará o reforço da garantia em valor proporcional ao reajuste ocorrido.

14. DA GARANTIA CONTRATUAL

14.1. Por ocasião da celebração do contrato, será exigida da licitante vencedora a prestação de uma das seguintes garantias:

I - Caução em dinheiro, ou em títulos da dívida pública, devendo estes terem sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda; (redação dada pela Lei n° 11.079, de 2004)

II - Seguro-garantia; ou,

III - Fiança bancária.

14.1.1. Caberá ao contratado optar por uma das modalidades de garantia acima, no percentual de **5% (cinco por cento)** do valor do contrato, devendo recolher em até o **prazo máximo de 10 (dez) dias** após a assinatura do contrato e antes da protocolização da primeira fatura, no Núcleo de Tesouraria (NUTES) do SLU/DF.

14.1.2. A fiança bancária formalizar-se-á através de carta de fiança fornecida por instituição financeira que, por si ou pelos acionistas detentores de seu controle, não participem do capital ou da direção da licitante vencedora, sendo indispensável expressa renúncia, pelo fiador, aos benefícios do artigo 827, do Código Civil de 2002.

14.1.3. Toda e qualquer garantia prestada pela licitante vencedora será liberada mediante pedido por escrito:

14.1.3.1. Somente poderá ser levantada após a extinção do contrato, e quando em dinheiro, atualizada monetariamente;

14.1.3.2. Poderá, a critério da Administração do Distrito Federal, ser utilizada para cobrir eventuais multas e/ou para cobrir o inadimplemento de obrigações contratuais, sem prejuízo da indenização eventualmente cabível. Nesta hipótese, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após o recebimento da notificação regularmente expedida, a garantia deverá ser reconstituída;

14.1.3.3. Ficará retida no caso de rescisão contratual, até definitiva solução das pendências administrativas ou judiciais.

15. DA OBRIGAÇÃO DA CONTRATANTE

15.1. A Contratante se responderá pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo e de culpa.

15.2. Comunicar oficialmente à Contratada qualquer irregularidade verificada no fornecimento do produto.

15.3. Notificar a Contratada, por escrito e com antecedência sobre multas, penalidades quaisquer débitos de sua responsabilidade.

15.4. Demais exigências estabelecidas no item 14 do Projeto Básico (Anexo I) deste edital.

16. DA OBRIGAÇÃO DA CONTRATADA

16.1. A Contratada fica obrigada a apresentar, ao Distrito Federal:

I - até o quinto dia útil do mês subsequente, comprovante de recolhimento dos encargos previdenciários, resultantes da execução do Contrato;

II - comprovante de recolhimento dos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais.

16.2. Constitui obrigação da Contratada o pagamento dos salários e demais verbas decorrentes da prestação de serviço.

16.3. A Contratada responderá pelos danos causados por seus agentes, devendo manter um preposto para representá-la durante a execução do contrato.

16.4. A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

16.5. A Contratada declarará a inexistência de possibilidade de transferência ao Distrito Federal de responsabilidade por encargos trabalhistas, fiscais, comerciais e/ou previdenciários por ventura inadimplidos, bem como a inexistência de formação de vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Pública do Distrito Federal.

16.6. É proibido o uso de mão de obra infantil em qualquer fase produtiva do bem ou na prestação do serviço, sob pena de rescisão contratual e a aplicação de multa, sem prejuízo das sanções legais cabíveis (lei distrital nº 5.061 de 08.03.2013).

16.7. A Contratada fica obrigada a cumprir as exigências da Lei Distrital nº 4.770/2012:

I - recepção de bens, embalagens, recipientes ou equipamentos inservíveis e não reaproveitáveis pela administração pública;

II - comprovar que adota práticas de desfazimento sustentável, reciclagem dos bens inservíveis e processos de reutilização.

16.8. Comprovar, mensalmente, junto ao gestor responsável pelo repasse de recurso público, a regularidade no atendimento às suas obrigações de natureza fiscal, trabalhista e previdenciária relativas a seus empregados.

16.8.1. Incluem-se nessa obrigação as empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos do Distrito Federal.

16.8.2. As irregularidades encontradas em relação às obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias das empresas de que trata este artigo devem ser sanadas no prazo máximo de trinta dias da detecção, quando não identificada a má-fé ou a incapacidade de correção.

16.8.3. O não atendimento das determinações constantes da Lei Distrital nº 5.087/2013 implica a abertura de processo administrativo para rescisão unilateral do contrato pela Administração Pública, sem prejuízo das demais sanções.

16.8.4. Em caso de indício de irregularidade no recolhimento das contribuições previdenciárias, os fiscais ou gestores de contratos de serviços com regime de dedicação exclusiva de mão de obra deverão oficiar à Receita Federal do Brasil (RFB).

16.8.5. Em caso de indício de irregularidade no recolhimento da contribuição para o FGTS, os fiscais ou gestores de contratos de serviços com regime de dedicação exclusiva de mão de obra deverão oficiar ao Ministério do Trabalho.

16.9. É proibido qualquer conteúdo: (Lei Distrital nº 5.448/2015)

I - discriminatório contra a mulher;

II - que incentive a violência contra a mulher;

III - que exponha a mulher a constrangimento;

IV - homofóbico;

V - que represente qualquer tipo de discriminação.

16.9.1. O uso ou o emprego de conteúdo discriminatório constitui motivo para rescisão do contrato e aplicação de multa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

16.10. Será exigida da contrata a implantação do Programa de Integridade das empresas, conforme determinação da Lei 6.112 de 02 de fevereiro de 2018, alterada pela Lei nº 6.176, de 16/07/2018 e Lei nº 6.308/2019, e regulamentada pelo Decreto nº 40.388 de 14/01/2020.

16.10.1. Para o cumprimento do disposto no item anterior, a contratada deverá apresentar os seguintes documentos:

I - Relatório de Perfil, nos termos do Anexo do edital;

II - Relatório de Conformidade do Programa, nos termos do Anexo do edital.

16.11. Deverá ser reservado o percentual de 2% de vagas de trabalho nas licitações de serviços e obras públicas distritais, a ser destinado a pessoas em situação de rua, excetuando-se as empresas mencionadas na Lei federal nº 7.102, de 20 de junho de 1983.

16.11.1. As empresas responsáveis pelas obras e pelos serviços devem informar ao órgão do governo que responde pela pauta da assistência social a oferta de vagas prevista no caput.

16.12. Conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, a contratada deverá cumprir a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que, se APLICADO AO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA, atende às regras de acessibilidade previstas na legislação.

16.13. Demais exigências estabelecidas noitem 15 do Projeto Básico (Anexo I) deste edital.

17. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

17.0.1. O Recebimento **Provisório** do objeto contratual, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias corridos da comunicação escrita do contratado.

17.1. O Recebimento **Definitivo** por empregado ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até 90 (noventa) dias consecutivos após o decurso do prazo do período de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

18. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DO PAGAMENTO

18.1. O serviço de recebimento de resíduos no Aterro será objeto de medição consolidada **diariamente**, com resultados mensais, nos termos do Anexo I deste Edital.

18.2. O pagamento será realizado em parcelas mensais, tendo como referências a data de início da efetiva operação da Etapa 3.

18.3. As parcelas serão calculadas por meio da multiplicação do quantitativo de resíduos sólidos submetidos ao controle de pesagem por meio da balança instalada na entrada do Aterro durante o mês de referência pelo preço unitário da tonelada destes resíduos constante da proposta vencedora do certame.

18.4. A CONTRATANTE efetuará o pagamento da parcela correspondente ao mês faturado a partir do mês subsequente, no prazo de 30 (trinta) dias contados da apresentação da fatura e da nota fiscal pela CONTRATADA, a qual deverá conter a discriminação detalhada do objeto executado no período, bem como estar devidamente atestada e visada pela CONTRATANTE e estar acompanhada dos seguintes documentos:

a) Planilha de medição de recebimento de resíduos, conforme modelo fornecido pelo SLU, com indicação de quantidades e valores da medição atual e acumulados, por item e por mês;

b) Cronograma físico atualizado e impresso, quando for o caso

c) Dados estatísticos sobre acidentes de trabalho;

d) Certidão Negativa de Débitos junto ao GDF;

e) Certidões de quitação das obrigações com o FGTS e INSS válidas;

f) Certidão Negativa emitida pela Justiça do Trabalho;

g) Cópia da folha de pagamento dos empregados da CONTRATADA que atuaram na execução direta dos serviços ou na administração local dos serviços objeto do contrato;

h) Recibos de fornecimento de vale transporte, vale alimentação e do pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade;

i) Comprovante de recolhimento mensal, em guias específicas, compatíveis com a folha de pagamento, das obrigações sociais;

j) Outras informações pertinentes e relevantes à critério da CONTRATADA e da fiscalização do SLU.

18.5. A CONTRATANTE terá prazo de até 5 (cinco) dias úteis para atestar a nota fiscal e encaminhá-la para pagamento com as informações pertinentes, ou para retorná-la à CONTRATADA se forem constatados erros no preenchimento ou na execução dos serviços. Na hipótese de devolução da nota fiscal à CONTRATADA será acrescido ao prazo o período de tempo decorrido entre a data da devolução e da reapresentação.

18.6. O pagamento será feito conforme as Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil do Distrito Federal, conforme Decreto nº 32.598/2010 e alterações posteriores.

18.7. Para efeito de pagamento, o SLU/DF consultará os sítios oficiais dos órgãos e entidades emissores das certidões a seguir relacionadas, para a verificação da regularidade fiscal da Contratada:

18.7.1. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora Geral da Fazenda Nacional.

18.7.2. Certidão de Regularidade com a Fazenda do Distrito Federal, emitida pela Secretaria de Estado de Economia do DF, pelo sítio *www.economia.df.gov.br*.

18.7.2.1. As empresas vencedoras com domicílio fora do Distrito Federal, que não possuam Certificação Fiscal junto à Secretaria de Estado de Economia do Governo do Distrito Federal, deverão providenciá-la, para que seja apresentada a Certidão do item 18.7.2., visando o pagamento.

18.7.3. Certificado de Regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, fornecido pela CEF – Caixa Econômica Federal, devidamente atualizado.

18.7.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT. (Lei nº 12.440, de 7 de julho de 2011)

18.8. Havendo a impossibilidade de consulta, pela Administração, aos sítios oficiais dos órgãos e entidades emissores das citadas certidões, o pagamento ficará condicionado à apresentação, pela Contratada, da comprovação de sua regularidade fiscal e trabalhista.

18.9. Passados 30 (trinta) dias sem o devido pagamento por parte da Administração, a parcela devida será atualizada monetariamente, desde o vencimento da obrigação até a data do efetivo pagamento de acordo com variação *pro rata tempore* do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo– IPCA., nos termos do art. 3º do Decreto no 37.121/2016.

18.10. Nenhum pagamento será efetuado à licitante enquanto pendente de liquidação, qualquer obrigação que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção monetária (quando for o caso).

18.11. Os pagamentos de valores iguais ou superiores a R$ 5.000,00 (cinco mil reais) serão feitos, exclusivamente, mediante crédito em conta corrente, em nome do beneficiário, junto ao Banco de Brasília S/A - BRB. Para tanto deverão apresentar o número da conta corrente e da agência em que desejam receber seus créditos, de acordo com o Decreto nº 32.767, de 17/02/2011, publicado no DODF nº 35, pág. 3, de 18/02/2011.

18.11.1. Excluem-se das disposições do item 18.11:

I - os pagamentos a empresas vinculadas ou supervisionadas pela Administração Pública Federal;

II - os pagamentos efetuados à conta de recursos originados de acordos, convênios ou contratos que, em virtude de legislação própria, só possam ser movimentados em instituições bancárias indicadas nos respectivos documentos; e

III - os pagamentos a empresas de outros Estados da federação que não mantenham filiais e/ ou representações no DF e que venceram processo licitatório no âmbito deste ente federado.

18.12. Será efetuada a retenção na fonte, dos tributos e contribuições, prevista na Instrução Normativa RFB nº 1234/2012.

18.13. A retenção dos tributos não será efetivada caso a Contratada apresente junto com sua Nota Fiscal/Fatura a comprovação de que o ele é optante do Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES.

18.14. O pagamento dar-se-á mediante emissão de Ordem Bancária – OB, junto ao Banco de Brasília S.A., em Brasília-DF, ou tratando-se de empresa de outro Estado que não tenha filial ou representação no Distrito Federal, junto ao banco indicado, no prazo de 30 (trinta) dias corridos contados da data de apresentação pela Contratada da documentação fiscal correspondente e após o atestado da fiscalização da SLU/DF.

18.15. Documentos de cobrança rejeitados por erros ou incorreções em seu preenchimento serão formalmente devolvidos à Contratada, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de sua apresentação.

18.16. Em caso de rejeição da Nota Fiscal/Fatura, motivada por erro ou incorreções, o prazo de pagamento passará a ser contado a partir da data de sua reapresentação.

19. DA FISCALIZAÇÃO

19.1. A coordenação geral, programação, controle, medição e fiscalização e liberação dos serviços; toda e qualquer alteração de quantitativos e qualitativos dos serviços; toda e qualquer aceitação e aprovação de orçamentos e autorização de serviços não previstos no presente Projeto Básico; todo e qualquer atestado de realização de serviços caberá, única e exclusivamente, ao Diretor-Presidente do SLU, ou a quem por ele for delegado.

19.2. Fiscalizar e manter o controle quantitativo e qualitativo dos serviços executados pela CONTRATADA.

19.3. Manter fiscalização junto à CONTRATADA sobre o fornecimento, utilização de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, Coletivos e de Sinalização nos locais de trabalho, a qual deverá

obedecer ao prescrito nas NR's do Ministério do Trabalho;

19.4. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

19.5. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

20. DAS PENALIDADES

20.1. Pelo descumprimento de cláusulas ou condições deste Edital serão aplicadas as penalidades estabelecidas no Decreto nº 26.851/2006 e suas alterações, transcrito na integralidade em Anexo, o qual regulamenta a aplicação das sanções administrativas previstas na Lei n.º 8.666/1993.

20.2. A aplicação das sanções de natureza pecuniária e restritiva de direitos pelo não cumprimento das normas previstas nesta licitação e do Contrato dele decorrente, em face do disposto nos arts. 81, 86, 87 e 88 da Lei 8.666/1993, no âmbito da Administração Direta, autárquica, fundacional e das empresas públicas do Distrito Federal, observarão as regras estabelecidas nos citados normativos.

21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1. O SLU/DF poderá revogar este certame por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

21.1.1. A anulação do certame induz à do contrato.

21.1.2. As licitantes não terão direito à indenização em decorrência da anulação do procedimento licitatório, ressalvado o direito da contratada de boa-fé de ser ressarcida pelos encargos que tiver suportado no cumprimento do contrato.

21.2. É facultada à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

21.3. Os envelopes de Proposta de Preços fechados serão devolvidos aos inabilitados, mediante recibo.

21.3.1. Os envelopes contendo propostas de preços das empresas inabilitadas, não retirados em até 10 (dez) dias, a partir da data de abertura das propostas de preços das demais, serão destruídos pela Comissão Permanente de Licitação do SLU/DF, independentemente de comunicação prévia.

21.4. Deve ser reservado o percentual de 2% de vagas de trabalho nas licitações de serviços e obras públicas distritais, a ser destinado a pessoas em situação de rua em atendimento LEI-DF Nº 6.128/2018, no que couber.

21.5. Será permitida a **subcontratação de até 15% (quinze por cento) do objeto da contratação**, sendo **vedada** sob qualquer hipótese, a subcontratação dos serviços referentes ao recebimento, espalhamento, compactação e recobrimento de resíduos; implantação do sistema de drenagem de águas pluviais e de chorume e do sistema de drenagem e queima de biogás; e aos monitoramentos (topográficos, geotécnicos e ambiental)**.**

21.6. Deverão ser subcontratadas, até o limite de 30% do valor do contrato, microempresas e empresas de pequeno porte, em atendimento aos dispostos no artigo 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e artigo 27 da Lei Distrital nº 4.611/2011;

21.7. Em atendimento a Lei nº 4.799/2012 as empresas prestadoras de serviço contratados pela Administração Pública Direta e Indireta são obrigadas a fornecer plano de saúde a seus funcionários conforme regulamentação específica da ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar).

21.8. A contratada fica obrigada a aceitar nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial (Lei n.º 8.666/93, art.65, §§ 1º, 2º). No caso de eventual alteração contratual a Administração deverá apresentar a devida justificativa prévia.

21.9. Os documentos eletrônicos produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizada pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, serão recebidos e presumidos verdadeiros em relação aos signatários, dispensando-se o envio de documentos originais e cópias autenticadas em papel.

21.10. O Contratado deverá, à época da assinatura do Contrato, se cadastrar como usuário externo no Sistema Eletrônico de Informações – SEI/GDF, para quaisquer dúvidas entrar em contato no telefone (61) 3213.0205, com Roger ou Geovani.

21.11. A Contratante publicará no Portal da Transparência as súmulas dos contratos e dos aditivos pertinentes a obras, compras, serviços, alienações e locações celebrados pelos órgãos ou pelas entidades da Administração Pública do Distrito Federal com particulares, com informações referentes ao valor, ao objeto, à finalidade, à duração e ao prazo de vigência do contrato, bem como o nome ou a razão social do fornecedor do produto, da obra ou do serviço, conforme estabelece a Lei Distrital nº 5.575/2015

21.12. Na contagem dos prazos estabelecidos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

21.12.1. **Todos os prazos mencionados neste Edital e seus anexos deverão ser considerados como dias corridos, salvo os que estão mencionados como dias úteis.**

21.13. Havendo irregularidades, neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060, conforme Decreto Distrital nº 34.031, de 12 de dezembro de 2012.

21.14. Fica eleito o foro de Brasília, Distrito Federal, para dirimir eventuais dúvidas relativas ao presente certame.

22. DOS ANEXOS

22.1. Fazem parte integrante deste Edital os seguintes Anexos:

22.1.1. ANEXO I - PROJETO BÁSICO (103164050)

a) Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (84294263);

b) Anexo B - Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (103195056), Parte 2 (103195185), Parte 3 (103195427);

c) Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032);

d) Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981).

22.1.2. ANEXO II - MODELO DE PROPOSTA

22.1.3. ANEXO III - MINUTA DO CONTRATO

22.1.4. ANEXO IV - MODELO DE DECLARAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

22.1.5. ANEXO V - MODELO DE DECLARAÇÃO PARA OS FINS DO DECRETO N° 39.860, DE 30 DE MAIO DE 2019

22.1.6. ANEXO VI - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO DE REQUISITOS HABILITATÓRIO

22.1.7. ANEXO VII - MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENOR

22.1.8. ANEXO VIII -MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

22.1.9. ANEXO IX - DECRETO DF Nº 26.581/2006

22.1.10. ANEXO X - PROGRAMA DE INTEGRIDADE

NEIDE APARECIDA BARROS DA SILVA
Presidente da Comissão

NÉFI DE SOUZA FREITAS
Membro da Comissão

Marcone Mendonça de Araújo (férias)
Membro da Comissão

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-CPL/SLU-DF

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

1. **OBJETO**

1.1. Contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF.

2. **FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**

2.1. **Da Contratação:**

2.1.1. A Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterou a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, bem como estabeleceu regras para solucionar a destinação aos resíduos sólidos urbanos. Dentre as ações previstas estão:

a) Desativação dos lixões;

b) Construção de aterros sanitários;

c) Implantação da coleta seletiva; e

d) Construção dos Centros de Triagem, para recebimento dos resíduos da coleta seletiva.

2.1.2. A implantação do Aterro Sanitário de Brasília em 2017 foi uma das principais ações do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal em relação ao cumprimento das Políticas Nacional e Distrital de Resíduos Sólidos, instituídas, respectivamente, pela Lei Federal nº 12.305/2010 e Lei Distrital nº 5.418/2014.

2.1.3. A operação do Aterro Sanitário garante ao Distrito Federal o atendimento à legislação no que se refere à disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos provenientes do sistema de coleta, transporte e tratamento, conforme determina a NBR 8419/1992. Ao mesmo tempo, possibilitou o encerramento do Aterro Controlado do Jockey (antigo Lixão da Estrutural), consequentemente o fim de um ciclo vicioso de aproximadamente 55 anos de disposição inadequada de resíduos sólidos.

2.1.4. Atualmente o ASB encontra-se na sua 2ª fase e a operação e manutenção do Aterro Sanitário de Brasília é realizada pelo Consórcio GAE/CONSTRUBAN/DBO, através do Contrato nº 15/2014 (46528163).

2.1.5. O atual contrato de operação do ASB se encerra em outubro de 2022 e não permite prorrogação nos termos da Lei Nº 8.666/1993 e, considerando a complexidade e a necessidade dos serviços ora prestados pelo o Consórcio, com vistas a sua **não interrupção**, é necessário novo procedimento licitatório para operação e manutenção das etapas subsequentes.

2.2. **Da fundamentação Legal**

2.2.1. A contratação obedecerá ao disposto na Lei nº 8.666, de 21 de julho de 1993, seus regulamentos e alterações posteriores, bem como demais normativos constante no Instrumento Convocatório.

2.3. **Da Proposta**

2.3.1. Não serão aceitas propostas que não atenderem às especificações e exigências contidas neste Projeto Básico, bem como aquelas que apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexequíveis, comparados aos preços de mercado, em consonância com o disposto no art. 48, inciso II, §§ 1º e 2º da Lei nº 8.666/1993.

2.3.2. As empresas proponentes e capacitadas para participar do certame deverão

apresentar em suas propostas de preços, conforme planilha estimativa de custos do SLU/DF.

2.3.3. As empresas proponentes apresentarão propostas obrigatoriamente, sob pena de desclassificação, para todos os itens das planilhas, a proponente deverá adotar obrigatoriamente os quantitativos constantes na planilha estimativa de custos do SLU/DF, para os serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas.

2.3.4. Os preços unitários e totais de cada item e subitem não poderão ser superiores aos preços das planilhas estimadas pelo SLU/DF. Além disso, as propostas devem adotar imperiosamente os quantitativos referentes aos serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas, devendo ser apresentados com duas casas decimais. Caso seja necessário arredondamento, deverá dar-se a menor.

2.4. **Das abreviaturas**

a) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

b) ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal

c) ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

d) BDI – Bônus de Despesas Indiretas;

e) CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo;

f) CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

g) DF – Distrito Federal;

h) EPI – Equipamento de Proteção Individual;

i) FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço;

j) GDF – Governo do Distrito Federal;

k) IBRAM – Instituto Brasília Ambiental;

l) INSS – Instituto Nacional do Seguro Social;

m) NR – Norma Regulamentadora;

n) RQQ – Reservatório de Qualidade e Quantidade;

o) RRT – Registro de Responsabilidade Técnica;

p) SLU – Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal;

q) RCC - Resíduos da Construção Civil;

r) SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil;

s) SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1. A solução consiste nos serviços de implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, considerando a iminência de conclusão da Etapa 2, os quais compreendem o aterramento (espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos sólidos) de quantidade média mensal estimada em **66.000 toneladas**, considerando uma taxa de disposição diária de rejeitos na ordem de 2.200 toneladas.

3.2. O ASB recebe os rejeitos das seguintes categorias:

a) Resíduos sólidos urbanos, excetuados os resíduos volumosos, entulhos e podas;

b) Resíduos sólidos produzidos por grandes geradores que possuam natureza e composição de resíduos sólidos domiciliares;

c) Resíduos sólidos de saneamento básico;

d) Resíduos sólidos dos serviços de saúde previamente tratados, de forma que suas características se tornem similares às dos resíduos sólidos domiciliares;

e) Animais mortos oriundos do serviço de remoção de animais mortos.

3.3. Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá observar na íntegra o conteúdo do "**Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília Etapas 3 e 4 e seus Anexos**" elaborado pela empresa FRAL Consultoria, parte integrante deste Projeto Básico - Anexo A.

3.4. Na hipótese de prorrogação do contrato por igual período, conforme previsto na Lei Nº 8.666/1993, a CONTRATADA deverá dar continuidade às ações conforme previsto no Projeto Executivo.

3.5. **Os serviços objeto deste Projeto Básico consistem em:**

3.5.1. Atividades de recepção, inspeção, aterramento, espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos sólidos;

3.5.2. Monitoramento e Manutenção das Etapas 1 e 2 (sistemas de drenagem, cobertura e queimadores de gás);

3.5.3. Adaptação do sistema viário interno;

3.5.4. Implantação de sistema de drenagem subsuperficial na área da Etapa 3;

3.5.5. Escavação, regularização e compactação do terreno da Etapa 3;

3.5.6. Implantação do sistema de Impermeabilização de Base na áreas da Etapa 3;

3.5.7. Implantação de sistema de Drenagem de Gases e Líquidos Percolados:

a) Dreno Principal;

b) Drenos Verticais de Gases;

c) Drenos de Célula;

d) Sistema Coletor e Condutor de Drenagem de Percolados

3.5.8. Implantação e manutenção de sistema de Drenagem Superficial:

a) Canaleta de Berma;

b) Descida de água em geocélula;

c) Tubos de Travessias de Viários e Bermas;

d) Caixas de Passagem;

e) Canaleta de Contorno;

f) Tubo de condução;

g) Impermeabilização superior.

3.5.9. Instalação de dispositivos de monitoramento geotécnico e ambiental;

3.5.10. Monitoramento Geotécnico:

a) Avaliação da Geometria de Disposição dos Resíduos;

b) Avaliação da Leitura dos Instrumentos Instalados;

c) Análise das Deformações dos Marcos Superficiais nos Planos Vertical e Horizontal;

d) Análise das Pressões Internas;

e) Análise de Estabilidade (fator de segurança);

f) Monitoramento Pluviométrico;

g) Medida das vazões de lixiviado;

h) Inspeções Visuais;

i) Ensaios Geoelétricos;

j) Emissão de relatórios analíticos de monitoramento.

3.5.11. Monitoramento Ambiental:

a) Coleta e Análise mensal de águas subterrâneas;

b) Coleta e Análise mensal de águas superficiais;

c) Coleta e análise mensal dos líquidos percolados;

d) Análise dos gases gerados no Aterro;

e) Avaliação da emanação de fases combustíveis;

f) Emissão de relatórios analíticos de monitoramento.

3.5.12. Manutenção e limpeza dos Reservatórios de Qualidade e Quantidade - RQQ.

3.5.13. Controle e Pesagem dos Veículos:

3.5.13.1. A pesagem dos veículos de transporte de resíduos será realizada tanto na entrada quanto na saída do Aterro Sanitário por funcionários do SLU - DF utilizando as duas balanças rodoviárias instaladas.

3.5.13.2. A CONTRATADA deverá realizar a manutenção e aferição periódica das balanças rodoviárias do Aterro Sanitário. A aferição deverá ser executada com frequência mensal, cabendo ao SLU - DF o acompanhamento e fiscalização dos serviços.

3.5.13.3. Na hipótese de impedimento simultâneo do uso das duas balanças, o peso de cada veículos será apurado por estimativa, utilizando-se como referência a média dos pesos registrados nas últimas três semanas.

3.5.13.4. Em caso de impedimento do uso de qualquer das balanças, a CONTRATADA deverá restabelecer o pleno funcionamento dos equipamentos no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

3.5.13.5. A CONTRATADA deverá se responsabilizar pela manutenção das balanças rodoviárias do Aterro, inclusive seus acessórios e equipamentos de controle.

3.5.13.6. A CONTRATADA deverá solicitar ao órgão competente e às suas expensas, a aferição mensal das balanças do Aterro, cabendo ao SLU/DF o acompanhamento e fiscalização dos serviços. O atestado de aferição do INMETRO deverá ser entregue à Fiscalização do SLU/DF, sob pena de aplicação das penalidades contratuais.

3.6. Integram também o objeto dos serviços contratados as seguintes atividades complementares à operação do Aterro:

a) Controle de acesso às instalações;

b) Limpeza e conservação das edificações;

c) Recepção dos visitantes;

d) Implantação e manutenção da sinalização das vias de acesso no interior do Aterro;

e) Serviços de segurança e medicina do trabalho exigidos pelas legislação.

3.7. Também integram os serviços da CONTRATADA as ações de manutenção preventiva e corretiva das seguintes infraestruturas, edificações e instalações:

a) Cerca e barreira vegetal;

b) Portões e guarita;

c) Prédio administrativo, estacionamento e reservatório de água;

d) Oficina de veículos e máquinas;

e) Sistema viário pavimentado e de serviço;

f) Iluminação (sistema viário, edificações e frente de operação);

g) Sistema de drenagem de águas pluviais;

h) Balanças rodoviárias e respectiva cabine de controle.

i) São inclusos nos encargos da CONTRATADA os custos de:

j) Abastecimento de água;

k) Energia elétrica;

l) Material de empréstimo para impermeabilização de fundo e cobertura de resíduos;

m) Serviços de logística e telecomunicação.

3.8. A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar ao SLU - DF no prazo de 30 (trinta) dias contados da assinatura do contrato, Plano de Implantação, Operação e Avanço das Etapas 3 e 4, observando as disposições constantes no Projeto Executivo (ANEXOS A, B e C) que integra este Projeto Básico.

3.9. O Plano de Implantação, Operação e Avanço das Etapas 3 e 4 deverá ser aprovado pela Comissão Executora em até 15 (quinze) dias contados da sua apresentação pela CONTRATADA.

3.10. Os serviços deverão ser executados conforme este Projeto Básico e todos os seus Anexos, bem como obedecer às etapas, técnicas e especificações constantes no ANEXO A - "Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - Etapas 3 e 4".

3.11. São objeto do Projeto Básico os serviços constantes na Planilha Orçamentária, obedecendo aos critérios de execução do objeto como a localização e quantitativos por item de serviços.

3.12. Estão apresentados em planilhas, os quantitativos estimados de serviços e composição de preços unitários, conforme o Anexo C do Projeto Básico.

3.13. Havendo aumento do volume de resíduos a dispor no Aterro, em consequência do acréscimo de população ou outro fator não previsto neste contrato, a CONTRATADA deverá acatar determinação do SLU/DF para adequar o número de equipamentos em prazo estabelecido em comum acordo entre as partes, respeitados os limites legais, conforme o art. 57 § 1º inciso IV e art. 65 § 1º da Lei nº 8.666/1993.

3.14. Caso haja necessidade em realizar operação aos domingos, deverá haver o remanejamento das horas trabalhadas, por meio de banco de horas, e não devendo incidir pagamento de horas extras, devendo ter a autorização da contratante.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Da qualificação técnica

4.1.1. A empresa licitante deverá apresentar Registro ou inscrição no conselho ou entidade profissional competente (CREA) da Empresa e do Responsável Técnico com dados atualizados e em plena validade.

4.1.2. Na certidão a ser apresentada pela empresa licitante, deverão constar os nomes dos responsáveis técnicos indicados por ela.

4.1.3. Caso da empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA do Distrito Federal, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

4.2. Qualificação técnico-operacional:

4.2.1. Atestado(s) de capacidade técnico-operacional, conforme Art. 30, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666 de 1993, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprove(m) a aptidão para desempenho de atividades mencionadas na Tabela 01, limitadas estas às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, o que é equivalente a **implantação** e **operação** de **aterros sanitários de resíduos Classe II A (ABNT NBR 10.004/2004)** devidamente licenciados, com quantitativo mínimo de 40% do total previsto:

Tabela 01 - Quantitativo mínimo para certificado de capacidade técnico-operacional

Quantidade	Unidade	Serviços
26.400	ton. resíduos/mês	Implantação e Operação de aterros sanitários de resíduos Classe II A

4.2.2. Para cada atestado deverão ser apresentadas as anotações/registros de responsabilidades técnicas emitida pelo respectivo conselho de fiscalização profissional competente em nome dos profissionais vinculados aos referidos atestados, em conformidade com o Acórdão TCU 2326/2019-Plenário.

4.2.3. No atestado de aptidão técnica deverão constar os seguintes dados: data de inîcio e término, número do contrato ou número da nota de empenho, local de execução, nome do contratante e da contratada, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e número de registro no CREA, especificações técnicas dos serviços e quantitativos executados.

4.2.4. No caso de apresentação de mais de 01 (um) atestado para comprovação do quantitativo mínimo exigido, estes deverão referir-se a períodos concomitantes.

4.2.5. Quando os atestados apresentados referirem-se à subcontratação, deverão vir acompanhados de documento emitido pelo contratante original, proprietário da obra, demonstrando que a subcontratação ocorreu com sua plena autorização.

4.3. Qualificação técnico profissional:

4.3.1. Comprovação de capacidade técnico-profissional de profissional de nível superior com graduação em Engenharia Civil ou Ambiental ou Sanitária ou Sanitária e Ambiental, conforme Art. 30, parágrafo 1º, inciso I, da lei nº 8.666 de 1993, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA detentor do Acervo Técnico que comprove aptidão para desempenho de **implantação, operação, manutenção e monitoramento de aterro sanitário** e das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo referido conselho.

4.3.2. A qualificação técnico-profissional deverá ser comprovada a partir da apresentação de uma ou mais Certidões de Acervo Técnico emitidas por um ou mais profissionais.

4.3.3. As Certidões deverão ser do tipo **CAT com Registro de Atestado** conforme a Resolução CONFEA Nº 1.025/2009.

4.3.4. Os atestados ou certidões recebidos poderão ser diligenciados e estarão sempre sujeitos à verificação pela CONTRATANTE quanto à veracidade dos seus respectivos conteúdos.

4.3.5. As empresas licitantes deverão comprovar o vínculo de profissional de nível superior com graduação em Engenharia Civil ou Ambiental ou Sanitária ou Sanitária e Ambiental, devidamente registrado no CREA, detentor do Acervo Técnico que certifique a aptidão para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação, e das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo referido conselho.

4.3.6. O vínculo profissional do responsável técnico deverá ser comprovado por ocasião da assinatura do contrato, da seguinte forma:

a) Sócio – Cópia autenticada do contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente;

b) Diretor – Copia autenticada do contrato social, em se tratando de firma individual, ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

c) Empregado – cópia autenticada da ficha ou livro de registro de empregado

registrado na DRT, ou ainda, cópia autenticada da Carteira de Trabalho e Previdência Social; e

d) Autônomo prestador de serviço – cópia autenticada do contrato de prestação de serviços compatíveis com o objeto da licitação.

4.3.7. O Responsável Técnico do contrato, constante na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), será o elo entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

5. **DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR**

5.1. Para o exercício de atividade de construção de obras civis e serviços, classificada como potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos ambientais, conforme Anexo I da Instrução Normativa IBAMA n° 13, de 23/08/2021, as licitantes deverão apresentar, por ocasião da assinatura do contrato, Comprovante de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, acompanhado do respectivo Certificado de Regularidade válido, nos termos do art. 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e da instrução normativa do IBAMA e legislação correlata.

5.2. Quando a licitante estiver dispensada do registro, por força de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou a declaração correspondente, expedido pelo órgão fiscalizador federal (IBAMA).

6. **MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO**

6.1. **Do Objeto:**

6.1.1. A execução será iniciada mediante emissão de Ordem de Serviço.

6.1.2. Os serviços deverão ser executados em total acordo com este Projeto Básico, o "Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília Etapas 3 e 4" elaborado pela empresa FRAL Consultoria, bem como em conformidade com o Cronograma Físico Financeiro e a emissão da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE.

6.1.3. A emissão da Ordem de Serviço **está condicionada à regularidade da área disponível no ASB e à existência das licenças emitidas pelo órgão ambiental responsável** da área em plena validade.

6.1.4. Todo o procedimento está explícito nas normas e critérios referentes a cada serviço.

6.2. **Local, Prazo e Forma de Entrega dos Materiais:**

6.2.1. A empresa CONTRATADA deverá entregar os materiais em suas embalagens originais, de forma a garantir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, contendo as indicações de marca, modelo, fabricante e procedência.

6.2.2. Todos os materiais utilizados para execução deverão ser novos, originais e de primeiro uso, estar em plena conformidade com as especificações de fabricação, uso e finalidade.

6.2.3. A Nota Fiscal/Fatura apresentada pela empresa CONTRATADA deverá, necessariamente, conter a descrição completa das etapas concluídas, em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro e compatível com as descrições constantes neste Projeto Básico.

6.3. **Da Equipe:**

6.3.1. A empresa CONTRATADA deverá selecionar e preparar rigorosamente os empregados que irão prestar os serviços, designando pessoas capacitadas para as funções profissionais pretendidas;

6.3.2. A empresa CONTRATADA deverá manter o seu pessoal identificado por crachá e uniforme e provido dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI, dentre outros equipamentos de segurança eventualmente necessários, que deverão ser imediatamente substituídos quando verificada alguma irregularidade;

6.3.3. A empresa CONTRATADA deverá substituir quaisquer empregados e funcionários quando, por incapacidade, ação ou omissão, inclusive inconveniência ou incompatibilidade de conduta com o ambiente de trabalho, forem considerados prejudiciais à prestação de serviços;

6.3.4. A empresa CONTRATADA deverá dispor de mão de obra especializada para concretagem das estruturas, compreendendo a operação e o manuseio de todos os materiais necessários, estando devidamente capacitada para efetuar o serviço especificado.

6.4. **Dos Equipamentos, Máquinas e Materiais:**

6.4.1. A empresa CONTRATADA se responsabilizará pelo fornecimento e manutenção dos equipamentos, máquinas, acessórios e utensílios necessários à execução dos serviços;

6.4.2. A empresa CONTRATADA deverá manter equipamentos e utensílios necessários à execução do serviço, em perfeitas condições de uso.

6.4.3. A CONTRATADA deverá ser responsabilizada, ainda, por todo e qualquer dano que venha a causar, durante a execução dos serviços, ao local de operação e a terceiros, e por eventuais danos que se verificarem em decorrência da instalação.

7. **MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

7.1. **Da coordenação dos serviços**

A coordenação geral, programação, controle, medição e fiscalização e liberação dos serviços; toda e qualquer alteração de quantitativos e qualitativos dos serviços; toda e qualquer aceitação e aprovação de orçamentos e autorização de serviços não previstos no presente Projeto Básico; todo e qualquer atestado de realização de serviços caberá, única e exclusivamente, ao Diretor-Presidente do SLU, ou a quem por ele for delegado.

7.2. **Do recebimento dos serviços**

7.2.1. O Recebimento **Provisório** do objeto contratual, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias corridos da comunicação escrita do contratado.

7.2.2. O Recebimento **Definitivo** por empregado ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até 90 (noventa) dias consecutivos após o decurso do prazo do período de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

7.3. **Do prazo de garantia dos serviços**

7.3.1. A responsabilidade de empreiteiros e construtores está disciplinada no art. 618 do Código Civil de 2002, transcrito a seguir:

> *"Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo."*

7.4. **Da garantia contratual**

7.4.1. Para garantia deste ajuste, a contratada recolherá no Núcleo de Tesouraria (NUTES) do SLU/DF, em qualquer uma das modalidades previstas no art. 56, § 2º da Lei nº 8.666/93, caução de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, até o máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e antes da protocolização da primeira fatura.

7.4.2. O total caucionado será liberado ou restituído, após a execução do contrato, desde que não haja obrigação civil ou criminal cominada à contratada, decorrente direta ou indiretamente deste contrato, depois de verificada a quitação de eventuais multas e débitos contratuais.

7.4.3. No caso de garantia prestada em dinheiro, o valor a ser restituído será atualizado monetariamente.

7.5. **Das penalidades**

7.5.1. Pelo descumprimento de cláusulas ou condições deste presente Projeto Básico serão aplicadas as penalidades estabelecidas no Decreto nº 26.851/2006 e suas alterações, transcrito na integralidade em Anexo, o qual regulamenta a aplicação das sanções administrativas previstas na Lei n.º 8.666/1993.

7.5.2. A aplicação das sanções de natureza pecuniária e restritiva de direitos pelo não cumprimento das normas previstas nesta licitação e do Contrato dele decorrente, em face do disposto nos Arts. 81, 86, 87 e 88 da Lei 8.666/1993, no âmbito da Administração Direta, autárquica, fundacional e das empresas públicas do Distrito Federal, observarão as regras estabelecidas nos citados normativos.

8. **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

8.1. O serviço de recebimento de resíduos no Aterro será objeto de medição consolidada **diariamente**, com resultados mensais, nos termos deste Projeto Básico.

8.2. O pagamento será realizado em parcelas mensais, tendo como referências a data de início da efetiva operação da Etapa 3.

8.3. As parcelas serão calculadas por meio da multiplicação do quantitativo de resíduos sólidos submetidos ao controle de pesagem por meio da balança instalada na entrada do Aterro durante o mês de referência pelo preço unitário da tonelada destes resíduos constante da proposta vencedora deste certame.

8.4. A CONTRATANTE efetuará o pagamento da parcela correspondente ao mês faturado a partir do mês subsequente, no prazo de 30 (trinta) dias contados da apresentação da fatura e da nota fiscal pela CONTRATADA, a qual deverá conter a discriminação detalhada do objeto executado no período, bem como estar devidamente atestada e visada pela CONTRATANTE e estar acompanhada dos seguintes documentos:

a) Planilha de medição de recebimento de resíduos, conforme modelo fornecido pelo SLU, com indicação de quantidades e valores da medição atual e acumulados, por item e por mês;

b) Cronograma físico atualizado e impresso, quando for o caso

c) Dados estatísticos sobre acidentes de trabalho;

d) Certidão Negativa de Débitos junto ao GDF;

e) Certidões de quitação das obrigações com o FGTS e INSS válidas;

f) Certidão Negativa emitida pela Justiça do Trabalho;

g) Cópia da folha de pagamento dos empregados da CONTRATADA que atuaram na execução direta dos serviços ou na administração local dos serviços objeto do contrato;

h) Recibos de fornecimento de vale transporte, vale alimentação e do pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade;

i) Comprovante de recolhimento mensal, em guias específicas, compatíveis com a folha de pagamento, das obrigações sociais;

j) Outras informações pertinentes e relevantes à critério da CONTRATADA e da fiscalização do SLU.

8.5. A CONTRATANTE terá prazo de até 5 (cinco) dias úteis para atestar a nota fiscal e encaminhá-la para pagamento com as informações pertinentes, ou para retorná-la à CONTRATADA se forem constatados erros no preenchimento ou na execução dos serviços. Na hipótese de devolução da nota fiscal à CONTRATADA será acrescido ao prazo o período de tempo decorrido entre a data da devolução e da reapresentação.

8.6. O pagamento será feito conforme as Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil do Distrito Federal, conforme Decreto nº 32.598/2010 e alterações posteriores.

9. **DOS PRAZOS**

9.1. O **PRAZO DE VIGÊNCIA** do contrato, contados a partir da data de assinatura do contrato, em conformidade com a Lei nº 8.666/93, será de 58 (cinquenta e oito) meses, contados os prazos para execução do objeto e para o recebimento provisório e definitivo.

9.2. O contrato poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer fatos estipulados no Art. 65 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações.

9.3. O contrato poderá ser rescindido, conforme as disposições dos artigos 77 a 80 da Lei nº 8.666/93.

10. **CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

10.1. **Da Critério de Julgamento**

10.1.1. A contratação será do tipo MENOR PREÇO, tendo como parâmetro art. 45, § 1º, I, da Lei nº 8.666/93, *in verbis:*

> "I - a de menor preço - quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a Administração determinar que será vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço"

10.2. **Do Regime de Execução**

10.2.1. O regime de execução a ser adotado é a empreitada por preço unitário, conforme disposto no artigo 6º, inciso VIII, alínea "b", da Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993:

> "b) empreitada por preço unitário - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;"

10.3. **Da Proposta**

10.3.1. Os critérios de julgamento empregados na seleção da proposta mais vantajosa para a administração serão os de menor preço. A aceitabilidade da proposta de preço ficará a cargo da Licitante.

10.3.1.1. As empresas proponentes apresentarão propostas obrigatoriamente para todos os itens das planilhas, sob pena de desclassificação. A proponente deverá adotar obrigatoriamente os quantitativos constantes nas planilhas do SLU/DF, para os serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas.

10.3.1.2. As empresas proponentes e capacitadas para participar do certame deverão apresentar em suas propostas de preços o valor do preço unitário de cada item, apresentado com duas casas decimais, que permitirá a escolha da proposta mais vantajosa para o SLU/DF. Caso seja necessário arredondamento, deverá dar-se a menor.

10.3.1.3. Os preços unitários e totais de cada item e subitem não poderão ser superiores aos preços das planilhas estimadas pelo SLU/DF.

10.4. **Do serviço terceirizado**

10.4.1. O quadro de servidores dessa Autarquia **não possui mão de obra capacitada para execução do objeto, nem possui infraestrutura e materiais próprios adequados**, sendo assim, a terceirização dos serviços faz-se necessária, observando as disposições previstas no Decreto-DF Nº 39.978/2019.

11. **ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

11.1. O contrato poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer fatos estipulados no art. 65 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações.

11.2. Após os 12 (doze) meses os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação do IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de conformidade com o Decreto n° 37.121, de 16 de fevereiro de 2016 e Instrução Normativa nº 05/2017-MPOG.

11.3. Por ocasião do reajustamento de preços, a CONTRATADA providenciará o reforço da garantia em valor proporcional ao reajuste ocorrido.

12. **ESTIMATIVAS DETALHADAS DOS PREÇOS**

12.1. O orçamento para o serviço foi estimado com base em preços públicos referenciais, tais como Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI – CEF (Data Base: Julho/2022) e cotações realizadas diretamente com fornecedores, segundo os valores atuais de mercado, conforme planilha de composição de custos - Anexo C.

12.2. Os métodos utilizados para pesquisa de preço obedecem ao Decreto Federal nº 7.983/2013 que estabelece regras e critérios para elaboração de orçamento de referência de serviços de engenharia, conforme seu Artigo 3º:

> "*O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.*"

12.3. O valor máximo dos serviço de **Implantação, Operação e Manutenção no Aterro Sanitário de Brasília - ASB** é de **R$ 159.523.252,81 (cento e cinquenta e nove milhões, quinhentos e vinte e três mil duzentos e cinquenta e dois reais e oitenta e um centavos).**

12.4. O custo máximo por tonelada aterrada é de **R$ 44,76 (quarenta e quatro reais e setenta e seis centavos)**, levando em consideração o quantitativo estimado no Item 5 do Projeto Executivo de 3.564.000 (três milhões quinhentos e sessenta e quatro mil) toneladas a serem aterradas.

12.5. Estão apresentados em planilhas os quantitativos estimados de serviços conforme planilhas anexas deste Projeto Básico.

12.6. Os quantitativos apresentados nas planilhas de quantitativos/orçamento do SLU devem ser utilizados pelas licitantes como indicativos para elaboração de suas propostas.

12.7. Os preços unitários propostos, nos quais, obrigatoriamente, deverão estar inclusos todos os custos diretos e indiretos, além dos encargos de qualquer natureza (seguros em geral, direitos autorais, royalties, taxas, impostos, tarifas, fretes e outras quaisquer despesas que se fizerem necessárias).

13. **VISTORIA**

13.1. É recomendada a vistoria da área onde serão prestados os serviços por representante legal devidamente qualificado para esse fim, para verificar todos os seus aspectos quantitativos e qualitativos, bem como as condições necessárias para sua execução do objeto.

13.2. Caso a empresa não realize a vistoria, deverá, antes da assinatura do Contrato, apresentar uma Declaração de Abstenção da Vistoria, informando que não a utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a CONTRATANTE e não poderá alegar futuramente qualquer tipo de desconhecimento, em favor de eventuais pretensões de acréscimo dos preços propostos que poderiam ser avaliados na vistoria.

13.3. Na opção da empresa realizar a vistoria, deverá, antes da assinatura do Contrato,

apresentar Declaração de Vistoria, preferencialmente em papel timbrado da mesma e com vistas da fiscalização de que compareceu e vistoriou os locais onde serão executados os serviços, e que tomou conhecimento de todos os detalhes que se farão necessários à apresentação de sua proposta.

14. **DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

14.1. Disponibilizar instrutores à CONTRATADA, visando instruir sobre os procedimentos detalhados de execução dos serviços e de atendimento das suas necessidades;

14.2. Colocar à disposição da CONTRATADA a documentação disponível referente aos serviços existentes;

14.3. Inspecionar todos e quaisquer materiais e equipamentos utilizados pela CONTRATADA para execução dos serviços contratados;

14.4. Analisar e deliberar, no interesse da Administração, sobre as solicitações da CONTRATADA quanto à construção, reformulação ou remoção de instalações.

14.5. Dar apoio necessário aos entendimentos com os demais órgãos públicos, quanto à reformulação ou remoção de instalações.

14.6. Disponibilizar técnico para eventual visita ao local, caso seja solicitado pelos licitantes;

14.7. Fiscalizar e manter o controle quantitativo e qualitativo dos serviços executados pela CONTRATADA;

14.8. Manter fiscalização junto à CONTRATADA sobre o fornecimento, utilização de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, Coletivos e de Sinalização nos locais de trabalho, a qual deverá obedecer ao prescrito nas NR's do Ministério do Trabalho;

14.9. Aplicar as penalidades regulamentares e contratuais;

14.10. Reter valores referentes às sanções pecuniárias aplicadas pela ADASA, IBRAM e demais órgãos fiscalizadores em decorrência de infração às normas legais e regulamentares cometidas pela contratada, a título de ressarcimento ao erário;

14.11. Fazer cumprir as disposições regulamentares dos serviços;

14.12. Solicitar substituição de empregado que apresentar comportamento, capacitação ou habilitação inadequada;

14.13. Analisar e autorizar o retrabalho;

14.14. Transferir à contratada as instalações do SLU/DF existentes na data de assinatura do contrato por meio de Termo de Permissão de Uso. Posteriores construções no Aterro Sanitário de Brasília serão incorporadas ao acervo da contratante, mediante aditamento à Permissão de Uso.

14.14.1. A transferência das instalações se formalizará com a assinatura, pelas partes do Termo de Permissão de Uso, após vistoria conjunta, do qual farão parte os projetos, especificações e descrições detalhadas de seus componentes, de maneira a permitir correta definição do estado de conservação, limites, equipamentos adstritos e quaisquer outros objetos ligados à execução dos serviços contratados.

14.15. Assinar o Termo de Permissão de Uso quando da transferência e os Termos Provisórios e Definitivos de Devolução quando da extinção da prestação dos serviços.

15. **DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

15.1. Executar os serviços de acordo com a tecnologia e metodologia dos padrões de qualidade exigidos pelo SLU/DF e pelos órgãos ambientais, cumprindo as condicionantes da Licença de Operação e Autorização Ambiental expedidas pelo Instituto Brasília Ambiental - IBRAM;

15.2. Indicar o responsável técnico do contrato, constante na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), que será o elo entre o SLU e a CONTRATADA;

15.3. Manter, durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no ato convocatório em compatibilidade com as obrigações assumidas;

15.4. Fornecer todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços propostos;

15.5. Apresentar relatórios técnicos das instalações realizadas de acordo com normas e critérios de aceitação do SLU;

15.6. Manter estoque, guarda e controle de utilização dos materiais e equipamentos necessários a execução do objeto do contrato;

15.7. Arcar com todos os encargos tributários, trabalhistas e sociais incidentes;

15.8. Fornecer a seus empregados crachás, uniformes, equipamentos de proteção individual, coletiva e de sinalização, conforme legislação aplicável e manter o controle de sua utilização;

15.9. Manter empregados devidamente identificados por meio de identidade funcional (crachá) que contenha no mínimo o nome da empresa, nome do empregado, fotografia, cargo/função;

15.10. Cumprir disposições regulamentares e normas técnicas concernentes aos serviços;

15.11. Responsabilizar-se pelo planejamento e execução das atividades previstas, em conformidade com os termos do presente edital e anexos, podendo consultar o SLU/DF quanto às sugestões objetivando maior eficiência do processo;

15.12. Treinar e capacitar seu corpo funcional de modo a atender às exigências estabelecidas no contrato;

15.13. Responder civilmente, criminalmente e administrativamente por todos os danos e prejuízos causados ao SLU, a clientes ou a terceiros;

15.14. Dotar as equipes com veículos, intercomunicadores, equipamentos e ferramentas necessários para a execução dos serviços e atendimento dos padrões de qualidade do SLU/DF;

15.15. Garantir que os equipamentos envolvidos nas operações estejam disponíveis de segunda-feira a domingo, inclusive feriados, 24 (vinte e quatro) horas por dia;

15.16. Manter a presença permanente (24 horas por dia) no Aterro de encarregados técnicos da operação, com formação especializada de nível técnico ou superior, integrantes do quadro de empregados da contratada e vinculados especificamente ao Contrato;

15.17. Garantir a regularidade do recebimento de resíduos, inclusive em situações especiais (chuvas, enchentes, inundações, greves), nas quantidades médias mensais estabelecidas neste Projeto Básico;

15.18. Realizar caracterização gravimétrica dos resíduos destinados ao aterro de acordo com os procedimentos descritos na ABNT NBR 10.007/2004 e frequência mínima mensal;

15.19. Realizar limpeza periódica da rede do emissário de lixiviado;

15.20. Promover a umidificação frequente das áreas com solo sem cobertura, incluindo a área de estocagem do solo, para evitar o carreamento de sedimento e resíduos pelo vento;

15.21. Instalar dispositivos nas áreas de recebimento de resíduos (cerquite) para impedir o carreamento de resíduos pela ação do vento ou das chuvas;

15.22. Dispor para o SLU/DF, a todo tempo e condições, os dados e informações pertinentes aos serviços ora contratados, bem como a situação técnica e administrativa de todos os profissionais envolvidos no contrato;

15.23. Permitir de forma imediata, ao pessoal da Fiscalização do SLU/DF, ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes, acesso às dependências, instalações físicas e quaisquer fontes de informação referentes aos serviços prestados, sempre que solicitado, possibilitando o exame das instalações, anotações relativas às máquinas e equipamentos, pessoal e material, fornecendo dados e elementos referentes à execução do Contrato;

15.24. Submeter-se à regulação e fiscalização da ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes, sem prejuízo das sanções contratuais impostas pelo próprio SLU/DF, nos termos da Lei Federal nº 8.666/1993, garantindo o livre acesso às instalações físicas e equipamentos utilizados na prestação de serviços, prestando todas as
informações solicitadas pela fiscalização;

15.25. Prestar informações ao SLU/DF quando estiver respondendo processo administrativo instaurado pela ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes;

15.26. Acompanhar a equipe no SLU/DF no recebimento das edificações construídas na área do Aterro que venham a ser entregues durante a vigência do Contrato;

15.27. Responsabilizar-se pela manutenção, limpeza e conservação das áreas, edificações e acessos do Aterro, a partir da DF-180 e os sistemas de drenagem de águas pluviais, conforme o Anexo A – Projeto Executivo;

15.28. Prover instalações no aterro, às suas expensas, para consertos de pneus (borracharia) de máquinas e equipamentos próprios;

15.29. Fornecer iluminação necessária para as operações e tráfego no ASB, incluindo os veículos destinados ao transporte e descarregamento de chorume;

15.30. Instalar geradores de energia, para casos de emergência, bem como responsabilizar-se por sua operação e manutenção;

15.31. Responsabilizar-se pela manutenção dos taludes e bermas de lagoas destinadas ao armazenamento de chorume;

15.32. Instalar dispositivos de medição de vazão adequados ao volume de chorume gerado nos meses de maiores índices pluviométricos, bem como responsabilizar-se por sua operação e manutenção;

15.33. Realizar roçagem e manutenção das áreas vegetais do ASB, incluindo maciço, margens das vias de acesso, regiões de RQQ e lagoas de armazenamento de chorume;

15.34. Garantir a continuidade da operação, em greves ou paralisação de empregados da contratada, devendo substituí-los de imediato para a continuação dos serviços;

15.35. Manter o controle e registro de entrada e saída de pessoas e veículos e apresentar, mensalmente, ao SLU/DF o respectivo relatório;

15.36. Apresentar os Planos de Implantação, Operação e Avanço;

15.37. Fornecer relatórios mensais sobre a operação do Aterro e os resultados obtidos das leituras periódicas dos instrumentos de monitoramento;

15.38. Comprovar, mês a mês, o efetivo recolhimento dos encargos sociais incidentes sobre a folha de pagamento dos empregados destinados para a prestação dos serviços;

15.39. Manter os veículos e equipamentos envolvidos no contrato em perfeitas condições de uso, conforme previsto na legislação vigente;

15.40. Responsabilizar-se pela boa conduta dos empregados zelando pela segurança dos clientes e pela boa imagem do SLU;

15.41. Responsabilizar-se por acidentes com viaturas/equipamentos, com envolvimento ou não de terceiros, eximindo o SLU de qualquer responsabilidade, devendo para isto ser entregue por ocasião da emissão da Ordem de Serviço, se for o caso, um documento denominado "Termo de Solidariedade" a ser firmado entre a Contratada e o proprietário do equipamento, se responsabilizando por todo e qualquer acidente.

16. DA SUSTENTABILIDADE

16.1. A Contratada deverá declarar que atende aos requisitos de sustentabilidade previstos no art. 2º da Lei Distrital nº 4.770/2012, em conformidade com o Decreto nº 7.746/2012, que regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666/1993, devendo ser observados os requisitos ambientais com menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1. Os serviços deverão seguir rigorosamente as orientações deste Projeto Básico, e o Projeto Executivo constituído de Plantas, Mapa de localização, Memorial Descritivo, a Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro todos parte integrantes do Edital;

17.2. Será permitida a **subcontratação de até 15% (quinze por cento) do objeto da contratação**, sendo **vedada** sob qualquer hipótese, a subcontratação dos serviços referentes ao recebimento, espalhamento, compactação e recobrimento de resíduos; implantação do sistema de drenagem de águas pluviais e de chorume e do sistema de drenagem e queima de biogás; e aos monitoramentos (topográficos, geotécnicos e ambiental)**.**

17.3. Deverão ser subcontratadas, até o limite de 30% do valor do contrato, microempresas e empresas de pequeno porte, em atendimento aos dispostos no artigo 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e artigo 27 da Lei Distrital nº 4.611/2011;

17.4. Nos valores apresentados, estão inclusas todas as despesas com leis sociais, férias,

13º salário, insalubridade, despesas diretas e indiretas, BDI, vale-transporte, vale-refeição, café da manhã, uniformes, veículos e equipamentos;

17.5. Os assuntos técnicos relacionados aos serviços, objeto deste Projeto Básico, serão discutidos pelo SLU, com profissional qualificado indicado pela CONTRATADA e aceito pela fiscalização;

17.6. Qualquer dano causado aos sistemas e estruturas físicas do SLU e dos demais Serviços Públicos e/ou a terceiros, por empregados da CONTRATADA, será de sua inteira responsabilidade, podendo seu custo, a qualquer tempo, ser debitado na fatura da medição;

17.7. Todos os serviços, projetos, sistemas, ferramentas e equipamentos desenvolvidos sob a gestão da Diretoria Técnica, DITEC/SLU, dentro do presente contrato, terão seus direitos reservados ao SLU;

17.8. Para efeito de conferência e liberação de medições, todos os recibos e documentos que comprovem o registrado nas faturas, deverão ser entregues à Comissão Executora de Contrato, até o 5º dia útil da sua data de protocolização;

17.9. O SLU se reserva o direito de solicitar a substituição e/ou exclusão de materiais e equipamentos que, a seu critério, não atendam à necessidade do serviço, ou sejam considerados sem condições de uso;

17.10. Os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de uso, conforme previsto na legislação aplicável;

17.11. Os custos de manutenção, operação e conservação de equipamentos e ferramentas, instalações físicas, estão contemplados nos preços unitários;

17.12. Na hipótese de interrupção da operação do Aterro por problemas ambientais ou outro fator superveniente, não caberá a CONTRATADA o direito de qualquer indenização;

17.13. A utilização pela CONTRATADA das instalações fixas e complementares existentes ou que vierem a ser construídas na área do Aterro Sanitário de Brasília, será autorizada pelo SLU/DF mediante Termo de Permissão de Uso cuja minuta é apresentada através do Edital de Licitação, cabendo à CONTRATADA a manutenção, eventual recuperação e melhoria dessas instalações.

17.14. É permitida a participação de empresas reunidas em Consórcio, devendo ser observado o seguinte:

a) Comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados.

b) Indicação da empresa responsável pelo consórcio que deverá atender às condições de liderança.

c) Apresentação dos documentos exigidos nos arts. 28 a 31 da Lei nº 8.666/1993 de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos valores de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de suas respectivas participações, acrescidas de 20% dos valores exigidos para as licitantes individuais.

d) Impedimento de participação de empresa consorciada na mesma licitação por mais de um consórcio ou isoladamente.

e) Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

17.15. As informações acima são atestadas pelo agente público habilitada pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) **Edmundo Pacheco Gadelha CREA Nº 7288/D-DF.**

17.16. Fazem parte deste Projeto Básico os seguintes anexos:

a) Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (84294263);

b) Anexo B - Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (103195056), Parte 2 (103195185), Parte 3 (103195427);

c) Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032);

d) Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981).

Andréa Rodrigues de Almeida
Coordenadora da Comissão

Edmundo Pacheco Gadelha
Membro da Comissão

Gustavo Pereira de Menezes
Membro da Comissão

Juliana Frutuoso Gomes
Membro da Comissão

Leonardo Yamada Arantes
Membro da Comissão

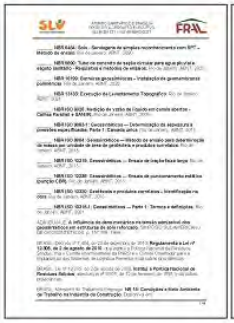
Marcone Mendonça de Araújo
Membro da Comissão

ANEXO A

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (84294263)

(arquivo original em PDF disponível no Site do SLU)

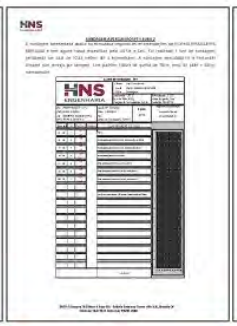
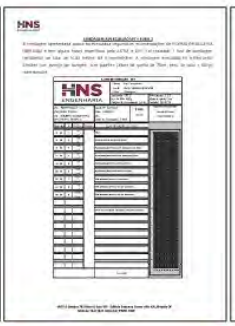
Edital de Licitação Minuta parte 1 (103345838) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 474

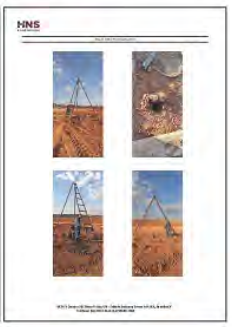




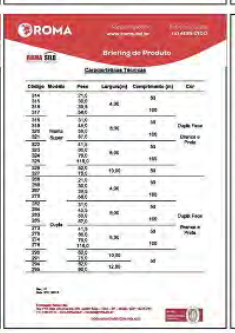


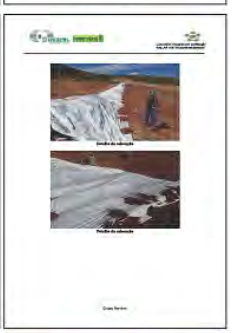
RELATÓRIO DE ENSAIOS
APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS DE LABORATÓRIO
LOCAL:
Frei Canecão
ENDEREÇO:
Alceu Santoro de Brasília
RELATÓRIO:
NT ENG.028.21



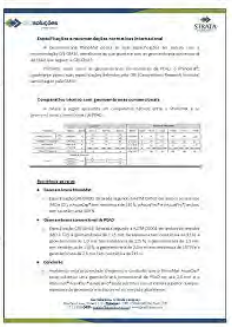
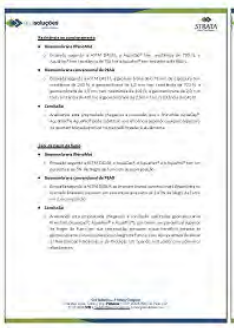


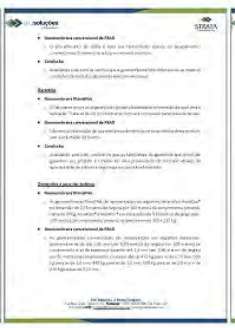
Briefing de Produto
Roma Silo Monta Super / Roma Silo Dupla

Briefing de Produto
Características Técnicas





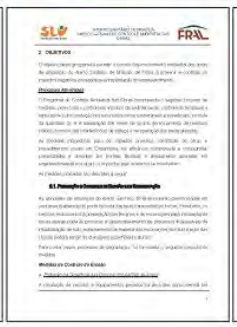


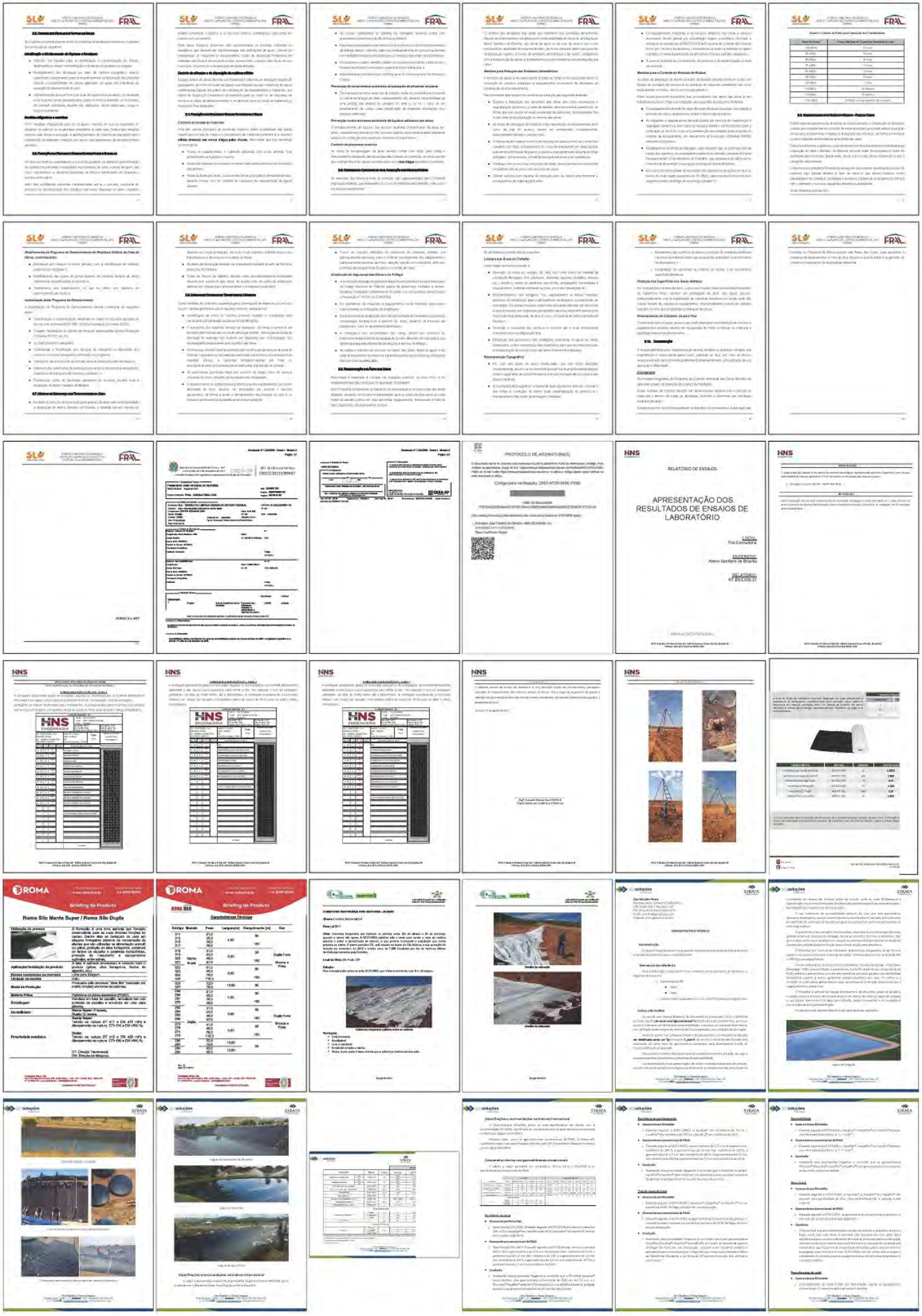


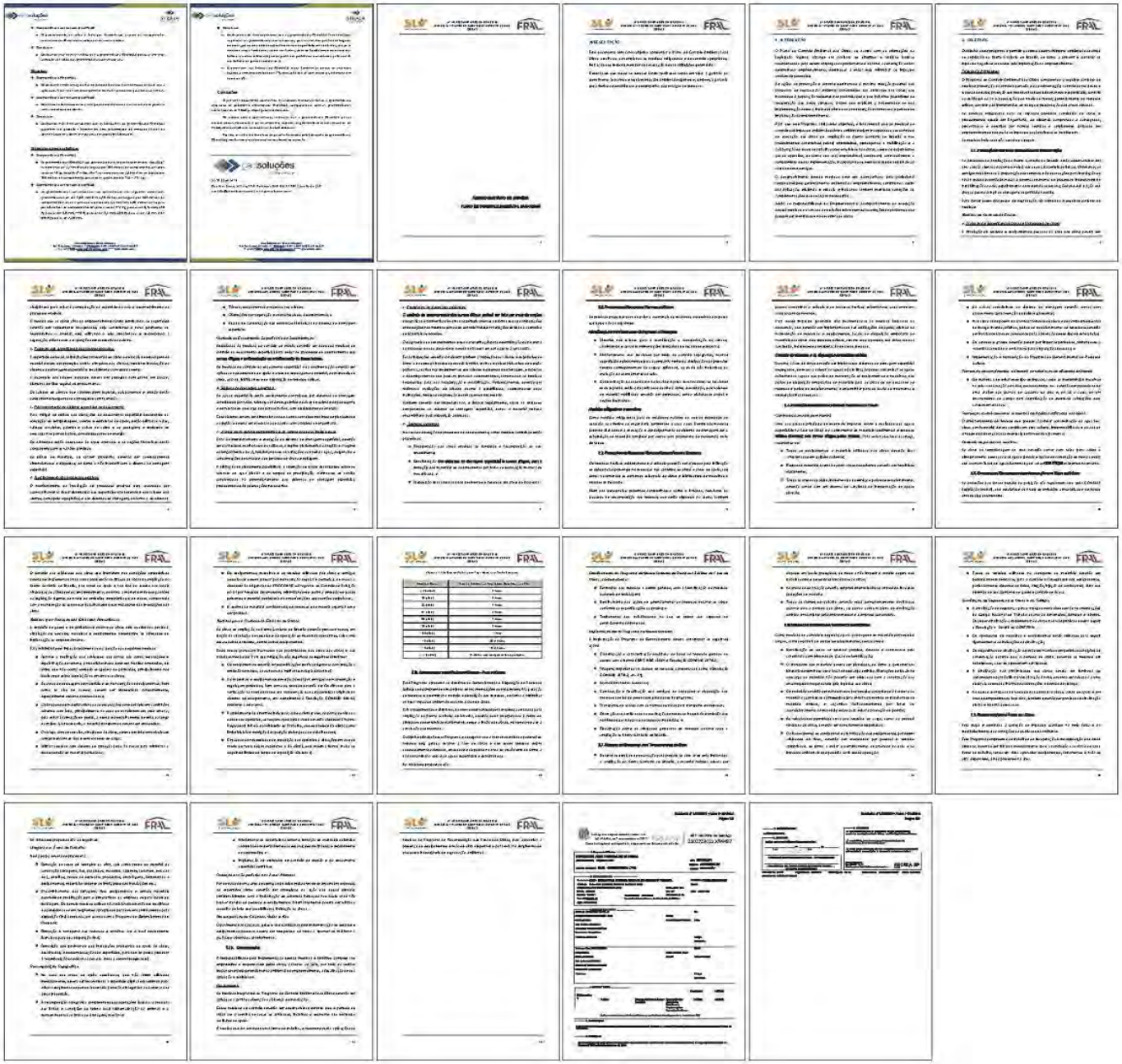

ANEXO C – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

ANEXO ESPÉCIE DE OBRA II
PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS





ANEXO B

Projeto Executivo - Volume 2

Desenhos Parte 1 (103195056)

(arquivo original em PDF disponível no Site do SLU)

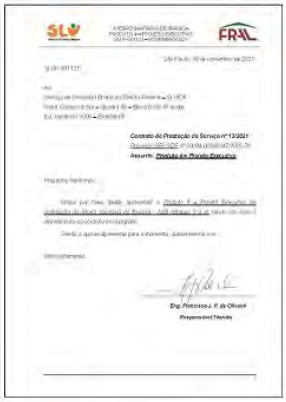


SLU
SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA – ASB ETAPAS 3 E 4

PRODUTO 4: PROJETO EXECUTIVO
VOLUME 2 – DESENHOS
NOVEMBRO/2021
SLUP 301121

FRAL



São Paulo, 30 de novembro de 2021

SLUP 301121

Ao
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF
Setor Comercial Sul – Quadra 08 – Edifício Dias 16 andar
Ed. Venâncio 2000 – Brasília/DF

Contrato de Prestação de Serviços nº 13/2021
Processo SEI 00111-00005189/2020-41
Assunto: Produto 4 – Projeto Executivo

Prezados Senhores,

Venho por meio deste apresentar o Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília – ASB (Etapas 3 e 4), nível de detalhamento executivo em conjunto.

Sendo o que apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

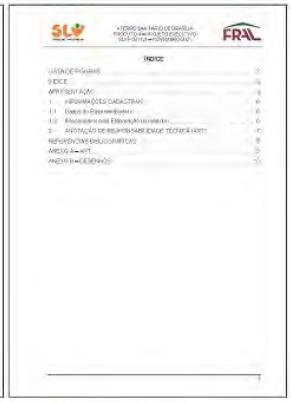
Atenciosamente,

Eng. Francisco J. F. de Oliveira
Responsável Técnico



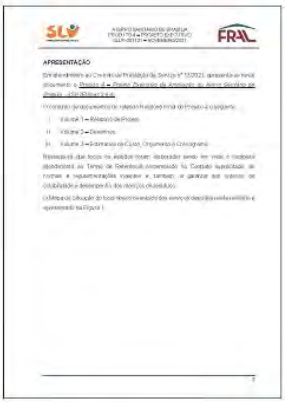
LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa com Localização Local Objeto da Edição 7



ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS 3
ÍNDICE 4
APRESENTAÇÃO 5
1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS 6
1.1 Dados do Empreendimento 6
1.2 Responsável pela Elaboração do Relatório 6
2 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8
ANEXO A – ART 9
ANEXO B – DESENHOS 10



APRESENTAÇÃO

Em atendimento ao Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021, apresento ao Vosso procedimento o Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília – ASB (Etapas 3 e 4).

O conteúdo do presente relatório está estruturado da seguinte forma:

I. Volume 1 – Relatório de Projeto;
II. Volume 2 – Desenhos;
III. Volume 3 – Estimativa de Custo, Orçamento e Cronograma.

Ressalta-se que todos os estudos foram elaborados sendo tal visão e mantendo atendimento ao Termo de Referência, observando-se, também, as normas e regulamentações vigentes e, também, as garantias aos sistemas de impermeabilização e drenagem do fundo e taludes.

A Figura 1 ilustra a situação do local onde o empreendimento será executado e apresentado na Figura 1.



Figura 1 Mapa de Situação do Local Objeto da Edição.
Fonte: Google Earth, com imagem de ano de 2021.



1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1.1 Dados do Empreendimento

- Razão Social: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU
- Endereço: Endereço: SDC 16/20 "B" – Polo Industrial de Recepção e Tratamento de Objetos – ETE Melchior / Região Administrativa de Samambaia/DF.
- CNPJ: 01.551.525/0001-76
- Instituição da Atividade: Áreas Sadias do Distrito Federal – Samambaia.

1.2 Responsável pela Elaboração do Relatório

- Fralda Social Environmental Ltda.
- CNPJ: 07.959.870/0001-06
- Registro CREA: 1400991-06
- Responsável Técnico: Eng. Francisco José Ferreira de Oliveira (CREA/DF 060079/D)



2 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

O Anexo A apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Contrato de Prestação de Serviços nº 13/2021.

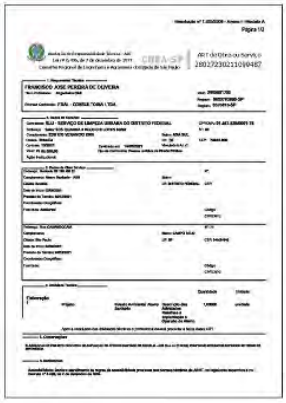


REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://earth.google.com/>. Acesso em: 0 ago. 2021.



ANEXO A – ART



Página 10

CREA-SP
ART de Obra ou Serviço nº
28027230211090467

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA

SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

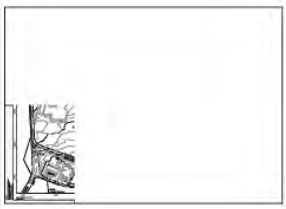


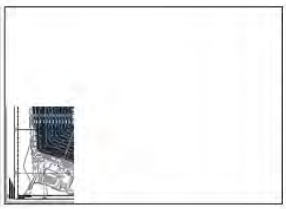
Página 22

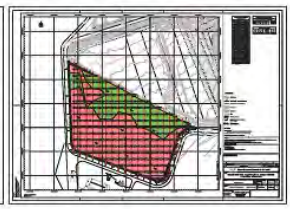
CREA-SP

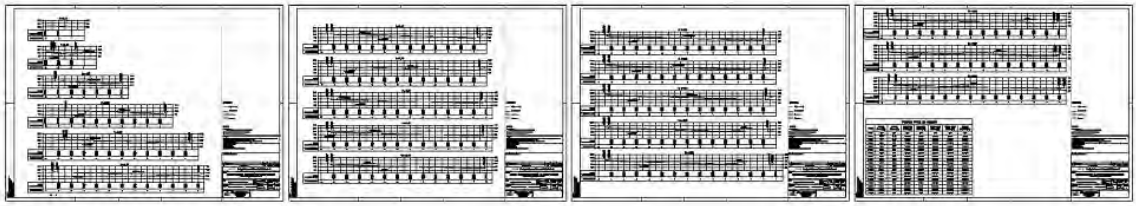


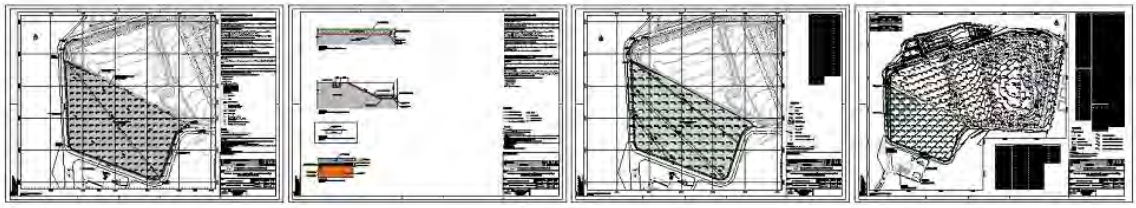
ANEXO B – DESENHOS

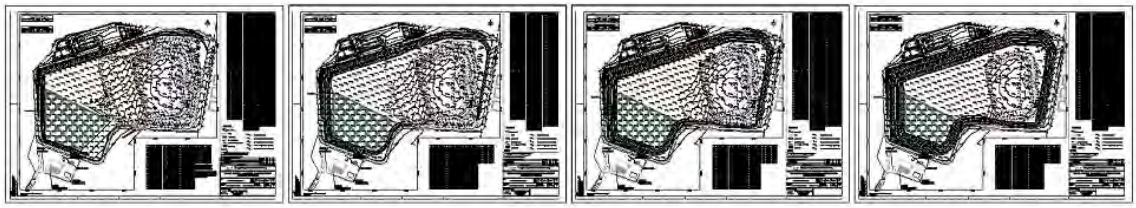


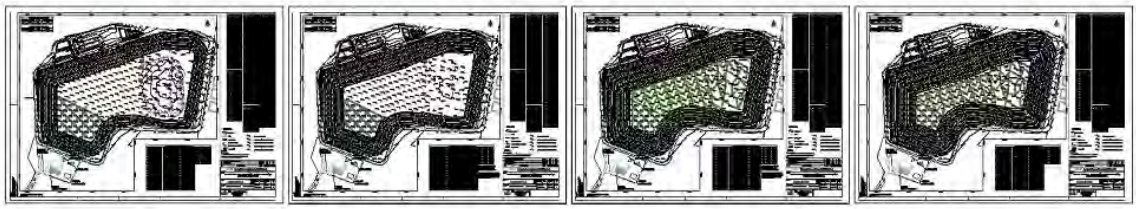


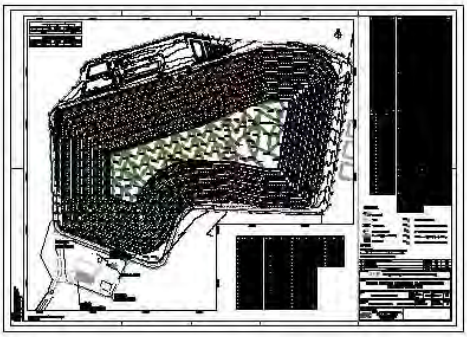






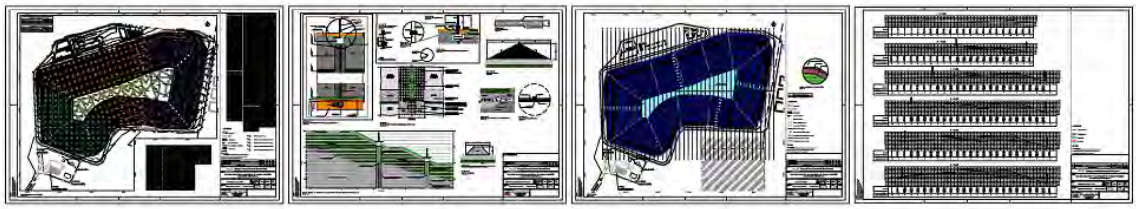


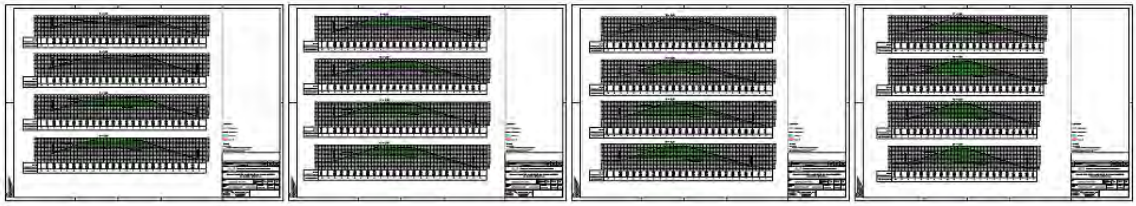


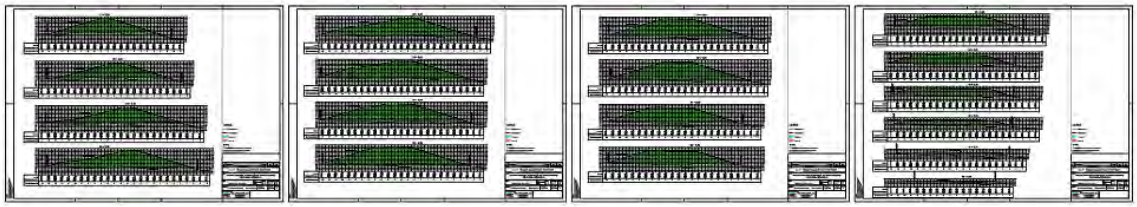


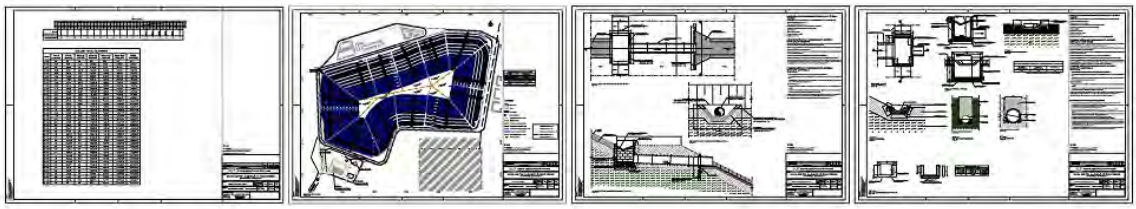
Desenhos Parte 2 (103195185)

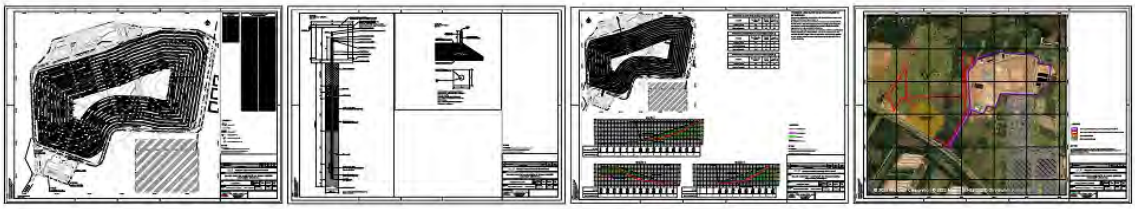
(arquivo original em PDF disponível no Site do SLU)

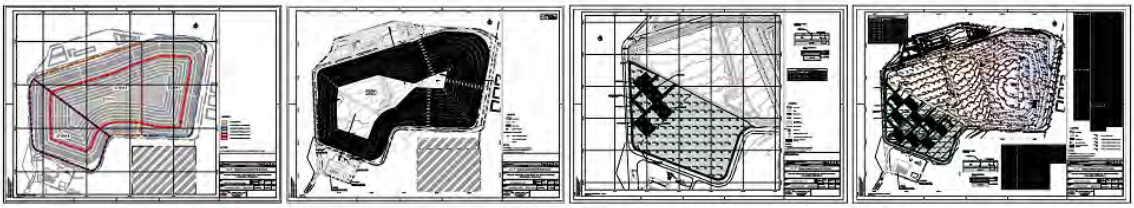






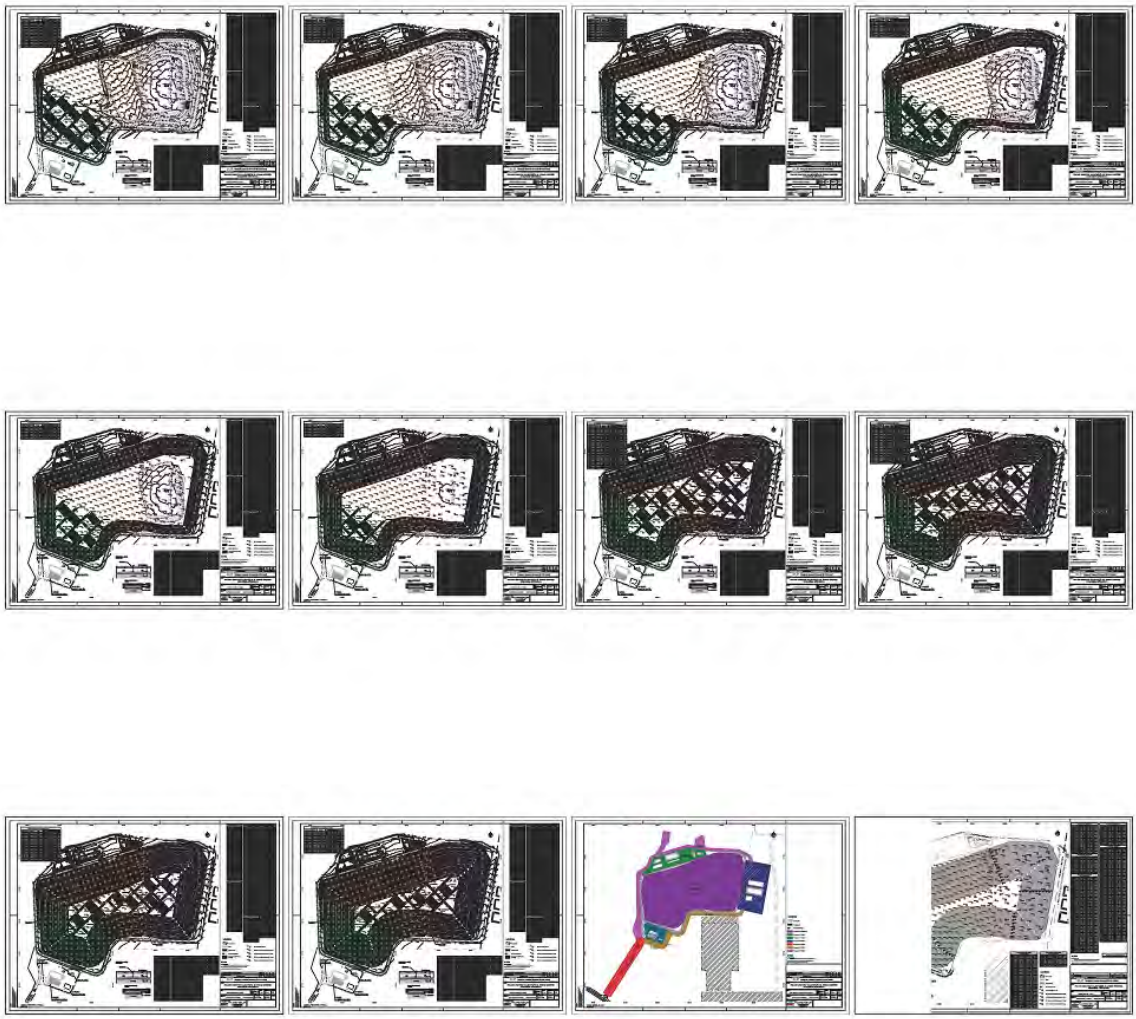






Desenhos Parte 3 (103195427)

(arquivo original em PDF disponível no Site do SLU)



continua na Parte 2/2 do Edital de Licitação da Concorrência 01/2022-SLU/DF

Documento assinado eletronicamente por **NEIDE APARECIDA BARROS DA SILVA - Matr.0273561-X**, **Presidente da Comissão**, em 09/01/2023, às 15:15, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **NEFI DE SOUZA FREITAS - Matr.0275996-9**, **Membro da Comissão Permanente de Licitação**, em 09/01/2023, às 15:18, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103345838** código CRC= **FD203E41**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

MINUTA

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060

* MINUTA DE DOCUMENTO

Parte 2/2 do Edital de Licitação da Concorrência 01/2022-SLU/DF

ANEXO C

Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032)

(arquivo original em PDF disponível no Site do SLU)

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA – ASB ETAPAS 3 E 4



PRODUTO 4: PROJETO EXECUTIVO
VOLUME 3 – QUANTITATIVO E ORÇAMENTO
JULHO/2022
SLUP 301121

FRAL

São Paulo, 20 de julho de 2022

SLUP-301121

Ao
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF
Setor Comercial Sul – Quadra 09 – Bloco B-50, 6º andar,
Ed. Venâncio 2000 – Brasília/DF

Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021
Processo SEI-GDF nº 00060-00008176/2020-76
Assunto: Produto 4 – Projeto Executivo

Prezados Senhores,

Vimos por meio deste, apresentar o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília – ASB (Etapas 3 e 4)*, tendo em vista o atendimento ao contrato em epígrafe.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Eng. Francisco J. P. de Oliveira
Responsável Técnico

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo 4

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS 3
ÍNDICE 3
APRESENTAÇÃO 4
1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS 6
1.1 Dados do Empreendimento 6
1.2 Responsável pela Elaboração do Relatório 6
2 METODOLOGIA 7
3 QUANTITATIVO 8
4 CRONOGRAMA 9
5 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 10
ANEXO A – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS 10
ANEXO B – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E BDI 11
ANEXO C – MEMÓRIA DE CÁLCULO E QUANTITATIVO PREVISTO 12
ANEXO D – CRONOGRAMA 13
ANEXO E– ART 14

APRESENTAÇÃO

Em atendimento ao Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021, apresenta-se neste documento o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília – ASB (Etapas 3 e 4)*.

O conjunto de documentos do referido Relatório Final do Projeto 4 é o seguinte:

I Volume 1 – Relatório de Projeto;
II Volume 2 – Desenhos;
III Volume 3 – Estimativa de Custo, Orçamento e Cronograma.

Ressalta-se que todos os estudos foram elaborados tendo em vista o completo atendimento ao Termo de Referência contemplado no Contrato supracitado, às normas e legislamentações vigentes e, também, a garantia dos critérios de estabilidade e desempenho dos maciços de resíduos.

O Mapa de Situação do local objeto de estudo dos serviços descritos neste relatório é apresentado na Figura 1.



Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo.
Fonte: Google Earth com imagem de ano de 2021.

1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

- Razão Social: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU
- Endereço: Rodovia DF 180, km 19 - Fitoremediação da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF
- CNPJ: 01.567.125/0001-79
- Descrição da Atividade: Aterro Sanitário do Distrito Federal - Sansanbaia

1.2 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

- Razão Social: Fral Consultoria Ltda.
- CNPJ: 03.559.597/0001-05
- Registro CREA: 0575815-SP
- Responsável Técnico: Eng. Francisco José Pereira de Oliveira (CREA/SP: 060079580)

2 METODOLOGIA

Para obtenção dos custos unitários dos serviços previstos no Projeto foram utilizados, preferencialmente, as composições de custo do Sistema Nacional de Preços e Índices da Construção Civil (SINAPI), com data base de junho de 2022/DF.

Para os casos em que não foram encontradas as composições, foram criadas composições de serviços com base nos custos unitários previstos SINAPI e caracterizadas (CP.xx), conforme Anexo A.

O orçamento detalhado é apresentado por meio de planilhas com o levantamento dos quantitativos, preços unitários e totais e detalhamento do BDI, conforme Anexo B.

Por fim, é importante destacar que nas planilhas orçamentárias apresentadas as **fontes descritas como "SINAPI" referem-se** a custos de composições e as fontes **descritas como "SINAPI I" referem-se** a custos de insumos, conforme relatórios do SINAPI.

3 QUANTITATIVO

O Anexo C apresenta a memória de cálculo de quantitativo previsto para o Projeto elaborado, incluindo detalhamento.

4 CRONOGRAMA

O Anexo D apresenta o cronograma previsto para o Projeto executado.

5 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

O Anexo E apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: http://earth.google.com/. Acesso em 03 ago. 2021.

ANEXO A – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

CAIXA



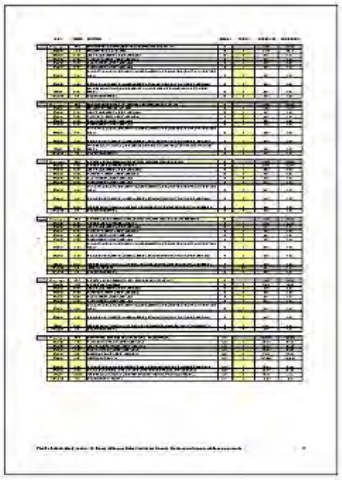
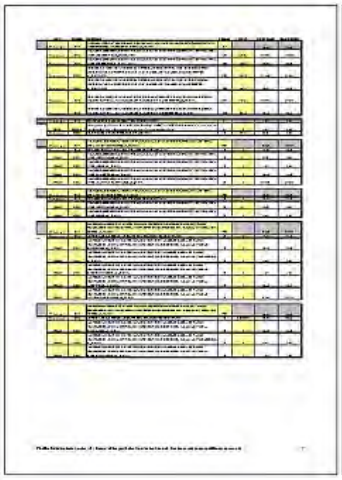
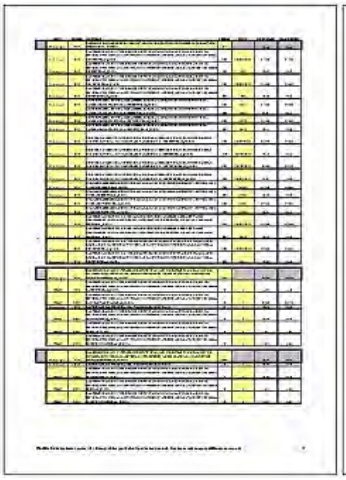
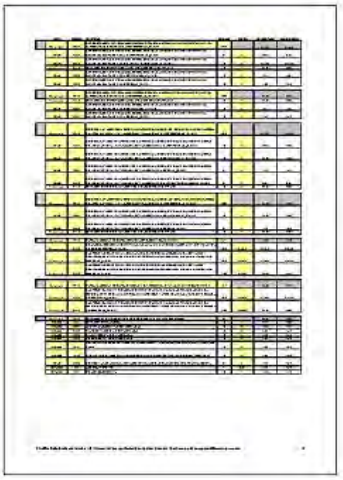


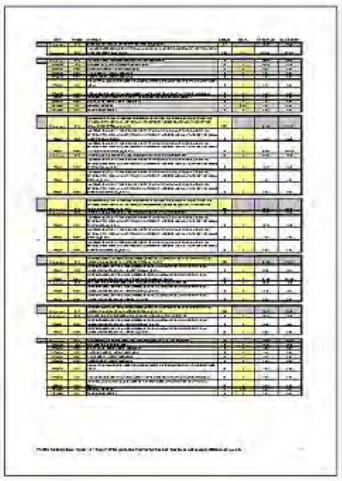


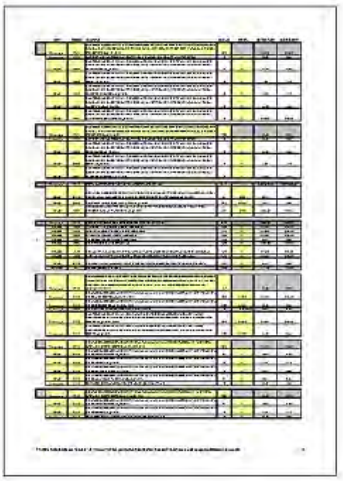
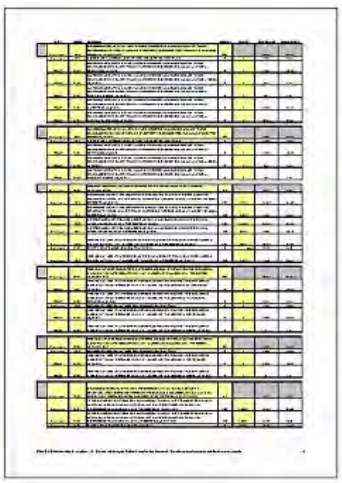
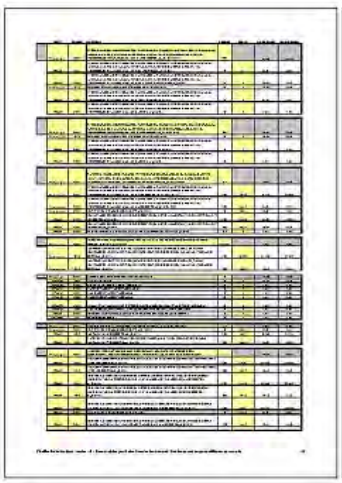




Edital de Licitação Minuta parte 2 (103345969) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 487

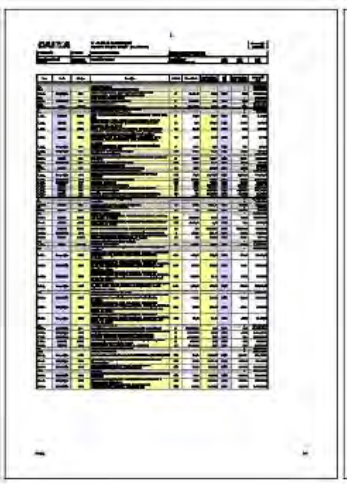







SLU
FRAL

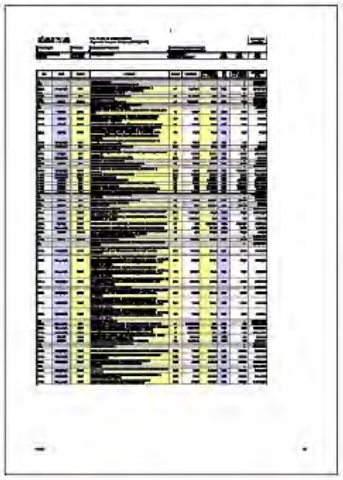




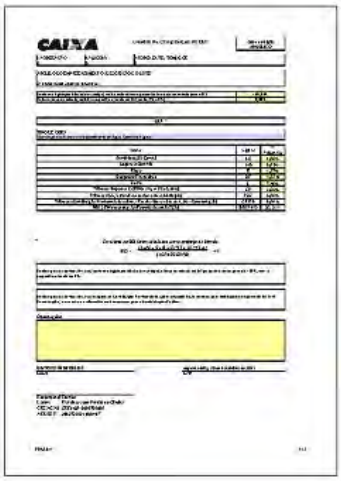


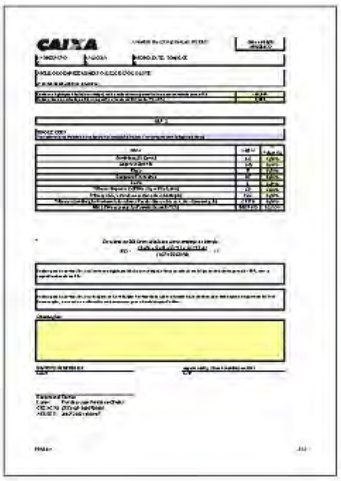












ANÁLISE de MEMÓRIA DE CÁLCULO e QUANTITATIVO PREVISTO



MEMÓRIA DE CÁLCULO - DETALHAMENTO

Apresenta-se a seguir o detalhamento do memorial de cálculo utilizado para composição do orçamento.

Como mencionado anteriormente, o caso em questão das determinações de pedras britadas foram utilizadas como referência as jazidas mais próximas da região, conforme ilustrados nas Figuras 1 a 5.

- **Jazida com disponibilidade de fornecimento de pedra britada:**

Figura 1: Localização da jazida de pedra britada, com fornecimento de pedra de mão ou rachão, pela britadeira (raio de ação = 40 km).

Figura 2: Localização da jazida de pedra britada, com fornecimento de pedra de mão ou rachão, pela britadeira (raio de ação = 40 km).



Figura 3: Localização da jazida de pedra britada, com fornecimento de pedra de mão ou rachão, pela britadeira (raio de ação = 40 km).

- **Jazida com disponibilidade de fornecimento de pedra não britada:**



Figura 4: Localização da jazida de pedra não britada, com fornecimento de pedra de mão ou rachão (raio de ação = 51,8 km).

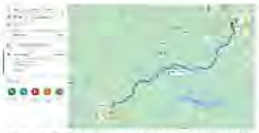


Figura 5: Localização da jazida de pedra não britada, com fornecimento de pedra de mão ou rachão (raio de ação = 62,0 km).

Para implantação dos dutos de percurso recomenda-se a utilização de pedra britada de primeira, granito, basalto, resistente ao manuseio que sejam razoavelmente arredondadas e isentas de material proveniente de jazidas (saibro, argila, etc.), pedra utilizada de maneira tal de modo a evitar que o material fino contido nela seja elemento de causa de obstrução no sistema de drenagem de percolado.

Destaca-se a impossibilidade de utilização de pedra não oficializada para uso e sistema de drenagem interna (pés, valas laterais e demais elementos de coleta), sendo que para os demais serviços ficará a critério do operador a seleção da pedra a ser utilizada.

Desta forma, para os casos em que serão utilizados agregados, do tipo rachão ou pedra de mão e pedra britada ou brita corrida, de origem calcária, a distância de transporte aplicada foi de 90 km (Figura 2), para presente e nem o histórico preço à Vale-quarto (CAIT) e, para os casos em que serão utilizados agregados, do tipo rachão ou pedra de mão, de origem não calcária a distância de transporte considerada foi de 70km (Figura 1).

Para os casos em que serão utilizados agregados, do tipo brita 1, a distância de transporte aplicada foi de 60 km, por ser considerada a jazida mais próxima com fornecimento do respectivo material (Figura 3) e, também, por apresentar o menor histórico preço e transporte (DMT).

A Tabela a seguir apresenta o respectivo análise do histórico preço e transporte, bem destaque-se ao exposto para os materiais acima.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	ORIGEM	PREÇO UNITÁRIO (R$/UNIDADE)			
				Fornecimento (R$/UNID)	Fornecimento (R$/UNID)	Fornecimento (R$/UNID)	Fornecimento (R$/UNID)
1	Pedra (Para Fornecimento Pedra Britada)	m³		97,50	96,00	90,00	84,00
2	Pedra (Para Fornecimento Pedra Britada)	m³		-	96,00	90,00	84,00
3	Brita 1	m³		-	96,00	90,00	-
4	Transporte com CAMINHÃO BASCULANTE 10 m³ (rodovia pavimentada)	t/km	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	PONTO DE EQUILÍBRIO	km/t		21,67	11,11	10,00	11,00
5	Pedra (Para Fornecimento Pedra Britada)	m³	m³	68,78	85,00	90,00	84,00
6	Pedra (Para Fornecimento Pedra Britada)	m³	m³	-	96,00	90,00	84,00
7	Brita 1	m³	m³	-	96,00	90,00	-

Valores R$/m³ base.

(*) A análise aqui apresentada considera o preço unitário (R$/m³) do m³, R$/m³, considerando o material especificado em 1,5 t/m³, conforme tabela de preços da SICRO (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Pág. 111, item 4.2.5. Pág. 206).

(**) A massa específica aparente solta (ou a massa específica aparente seca) é a massa de um material, incluindo os vazios internos, ocupando um recipiente de um determinado volume, sem compactação. Ela é usada para converter volumes em massas e vice-versa, e é importante para o cálculo de transporte, armazenamento e dosagem de materiais em construção. (SICRO).

Para a composição PATIO 01 (SICRO):

Foi realizada uma correção no quantitativo para ajuste à unidade dos preços unitários (t/m³), através do uso de fórmula de massa específica solta de 1,5 t/m³, conforme tabela de composição unitária pelo SICRO (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Pág. 111, item 4.2.5. Pág. 206).

Para o atendimento ao item:

"8. Os Planilha, organizadora do edital:

3.1. Material deverá ser fornecido pela empresa / licenciado e disponibilizado:

7.5. Mesmo sendo de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, a empresa deverá apresentar a nota fiscal de compra, especificando o tipo e a quantidade de material adquirido, e o local de origem do material, para fins de comprovação."

Quanto ao questionamento de EDI diferenciado para materiais com maior relevância financeira, destaca-se que o objetivo é reduzir a margem de incerteza sobre materiais de maior custo (com fornecimento e pagamento por preço unitário), o que melhora o controle sobre aplicação desse material e cujas medições são liberadas parcialmente ao longo do contrato.

Referente à caracterização de insalubridade e Periculosidade:

A periculosidade é definida nos artigos 193 a 196 da CLT e na NR nº 16 do MTE. O adicional é correspondente a 30% sobre o salário-base. Enquanto o adicional de insalubridade é de 40% do piso salarial mínimo.

Desta forma, o adicional de insalubridade é calculado tendo base de cálculo o salário mínimo da região.

Considerando o salário de R$ 1.212,00, o adicional de insalubridade a ser incluído na remuneração do profissional mensalista é de R$ 484,80 (40% X R$ 1.212,00) (274 = INSALUBRIDADE MÉDIA (UE1)).

Considerando o salário de R$ 1.212,00, o adicional de insalubridade a ser incluído na remuneração do profissional horista é de 40% x R$ 1.212,00/220 horas mensais = R$ 220 (109 – INSALUBRIDADE DE HORISTA).

Os preços acima utilizados, conforme composição dos itens do site do SINAPI/CV:



Adicional noturno:

Em relação ao adicional noturno, sabe-se que o percentual é de 20%.

Vale ressaltar que, de acordo com a formação Acórdão nº 5201/2 (https://www.gov.br/) compra/pl/atos-mais-informacoes-legislacao/acordaos-com-acordaos/acordao-nbsp-n-5-de-20-de-agosto-de-2017-atualizado-1.pdf) contudo destacou-se o que aplicado sobre a remuneração sem as encargos sociais.

Especificamente em relação a mão de obra na operação (motoristas e operadores de equipamentos), os custos de um trabalhador nas disposições do Artigo 73 da Decreto-Lei CNTSNC, conforme quadro abaixo. Desta forma, além de ser um confortante de diferença adicional de cerca somente majorado em 27,19%.

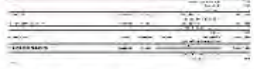
Disposição aplicada nas composições:



Cálculo do custo final incorporando insalubridade e adicional noturno:

- Insalubridade, retirar o custo com os de profissional os encargos sociais do horista (110,96%) ou mensalista (70,07%) para incorporar as parcelas referentes ao adicional noturno e ao adicional de insalubridade.
- A partir do valor da remuneração com os adicionais incorporados, aplicar os encargos sociais do horista ou mensalista.
- Por último, adicionar as parcelas dos custos referentes aos encargos complementares pertinentes a cada categoria profissional.

Produtividade de concreto de rib (SICRO):



Equipe:

- 1 encarregado
- Produtividade = 1h/30,00m³ = 0,034 h/m³

Referente à caracterização de insalubridade e Periculosidade:

Informa-se que para a definição da distância dentro aquela utilizada, tomou-se como base a distância média entre o local de armazenamento e a operação, o que resulta em, aproximadamente, 1km, conforme ilustrado na Figura 7.



Figura 7: Trecho para determinação da distância (1 km) entre o ponto de armazenamento e a operação.

Referente ao cálculo do transporte de material: composição CP 001

Destaca-se o coeficiente da composição 2003397 (SICRO) que se refere à aplicação de massa geotêxtil não tecido agulhado.

- 150 m² / hora – utilizando 3 operários = 45m³ / hora = 0,0666 hora/m³
- Utilizando o valor de R$ 24,02 (custo horário do operário com encargos complementares – CP 001 – bem como custo unitário) igual a 24,02 * 0,0667 = **R$ 1,60/m³**



Referências para o DIMENSIONAMENTO, EXPERIMENTO E CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE LAZER INCLUSIVO PARA CRIANÇAS COM AUTISMO – VERSÃO 1 – CP 01

- A composição CDM1 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 02

- A composição CDM2 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 03

- A composição CDM3 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 04

- A composição CDM4 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 05

- A composição CDM5 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 06

- A composição CDM6 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 07

- A composição CDM7 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 08

- A composição CDM8 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 09

- A composição CDM9 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 10

- A composição CDM10 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 11

- A composição CDM11 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 12

- A composição CDM12 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 13

- A composição CDM13 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 14

- A composição CDM14 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 15

- A composição CDM15 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 16

- A composição CDM16 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 17

- A composição CDM17 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 18

- A composição CDM18 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 19

- A composição CDM19 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 20

- A composição CDM20 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 21

- A composição CDM21 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 22

- A composição CDM22 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 23

- A composição CDM23 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 24

- A composição CDM24 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 25

- A composição CDM25 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 26

- A composição CDM26 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 27

- A composição CDM27 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 28

- A composição CDM28 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 29

- A composição CDM29 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 30

- A composição CDM30 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 31

- A composição CDM31 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 32

- A composição CDM32 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 33

- A composição CDM33 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 34

- A composição CDM34 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 35

- A composição CDM35 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 36

- A composição CDM36 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 37

- A composição CDM37 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 38

- A composição CDM38 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 39

- A composição CDM39 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 40

- A composição CDM40 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 41

- A composição CDM41 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 42

- A composição CDM42 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 43

- A composição CDM43 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 44

- A composição CDM44 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 45

- A composição CDM45 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 46

- A composição CDM46 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 47

- A composição CDM47 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 48

- A composição CDM48 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 49

- A composição CDM49 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 50

- A composição CDM50 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 51

- A composição CDM51 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 52

- A composição CDM52 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 53

- A composição CDM53 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 54

- A composição CDM54 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 55

- A composição CDM55 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 56

- A composição CDM56 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 57

- A composição CDM57 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 58

- A composição CDM58 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 59

- A composição CDM59 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 60

- A composição CDM60 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 61

- A composição CDM61 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 62

- A composição CDM62 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 63

- A composição CDM63 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 64

- A composição CDM64 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 65

- A composição CDM65 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 66

- A composição CDM66 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 67

- A composição CDM67 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 68

- A composição CDM68 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 69

- A composição CDM69 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 70

- A composição CDM70 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 71

- A composição CDM71 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 72

- A composição CDM72 tem em destaque a vantagem sobre as demais de ter os menores valores de custo unitário.
- Deve-se ressaltar, ainda, que nos conflitantes e quentes, os valores – a utilização dos dois materiais pelas crianças autistas, mesmo em temperaturas entre 25 graus, superiores (0 graus diurnos e 1 graus noturno). Os conflitantes são, os mesmos. Portanto, pode ser dito pela quantidade de uso.

Referências para a versão INTERVENÇÃO DE CRIANÇAS DE INTERVENÇÃO – CP 73

- A composição CDM73 tem em destaque a vantagem s

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	OBSERVAÇÕES
6.0	CANTEIRO DE OBRAS PADRÃO			
6.2.01	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO E DESTOCAMENTO C/ TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA DE 150 HP	m²	14.200,00	ÁREA DE LIMPEZA = 1.000 m² + (área superficial do reservatório)
6.3	CANALIZAÇÃO DA ÁGUA BRUTA			
6.3.1	ATERRO DE ELEVAÇÃO DE RESERVATÓRIO - EXCLUSIVAMENTE	m³	3.400,00	ÁREA DE ATERRO = (D+2E)² - (D+2E-2H)²
6.4	CAIXA D'ÁGUA (RESERVATÓRIO)			
6.5.1	ATERRO DE ELEVAÇÃO DE RESERVATÓRIO - EXCLUSIVAMENTE	m³	3.400,00	ÁREA DE ATERRO = (D+2E)² - (D+2E-2H)²

12 Item 4.12: Limpeza superficial (Vide orientação)

Contabilizado: Início de cada um dos serviços previstos em Planilha 07 – 01 unidade / 25m de comprimento cada.

Simbologia gráfica: com pintura.

Os custos apresentados são exceções (limitados a serviços de limpeza e manutenção de caráter eventual).

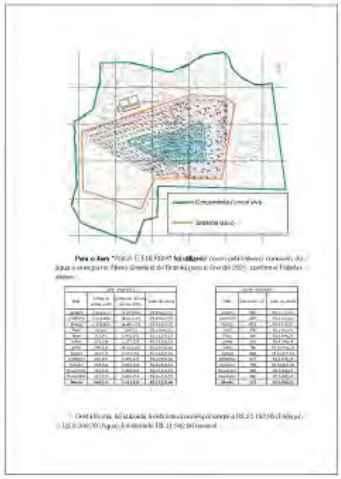
Não foram considerados os custos de limpeza e manutenção de caráter periódico, tais como:

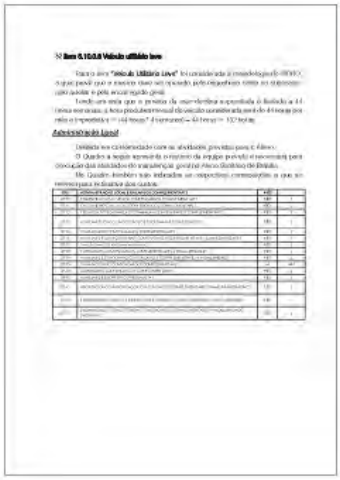
- Limpeza de calhas e condutores (a cada 6 meses);
- Limpeza de grades e peneiras (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de areia (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de passagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de inspeção (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de gordura (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de óleo (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de areia (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de sedimentos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos sólidos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos líquidos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos gasosos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos radioativos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos biológicos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos químicos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos perigosos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos não perigosos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos inertes (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos recicláveis (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos não recicláveis (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos orgânicos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos inorgânicos (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inadequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente duvidosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente desconhecida (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente irregular (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente ilegal (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente criminosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente danosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não perigosa (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inerte (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente não reciclável (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente orgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente inorgânica (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de construção civil (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de demolição (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de mineração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de extração (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de beneficiamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de transformação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reciclagem (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de reutilização (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de recuperação (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de tratamento (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de disposição final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação final (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente adequada (a cada 6 meses);
- Limpeza de caixas de retenção de resíduos de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destinação ambientalmente de destin



























ANEXO D

Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981)

(arquivo original em PDF disponível no Site do SLU)

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Comissão Permanente de Planejamento e Elaboração de Projeto Básico - Inst.234/2019

Declaração - SLU/PRESI/COPER_234

MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISTORIA OU RENUNCIA

PROCESSO Nº: _____

DATA PREVISTA PARA ABERTURA: _____

REFERÊNCIA: LICITAÇÃO - _____ **N.º /20**_____

Nome da empresa:_____

CNPJ nº: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

E-mail: _____

Declaro que vistoriei minuciosamente os locais para a prestação dos serviços constantes do objeto do Edital de Licitação nº _____/20_____, e tomei conhecimento das reais condições de execução dos serviços, bem como coletei informações de todos os dados e elementos necessários à perfeita elaboração da proposta comercial, ou optamos pela não realização de vistoria assumindo inteiramente a responsabilidade ou consequências por essa omissão, mantendo as garantias que vincularem nossa proposta ao presente processo licitatório, em nome da empresa que represento.

Brasília, _____de _____de 20____.

_____

Visto do representante legal ou procurador da empresa

Carteira de Identidade: _____

Órgão Expedidor: _____

(Obs. Enviar preenchido e assinado com cópia autenticada da procuração se for o caso)

_____

Representante do SLU

Nome: _____

Matrícula: _____

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SCS Quadra 08 Bloco "B50" 6º andar - Bairro ASA SUL - CEP 70333-900 - DF

3213-0180

*Caso a licitante opte por não vistoriar, não precisa de assinatura do representante legal do SLU/DF.

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO II

MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

(em papel timbrado da empresa)

Ao Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF

Objeto: Contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administra. va de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes do Anexo I deste Edital.

Proposta que faz a empresa _____, inscrita no CNPJ n.º _____ e inscrição estadual n.º _____, estabelecida no (a) _____, para a contratação supramencionada, de acordo com todas as especificações e condições do Projeto Básico e seus Anexos.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
01	Contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes do Anexo I do Edital.	Serviço	01			
VALOR GLOBAL DA PROPOSTA R$						

1. Esta proposta é válida por **120 (cento e vinte) dias,** a contar da data de sua apresentação.
2. **Valor Global: R$ _____ (valor por extenso).**
3. Informamos, por oportuno, que nos preços apresentados acima já estão computados todos os custos necessários decorrentes da prestação dos serviços objeto desta licitação, bem como já incluídos todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamentos de pessoal e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente.
4. Declaramos de que cumpriremos todos os prazos estabelecidos no Projeto Básico e seus Anexos.
5. Os dados da nossa empresa são:

a) Razão Social: _____;

b) CNPJ (MF) nº: _____;

c) Representante (s) legal (is) com poderes para assinar o contrato: _____;

d) CPF: _____ RG: _____ _____-_____;

e) Inscrição Estadual nº: _____;

f) Endereço: _____;

g) Fone: _____ Fax: _____ E-mail: _____;

h) CEP: _____; e

i) Cidade: _____ Estado: _____.

j) Banco:_____Conta Corrente:_____Agência:_____;

k) Contato: _____ Fone/Ramal: _____

Local e data

_____

Assinatura do Representante Legal

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO III

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Nº _____/2023, QUE ENTRE SI CELEBRAM O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL – SLU/DF E A EMPRESA _____, NOS TERMOS DO PADRÃO Nº 09/2002.

Processo nº 00094-00005189/2020-41

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DAS PARTES

1.1. **O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL – SLU/DF**, órgão autárquico distrital, CNPJ nº. 01.567.525/0001-76, sediado no SCS, Q. 08, Bloco B-50, Edifício Venâncio 2.000, 6º andar, Brasília/DF, de agora em diante denominada de **Contratante,** representado legalmente neste ato por seu Diretor Presidente ____, brasileiro, portador do RG-CI nº _____, CPF nº _____, e por seu Diretor de Administração e Finanças _____, brasileiro, portador do RG-CI nº _____, CPF nº _____, ambos residentes e domiciliados nesta capital, e a empresa _____, doravante denominada **Contratada**, CNPJ nº _____, com sede em _____, CEP: _____, representada por _____, _____, profissão, portador do RG-CI nº _____ SSP/___, CPF nº _____, residente e domiciliado ____, na qualidade de _____.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO PROCEDIMENTO

2.1. O presente Contrato obedece aos termos do Edital de Licitação de Concorrência nº 01/2022-SLU/DF (id. ____), da Proposta de Preços id. _____), e da Lei nº 8.666/1993 e suas alterações e da IN nº 05/2017- SEGES/MPOG, no que couber, além das demais normas pertinentes.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DO OBJETO

3.1. O Contrato tem por objeto a **Prestação de serviço de implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF., conforme as especificações, quantidades e condições constantes do Anexo I do Edital de Concorrência nº 01/2022-SLU/DF (_____) e da Proposta de Preços (_____), que passam a integrar o presente instrumento, sem necessidade de transcrição na integra.

4. CLÁUSULA QUARTA – DA FORMA E REGIME

4.1. O Contrato será executado de forma indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário, segundo o disposto nos arts. 6º e 10 da Lei nº 8.666/93.

5. CLÁUSULA QUINTA - DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

5.1. O valor Global do Contrato é de _____ (_____), devendo ser atendida à conta de dotações orçamentárias consignadas no orçamento corrente, enquanto a parcela remanescente será custeada à conta de dotações a serem alocadas no(s) orçamento(s) seguinte(s).

5.2. As despesas decorrentes do objeto do presente Contrato correrão por conta das dotações orçamentárias próprias do Governo do Distrito Federal, consignada no orçamento do SLU/DF:

5.2.1. Unidade Orçamentária:

5.2.2. Programa de Trabalho:

5.2.3. Natureza da Despesa:

5.2.4. Fonte de Recursos:

5.3. O empenho inicial é de R$_____ (_____), conforme Nota de Empenho nº _____, emitida em __/__/2023, sob o evento nº _____, na modalidade _____.

6. CLÁUSULA SEXTA - DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DO PAGAMENTO

6.1. O serviço de recebimento de resíduos no Aterro será objeto de medição consolidada **diariamente**, com resultados mensais, nos termos do Anexo I deste Edital.

6.2. O pagamento será realizado em parcelas mensais, tendo como referências a data de início da efetiva operação da Etapa 3.

6.3. As parcelas serão calculadas por meio da multiplicação do quantitativo de resíduos sólidos submetidos ao controle de pesagem por meio da balança instalada na entrada do Aterro durante o mês de referência pelo preço unitário da tonelada destes resíduos constante da proposta vencedora do certame.

6.4. A CONTRATANTE efetuará o pagamento da parcela correspondente ao mês faturado a partir do mês subsequente, no prazo de 30 (trinta) dias contados da apresentação da fatura e da nota fiscal pela CONTRATADA, a qual deverá conter a discriminação detalhada do objeto executado no período, bem como estar devidamente atestada e visada pela CONTRATANTE e estar acompanhada dos seguintes documentos:

a) Planilha de medição de recebimento de resíduos, conforme modelo fornecido pelo SLU, com indicação de quantidades e valores da medição atual e acumulados, por item e por mês;

b) Cronograma físico atualizado e impresso, quando for o caso

c) Dados estatísticos sobre acidentes de trabalho;

d) Certidão Negativa de Débitos junto ao GDF;

e) Certidões de quitação das obrigações com o FGTS e INSS válidas;

f) Certidão Negativa emitida pela Justiça do Trabalho;

g) Cópia da folha de pagamento dos empregados da CONTRATADA que atuaram na execução direta dos serviços ou na administração local dos serviços objeto do contrato;

h) Recibos de fornecimento de vale transporte, vale alimentação e do pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade;

i) Comprovante de recolhimento mensal, em guias específicas, compatíveis com a folha de pagamento, das obrigações sociais;

j) Outras informações pertinentes e relevantes à critério da CONTRATADA e da fiscalização do SLU.

6.5. A CONTRATANTE terá prazo de até 5 (cinco) dias úteis para atestar a nota fiscal e encaminhá-la para pagamento com as informações pertinentes, ou para retorná-la à CONTRATADA se forem constatados erros no preenchimento ou na execução dos serviços. Na hipótese de devolução da nota fiscal à CONTRATADA será acrescido ao prazo o período de tempo decorrido entre a data da devolução e da reapresentação.

6.6. O pagamento será feito conforme as Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil do Distrito Federal, conforme Decreto nº 32.598/2010 e alterações posteriores.

6.7. Para efeito de pagamento, o SLU/DF consultará os sítios oficiais dos órgãos e entidades emissores das certidões a seguir relacionadas, para a verificação da regularidade fiscal da Contratada:

6.7.1. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora Geral da Fazenda Nacional.

6.7.2. Certidão de Regularidade com a Fazenda do Distrito Federal, emitida pela Secretaria de Estado de Economia do DF, pelo sítio *www.economia.df.gov.br*.

6.7.2.1. As empresas vencedoras com domicílio fora do Distrito Federal, que não possuam Certificação Fiscal junto à Secretaria de Estado de Economia do Governo do Distrito Federal, deverão providenciá-la, para que seja apresentada a Certidão do item 6.7.2, visando o pagamento.

6.7.3. Certificado de Regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, fornecido pela CEF – Caixa Econômica Federal, devidamente atualizado.

6.7.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT. (Lei nº 12.440, de 7 de julho de 2011)

6.8. Havendo a impossibilidade de consulta, pela Administração, aos sítios oficiais dos

órgãos e entidades emissores das citadas certidões, o pagamento ficará condicionado à apresentação, pela Contratada, da comprovação de sua regularidade fiscal e trabalhista.

6.9. Passados 30 (trinta) dias sem o devido pagamento por parte da Administração, a parcela devida será atualizada monetariamente, desde o vencimento da obrigação até a data do efetivo pagamento de acordo com variação *pro rata tempore* do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo– IPCA., nos termos do art. 3º do Decreto no 37.121/2016.

6.10. Nenhum pagamento será efetuado à licitante enquanto pendente de liquidação, qualquer obrigação que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção monetária (quando for o caso).

6.11. Os pagamentos de valores iguais ou superiores a R$ 5.000,00 (cinco mil reais) serão feitos, exclusivamente, mediante crédito em conta corrente, em nome do beneficiário, junto ao Banco de Brasília S/A - BRB. Para tanto deverão apresentar o número da conta corrente e da agência em que desejam receber seus créditos, de acordo com o Decreto nº 32.767, de 17/02/2011, publicado no DODF nº 35, pág. 3, de 18/02/2011.

6.11.1. Excluem-se das disposições do item 6.11:

I - os pagamentos a empresas vinculadas ou supervisionadas pela Administração Pública Federal;

II - os pagamentos efetuados à conta de recursos originados de acordos, convênios ou contratos que, em virtude de legislação própria, só possam ser movimentados em instituições bancárias indicadas nos respectivos documentos; e

III - os pagamentos a empresas de outros Estados da federação que não mantenham filiais e/ ou representações no DF e que venceram processo licitatório no âmbito deste ente federado.

6.12. Será efetuada a retenção na fonte, dos tributos e contribuições, prevista na Instrução Normativa RFB nº 1234/2012.

6.13. A retenção dos tributos não será efetivada caso a Contratada apresente junto com sua Nota Fiscal/Fatura a comprovação de que o ele é optante do Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES.

6.14. O pagamento dar-se-á mediante emissão de Ordem Bancária – OB, junto ao Banco de Brasília S.A., em Brasília-DF, ou tratando-se de empresa de outro Estado que não tenha filial ou representação no Distrito Federal, junto ao banco indicado, no prazo de 30 (trinta) dias corridos contados da data de apresentação pela Contratada da documentação fiscal correspondente e após o atestado da fiscalização da SLU/DF.

6.15. Documentos de cobrança rejeitados por erros ou incorreções em seu preenchimento serão formalmente devolvidos à Contratada, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de sua apresentação.

6.16. Em caso de rejeição da Nota Fiscal/Fatura, motivada por erro ou incorreções, o prazo de pagamento passará a ser contado a partir da data de sua reapresentação.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA

7.1. O **PRAZO DE VIGÊNCIA** do contrato, contados a partir da data de assinatura do contrato, em conformidade com a Lei nº 8.666/93, será de 58 (cinquenta e oito) meses, contados os prazos para execução do objeto e para o recebimento provisório e definitivo.

7.1.1. A licitante vencedora será convocada para assinatura do contrato no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do SLU/DF, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, nos termos do art. 81, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.

7.1.1.1. O prazo mencionado poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela licitante vencedora durante o seu transcurso, desde que devidamente justificado e aceito pela CONTRATANTE, de acordo com o §1º do art. 64 da Lei nº 8.666/1993.

7.2. Na assinatura do contrato será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas neste edital, que deverão ser mantidas pelo contratado durante a vigência contratual.

7.3. A execução será iniciada mediante emissão de Ordem de Serviço.

7.3.1. Os serviços deverão ser executados em total acordo com este Projeto Básico, o "Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília Etapas 3 e 4" elaborado pela empresa FRAL Consultoria, bem como em conformidade com o Cronograma Físico Financeiro e a emissão da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE.

7.3.2. A emissão da Ordem de Serviço **está condicionada à regularidade da área disponível no ASB e à existência das licenças emi. das pelo órgão ambiental responsável** da área em plena validade.

7.3.3. Todo o procedimento está explícito nas normas e critérios referentes a cada serviço

7.4. **Do recebimento dos serviços**

7.4.1. O Recebimento **Provisório** do objeto contratual, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias corridos da comunicação escrita do contratado.

7.4.2. O Recebimento **Definitivo** por empregado ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até 90 (noventa) dias consecutivos após o decurso do prazo do período de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

8. CLÁUSULA OITAVA - DAS GARANTIAS CONTRATUAIS

8.1. Por ocasião da celebração do contrato, será exigida da licitante vencedora a prestação de uma das seguintes garantias:

I - Caução em dinheiro, ou em títulos da dívida pública, devendo estes terem sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda; (redação dada pela Lei n° 11.079, de 2004)

II - Seguro-garantia; ou,

III - Fiança bancária.

8.1.1. Caberá ao contratado optar por uma das modalidades de garantia acima, no percentual de **5% (cinco por cento)** do valor do contrato, devendo recolher em até o **prazo máximo de 10 (dez) dias** após a assinatura do contrato e antes da protocolização da primeira fatura, no Núcleo de Tesouraria (NUTES) do SLU/DF.

8.1.2. A fiança bancária formalizar-se-á através de carta de fiança fornecida por instituição financeira que, por si ou pelos acionistas detentores de seu controle, não participem do capital ou da direção da licitante vencedora, sendo indispensável expressa renúncia, pelo fiador, aos benefícios do artigo 827, do Código Civil de 2002.

8.1.3. Toda e qualquer garantia prestada pela licitante vencedora será liberada mediante pedido por escrito:

8.1.3.1. Somente poderá ser levantada após a extinção do contrato, e quando em dinheiro, atualizada monetariamente;

8.1.3.2. Poderá, a critério da Administração do Distrito Federal, ser utilizada para cobrir eventuais multas e/ou para cobrir o inadimplemento de obrigações contratuais, sem prejuízo da indenização eventualmente cabível. Nesta hipótese, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após o recebimento da notificação regularmente expedida, a garantia deverá ser reconstituída;

8.1.3.3. Ficará retida no caso de rescisão contratual, até definitiva solução das pendências administrativas ou judiciais.

9. CLÁUSULA NONA - DO REAJUSTE CONTRATUAL

9.1. O contrato a ser firmado pode ser reajustado depois de transcorrido 1 (um) ano de sua vigência, a partir da apresentação da proposta de preços e em conformidade com a legislação pertinente.

9.2. O critério de reajuste, quando couber, deverá retratar a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais, aplicados quando da execução de serviços não contínuos ou contínuos sem dedicação exclusiva de mão de obra, desde a data prevista para apresentação da proposta, até a data do adimplemento de cada parcela, aplicando-se o IPCA/IBGE.

9.3. Nas contratações em que o valor do contrato de serviços seja preponderantemente formado pelos custos de insumos, poderá ser adotado o reajuste em sentido estrito, adotando-se o IPCA/IBGE, observado o prazo mínimo de vigência contida na Cláusula Sétima deste instrumento.

9.4. Por ocasião do reajustamento de preços, a CONTRATADA providenciará o reforço da garantia em valor proporcional ao reajuste ocorrido.

10. CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1. A Contratante se responderá pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo e de culpa.

10.2. Comunicar oficialmente à Contratada qualquer irregularidade verificada no fornecimento do produto.

10.3. Notificar a Contratada, por escrito e com antecedência sobre multas, penalidades

quaisquer débitos de sua responsabilidade.

10.4. Disponibilizar instrutores à CONTRATADA, visando instruir sobre os procedimentos detalhados de execução dos serviços e de atendimento das suas necessidades;

10.5. Colocar à disposição da CONTRATADA a documentação disponível referente aos serviços existentes;

10.6. Inspecionar todos e quaisquer materiais e equipamentos utilizados pela CONTRATADA para execução dos serviços contratados;

10.7. Analisar e deliberar, no interesse da Administração, sobre as solicitações da CONTRATADA quanto à construção, reformulação ou remoção de instalações.

10.8. Dar apoio necessário aos entendimentos com os demais órgãos públicos, quanto à reformulação ou remoção de instalações.

10.9. Disponibilizar técnico para eventual visita ao local, caso seja solicitado pelos licitantes;

10.10. Fiscalizar e manter o controle quantitativo e qualitativo dos serviços executados pela CONTRATADA;

10.11. Manter fiscalização junto à CONTRATADA sobre o fornecimento, utilização de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, Coletivos e de Sinalização nos locais de trabalho, a qual deverá obedecer ao prescrito nas NR's do Ministério do Trabalho;

10.12. Aplicar as penalidades regulamentares e contratuais;

10.13. Reter valores referentes às sanções pecuniárias aplicadas pela ADASA, IBRAM e demais órgãos fiscalizadores em decorrência de infração às normas legais e regulamentares cometidas pela contratada, a título de ressarcimento ao erário;

10.14. Fazer cumprir as disposições regulamentares dos serviços;

10.15. Solicitar substituição de empregado que apresentar comportamento, capacitação ou habilitação inadequada;

10.16. Analisar e autorizar o retrabalho;

10.17. Transferir à contratada as instalações do SLU/DF existentes na data de assinatura do contrato por meio de Termo de Permissão de Uso. Posteriores construções no Aterro Sanitário de Brasília serão incorporadas ao acervo da contratante, mediante aditamento à Permissão de Uso.

10.17.1. A transferência das instalações se formalizará com a assinatura, pelas partes do Termo de Permissão de Uso, após vistoria conjunta, do qual farão parte os projetos, especificações e descrições detalhadas de seus componentes, de maneira a permitir correta definição do estado de conservação, limites, equipamentos adstritos e quaisquer outros objetos ligados à execução dos serviços contratados.

10.18. Assinar o Termo de Permissão de Uso quando da transferência e os Termos Provisórios e Definitivos de Devolução quando da extinção da prestação dos serviços

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1. A Contratada fica obrigada a apresentar, ao Distrito Federal:

I - até o quinto dia útil do mês subsequente, comprovante de recolhimento dos encargos previdenciários, resultantes da execução do Contrato;

II - comprovante de recolhimento dos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais.

11.2. Constitui obrigação da Contratada o pagamento dos salários e demais verbas decorrentes da prestação de serviço.

11.3. A Contratada responderá pelos danos causados por seus agentes, devendo manter um preposto para representá-la durante a execução do contrato.

11.4. A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

11.5. A Contratada declarará a inexistência de possibilidade de transferência ao Distrito Federal de responsabilidade por encargos trabalhistas, fiscais, comerciais e/ou previdenciários por ventura inadimplidos, bem como a inexistência de formação de vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Pública do Distrito Federal.

11.6. É proibido o uso de mão de obra infantil em qualquer fase produtiva do bem ou na prestação do serviço, sob pena de rescisão contratual e a aplicação de multa, sem prejuízo das sanções legais cabíveis (lei distrital nº 5.061 de 08.03.2013).

11.7. A Contratada fica obrigada a cumprir as exigências da Lei Distrital nº 4.770/2012:

I - recepção de bens, embalagens, recipientes ou equipamentos inservíveis e não reaproveitáveis pela administração pública;

II - comprovar que adota práticas de desfazimento sustentável, reciclagem dos bens inservíveis e processos de reutilização.

11.8. Comprovar, mensalmente, junto ao gestor responsável pelo repasse de recurso público, a regularidade no atendimento às suas obrigações de natureza fiscal, trabalhista e previdenciária relativas a seus empregados.

11.8.1. Incluem-se nessa obrigação as empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos do Distrito Federal.

11.8.2. As irregularidades encontradas em relação às obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias das empresas de que trata este artigo devem ser sanadas no prazo máximo de trinta dias da detecção, quando não identificada a má-fé ou a incapacidade de correção.

11.8.3. O não atendimento das determinações constantes da Lei Distrital nº 5.087/2013 implica a abertura de processo administrativo para rescisão unilateral do contrato pela Administração Pública, sem prejuízo das demais sanções.

11.8.4. Em caso de indício de irregularidade no recolhimento das contribuições previdenciárias, os fiscais ou gestores de contratos de serviços com regime de dedicação exclusiva de mão de obra deverão oficiar à Receita Federal do Brasil (RFB).

11.8.5. Em caso de indício de irregularidade no recolhimento da contribuição para o FGTS, os fiscais ou gestores de contratos de serviços com regime de dedicação exclusiva de mão de obra deverão oficiar ao Ministério do Trabalho.

11.9. A Contratada devera coibir qualquer conteúdo: (Lei Distrital nº 5.448/2015)

I - discriminatório contra a mulher;

II - que incentive a violência contra a mulher;

III - que exponha a mulher a constrangimento;

IV - homofóbico;

V - que represente qualquer tipo de discriminação.

11.9.1. O uso ou o emprego de conteúdo discriminatório constitui motivo para rescisão do contrato e aplicação de multa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

11.10. Implantar o Programa de Integridade das empresas, conforme determinação da Lei 6.112 de 02 de fevereiro de 2018, alterada pela Lei nº 6.176, de 16/07/2018 e Lei nº 6.308/2019, e regulamentada pelo Decreto nº 40.388 de 14/01/2020.

11.10.1. Para o cumprimento do disposto no item anterior, a contratada deverá apresentar os seguintes documentos:

I - Relatório de Perfil, nos termos do Anexo do edital;

II - Relatório de Conformidade do Programa, nos termos do Anexo do edital.

11.11. Deverá ser reservado o percentual de 2% de vagas de trabalho nas licitações de serviços e obras públicas distritais, a ser destinado a pessoas em situação de rua, excetuando-se as empresas mencionadas na Lei federal nº 7.102, de 20 de junho de 1983.

11.11.1. As empresas responsáveis pelas obras e pelos serviços devem informar ao órgão do governo que responde pela pauta da assistência social a oferta de vagas prevista no caput.

11.12. Conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, a contratada deverá cumprir a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que, se APLICADO AO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA, atende às regras de acessibilidade previstas na legislação.

11.13. Executar os serviços de acordo com a tecnologia e metodologia dos padrões de qualidade exigidos pelo SLU/DF e pelos órgãos ambientais, cumprindo as condicionantes da Licença de Operação e Autorização Ambiental expedidas pelo Instituto Brasília Ambiental - IBRAM;

11.14. Indicar o responsável técnico do contrato, constante na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), que será o elo entre o SLU e a CONTRATADA;

11.15. Fornecer todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços propostos;

11.16. Apresentar relatórios técnicos das instalações realizadas de acordo com normas e critérios de aceitação do SLU;

11.17. Manter estoque, guarda e controle de utilização dos materiais e equipamentos necessários a execução do objeto do contrato;

11.18. Arcar com todos os encargos tributários, trabalhistas e sociais incidentes;

11.19. Fornecer a seus empregados crachás, uniformes, equipamentos de proteção individual, coletiva e de sinalização, conforme legislação aplicável e manter o controle de sua utilização;

11.20. Manter empregados devidamente identificados por meio de identidade funcional (crachá) que contenha no mínimo o nome da empresa, nome do empregado, fotografia, cargo/função;

11.21. Cumprir disposições regulamentares e normas técnicas concernentes aos serviços;

11.22. Responsabilizar-se pelo planejamento e execução das atividades previstas, em conformidade com os termos do presente edital e anexos, podendo consultar o SLU/DF quanto às sugestões objetivando maior eficiência do processo;

11.23. Treinar e capacitar seu corpo funcional de modo a atender às exigências estabelecidas

no contrato;

11.24. Responder civilmente, criminalmente e administrativamente por todos os danos e prejuízos causados ao SLU, a clientes ou a terceiros;

11.25. Dotar as equipes com veículos, intercomunicadores, equipamentos e ferramentas necessários para a execução dos serviços e atendimento dos padrões de qualidade do SLU/DF;

11.26. Garantir que os equipamentos envolvidos nas operações estejam disponíveis de segunda-feira a domingo, inclusive feriados, 24 (vinte e quatro) horas por dia;

11.27. Manter a presença permanente (24 horas por dia) no Aterro de encarregados técnicos da operação, com formação especializada de nível técnico ou superior, integrantes do quadro de empregados da contratada e vinculados especificamente ao Contrato;

11.28. Garantir a regularidade do recebimento de resíduos, inclusive em situações especiais (chuvas, enchentes, inundações, greves), nas quantidades médias mensais estabelecidas neste Projeto Básico;

11.29. Realizar caracterização gravimétrica dos resíduos destinados ao aterro de acordo com os procedimentos descritos na ABNT NBR 10.007/2004 e frequência mínima mensal;

11.30. Realizar limpeza periódica da rede do emissário de lixiviado;

11.31. Promover a umidificação frequente das áreas com solo sem cobertura, incluindo a área de estocagem do solo, para evitar o carreamento de sedimento e resíduos pelo vento;

11.32. Instalar dispositivos nas áreas de recebimento de resíduos (cerquite) para impedir o carreamento de resíduos pela ação do vento ou das chuvas;

11.33. Dispor para o SLU/DF, a todo tempo e condições, os dados e informações pertinentes aos serviços ora contratados, bem como a situação técnica e administrativa de todos os profissionais envolvidos no contrato;

11.34. Permitir de forma imediata, ao pessoal da Fiscalização do SLU/DF, ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes, acesso às dependências, instalações físicas e quaisquer fontes de informação referentes aos serviços prestados, sempre que solicitado, possibilitando o exame das instalações, anotações relativas às máquinas e equipamentos, pessoal e material, fornecendo dados e elementos referentes à execução do Contrato;

11.35. Submeter-se à regulação e fiscalização da ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes, sem prejuízo das sanções contratuais impostas pelo próprio SLU/DF, nos termos da Lei Federal nº 8.666/1993, garantindo o livre acesso às instalações físicas e equipamentos utilizados na prestação de serviços, prestando todas as informações solicitadas pela fiscalização;

11.36. Prestar informações ao SLU/DF quando estiver respondendo processo administrativo instaurado pela ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes;

11.37. Acompanhar a equipe no SLU/DF no recebimento das edificações construídas na área do Aterro que venham a ser entregues durante a vigência do Contrato;

11.38. Responsabilizar-se pela manutenção, limpeza e conservação das áreas, edificações e acessos do Aterro, a partir da DF-180 e os sistemas de drenagem de águas pluviais, conforme o Anexo A – Projeto Executivo;

11.39. Prover instalações no aterro, às suas expensas, para consertos de pneus (borracharia) de máquinas e equipamentos próprios;

11.40. Fornecer iluminação necessária para as operações e tráfego no ASB, incluindo os veículos destinados ao transporte e descarregamento de chorume;

11.41. Instalar geradores de energia, para casos de emergência, bem como responsabilizar-se por sua operação e manutenção;

11.42. Responsabilizar-se pela manutenção dos taludes e bermas de lagoas destinadas ao armazenamento de chorume;

11.43. Instalar dispositivos de medição de vazão adequados ao volume de chorume gerado nos meses de maiores índices pluviométricos, bem como responsabilizar-se por sua operação e manutenção;

11.44. Realizar roçagem e manutenção das áreas vegetais do ASB, incluindo maciço, margens das vias de acesso, regiões de RQQ e lagoas de armazenamento de chorume;

11.45. Garantir a continuidade da operação, em greves ou paralisação de empregados da contratada, devendo substituí-los de imediato para a continuação dos serviços;

11.46. Manter o controle e registro de entrada e saída de pessoas e veículos e apresentar, mensalmente, ao SLU/DF o respectivo relatório;

11.47. Apresentar os Planos de Implantação, Operação e Avanço;

11.48. Fornecer relatórios mensais sobre a operação do Aterro e os resultados obtidos das leituras periódicas dos instrumentos de monitoramento;

11.49. Comprovar, mês a mês, o efetivo recolhimento dos encargos sociais incidentes sobre a folha de pagamento dos empregados destinados para a prestação dos serviços;

11.50. Manter os veículos e equipamentos envolvidos no contrato em perfeitas condições de uso, conforme previsto na legislação vigente;

11.51. Responsabilizar-se pela boa conduta dos empregados zelando pela segurança dos clientes e pela boa imagem do SLU;

11.52. Responsabilizar-se por acidentes com viaturas/equipamentos, com envolvimento ou não de terceiros, eximindo o SLU de qualquer responsabilidade, devendo para isto ser entregue por ocasião da emissão da Ordem de Serviço, se for o caso, um documento denominado "Termo de Solidariedade" a ser firmado entre a Contratada e o proprietário do equipamento, se responsabilizando por todo e qualquer acidente.

12. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS PENALIDADES

12.1. Pelo descumprimento de cláusulas ou condições deste Edital serão aplicadas as penalidades estabelecidas no Decreto nº 26.851/2006 e suas alterações, transcrito na integralidade em Anexo, o qual regulamenta a aplicação das sanções administrativas previstas na Lei n.º 8.666/1993.

12.2. A aplicação das sanções de natureza pecuniária e restritiva de direitos pelo não cumprimento das normas previstas nesta licitação e do Contrato dele decorrente, em face do disposto nos arts. 81, 86, 87 e 88 da Lei 8.666/1993, no âmbito da Administração Direta, autárquica, fundacional e das empresas públicas do Distrito Federal, observarão as regras estabelecidas nos citados normativos.

13. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA RESCISÃO AMIGÁVEL

13.1. O Contrato poderá ser dissolvido de comum acordo, bastando, para tanto, manifestação escrita de uma das partes, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias, sem interrupção do curso normal da execução do Contrato, desde que não seja caso de rescisão unilateral do contrato.

14. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

14.1. Toda e qualquer alteração deverá ser processada mediante a celebração de Termo Aditivo, com amparo no art. 65 da Lei nº 8.666/93, vedada a modificação do objeto.

14.2. A alteração de valor contratual, decorrente do reajuste de preço, compensação ou penalização financeira, prevista no Contrato, bem como o empenho de dotações orçamentárias, suplementares, até o limite do respectivo valor, dispensa a celebração de aditamento.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO EXECUTOR E DA FISCALIZAÇÃO

15.1. O SLU/DF, por meio de Instrução, designará Executor ou Comissão de Executores para o Contrato, que desempenhará as atribuições previstas nas Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil, nos termos da Lei 8.666/93, art. 67 e seus Parágrafos c/c o Decreto Distrital nº 32.598/2010.

15.2. **Da coordenação dos serviços**

15.2.1. A coordenação geral, programação, controle, medição e fiscalização e liberação dos serviços; toda e qualquer alteração de quantitativos e qualitativos dos serviços; toda e qualquer aceitação e aprovação de orçamentos e autorização de serviços não previstos no presente Projeto Básico; todo e qualquer atestado de realização de serviços caberá, única e exclusivamente, ao Diretor-Presidente do SLU, ou a quem por ele for delegado.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA INEXECUÇÃO E RESCISÃO DO CONTRATO

16.1. O Contrato poderá ser rescindido por ato unilateral da Administração, reduzido a termo no respectivo processo, na forma prevista no Edital, observado o disposto no art. 78 da Lei nº 8.666/93, sujeitando-se a Contratada às consequências determinadas pelo art. 80 desse diploma legal, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

16.2. O contrato será rescindido com a aplicação de multa se confirmado o uso de mão de obra infantil no processamento, transporte, ou qualquer fase produtiva do bem, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis. (Lei Distrital nº 5.061 de 08.03.2013 – Parecer nº 343/2016 – PRCON/PGDF)

17. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DOS DÉBITOS COM A FAZENDA PÚBLICA

17.1. Os débitos da Contratada para com a Contratante, decorrentes ou não do ajuste, serão inscritos em Dívida Ativa e cobrados mediante execução na forma da legislação pertinente, podendo,

quando for o caso, ensejar a rescisão unilateral do Contrato.

18. CLÁUSULA VIGÉSIMA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1. A Contratada responsabilizará pela inexistência de possibilidade de transferência ao SLU-DF de responsabilidade por encargos trabalhistas, fiscais e/ou comerciais porventura inadimplidos, bem como a inexistência de formação de vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Pública do Distrito Federal.

18.2. A contratada fica obrigada a aceitar nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial (Lei n.º 8.666/93, art.65, §§ 1º, 2º). No caso de eventual alteração contratual a Administração deverá apresentar a devida justificativa prévia.

18.3. As súmulas dos contratos e dos aditivos pertinentes a obras, compras, serviços, alienações e locações celebrados pelos órgãos ou pelas entidades da Administração Pública do Distrito Federal com particulares serão encaminhadas para publicação no Portal da Transparência do DF (Lei DF nº 5.5575/2015).

18.4. Será permitida a **subcontratação de até 15% (quinze por cento) do objeto da contratação**, sendo **vedada** sob qualquer hipótese, a subcontratação dos serviços referentes ao recebimento, espalhamento, compactação e recobrimento de resíduos; implantação do sistema de drenagem de águas pluviais e de chorume e do sistema de drenagem e queima de biogás; e aos monitoramentos (topográficos, geotécnicos e ambiental).

18.5. Deverão ser subcontratadas, até o limite de 30% do valor do contrato, microempresas e empresas de pequeno porte, em atendimento aos dispostos no artigo 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e artigo 27 da Lei Distrital nº 4.611/2011.

19. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DA PUBLICAÇÃO E DO REGISTRO

19.1. A eficácia deste Instrumento fica condicionada à publicação resumida pela Administração, na Imprensa Oficial, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data, após o que deverá ser providenciado o seu registro pelo SLU/DF.

20. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DA FRASEOLOGIA ANTICORRUPÇÃO

20.1. Havendo irregularidades, neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060, conforme Decreto Distrital nº 34.031, de 12 de dezembro de 2012.

21. CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO FORO

21.1. Fica eleito o foro de Brasília – Distrito Federal, para dirimir quaisquer dúvidas em relação ao presente Instrumento.

Pelo **SLU/DF**: _____

Pela **Contratada:**_____

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO IV

MODELO DE DECLARAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº_____, sediada no endereço _____, telefone/fax nº_____, por intermédio do seu representante legal Sr(a). _____ _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº_____ e do CPF nº_____, DECLARA para fins do disposto no artigo 2º da Lei Distrital 4.770, de 22 de fevereiro de 2012, que receberá, sem nenhum custo para a CONTRATANTE, bens, embalagens, recipientes ou equipamentos inservíveis e não reaproveitáveis pela administração pública, provenientes do objeto do Pregão nº ____/20 – [NOME DO ÓRGÃO OU ENTIDADE LICITANTE], e que dará o destino legalmente estabelecido para a deposição e o tratamento adequados de dejetos e resíduos.

Brasília, ____ de _____ de 2023.

_____
representante legal do licitante

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO V

DECLARAÇÃO PARA OS FINS DO DECRETO N° 39.860, DE 30 DE MAIO DE 2019 C/C O 32.751, DE 04 DE FEVEREIRO DE 2011

ÓRGÃO/ENTIDADE: **SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL**

PROCESSO Nº **00094-00005189/2020-41**

MODALIDADE DE LICITAÇÃO: **CONCORRÊNCIA**

NÚMERO DA LICITAÇÃO: ____/____**-SLU/DF**

L I C I TA N T E:

CNPJ/CPF:

INSCRIÇÃO ESTADUAL/DISTRITAL:

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF:

A pessoa física ou jurídica acima identificada, por intermédio de seu representante legal, declara que não incorre nas vedações previstas no art. 9º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no Decreto nº 39.860, de 30 de maio de 2019, nem do Decreto n. 32.751/2011:

> §2º É vedada ainda a contratação direta, sem licitação, por órgão ou entidade da Administração Pública do Distrito Federal, de pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar de qualquer autoridade administrativa e, no âmbito do mesmo órgão ou entidade, de familiar de ocupante de cargo em comissão ou função de confiança.
>
> Art. 5º É vedada a contratação, por órgão ou entidade de que trata o art. 1º, de pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção que tenham relação de parentesco com:
>
> I - detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela demanda ou pela contratação; ou
>
> II - autoridade hierarquicamente superior no âmbito de cada órgão ou Entidade

Essa declaração é a expressão da verdade, sob as penas da lei.

Brasília, _____ de _____ de _____

_____
Assinatura

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO VI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO DE REQUISITOS HABILITATÓRIO

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada no endereço _____, telefone/fax nº _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a). _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº_____, **DECLARA** que a empresa que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório, nos termos da Lei nº 8.666/1993.

Brasília/DF, _____ de _____ de _____.

_____
Representante Legal
Cargo

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO VII

MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENOR

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada no endereço _____, telefone/fax nº _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a). _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA** para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº. 9.854, de 27 de outubro de 1999, em conformidade com o previsto no inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição Federal/88, que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) menor (es) de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos.

_____

Local e Data

_____

[Nome do Representante Legal da Empresa]

Cargo

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO VIII

MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada no endereço _____, telefone/fax nº _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a). _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA,** sob as penas da Lei, que não se encontra em processo de Falência, e que até a presente data inexistem fatos supervenientes impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

_____

Local e Data

_____

[Nome do Representante Legal da Empresa]

Cargo

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO IX

DECRETO Nº 26.851, DE 30 DE MAIO DE 2006.

Regula a aplicação de sanções administrativas previstas nas Leis Federais nos 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), e 10.520, de 17 de julho de 2002 (Lei do Pregão), e dá outras providências.

A GOVERNADORA DO DISTRITO FEDERAL, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 100, inciso VII, da Lei Orgânica do Distrito Federal, e tendo em vista o disposto nos artigos 81, 86, 87 e 88 da Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 7° da Lei Federal n° 10.520, de 17 de julho de 2002, bem como o disposto no art. 68 da Lei Federal n° 9.784, de 29 de janeiro de 1999, e ainda, a centralização de compras instituída nos termos da Lei Distrital n° 2.340, de 12 de abril de 1999, e as competências instituídas pela Lei Distrital n° 3.167, de 11 de julho de 2003, DECRETA:

CAPÍTULO I

DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

SEÇÃO I

Disposições Preliminares

Art. 1º A aplicação das sanções de natureza pecuniária e restritiva de direitos pelo não cumprimento das normas de licitação e/ou de contratos, em face do disposto nos arts. 81, 86, 87 e 88, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 7º da Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de

2002, obedecerá, no âmbito da Administração Direta, Autárquica, Fundacional e das Empresas Públicas do Distrito Federal, às normas estabelecidas neste Decreto. (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Parágrafo único. As disposições deste Decreto aplicam-se também aos ajustes efetuados com dispensa e inexigibilidade de licitação, nos termos do que dispõe a legislação vigente, e ainda às licitações realizadas pelas Administrações Regionais, até o limite máximo global mensal estabelecido no art. 24, incisos I e II, da Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993, nos termos do disposto no § 1° do art. 2° da Lei Distrital n° 2.340, de 12 de abril de 1999.

SEÇÃO II

Das Espécies de Sanções Administrativas

Art. 2º As licitantes e/ou contratadas que não cumprirem integralmente as obrigações assumidas, garantida a prévia defesa, estão sujeitas às seguintes sanções: (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

I - advertência;

II - multa;

III - suspensão temporária de participação em licitação, e impedimento de contratar com a Administração do Distrito Federal:

a) para a licitante e/ou contratada através da modalidade pregão presencial ou eletrônico que, convocada dentro do prazo de validade de sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução do seu objeto, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal; a penalidade será aplicada por prazo não superior a 5 (cinco) anos, e a licitante e/ou contratada será descredenciada do Sistema de Cadastro de Fornecedores, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, aplicadas e dosadas segundo a natureza e a gravidade da falta cometida; (Alínea alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

b) para as licitantes nas demais modalidades de licitação previstas na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a penalidade será aplicada por prazo não superior a 2 (dois) anos, e dosada segundo a natureza e a gravidade da falta cometida. (Alínea alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior. (Inciso alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Parágrafo único. As sanções previstas nos incisos I, III e IV deste artigo poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II, facultada a defesa prévia a interessada, no respectivo processo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis. (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

SUBSEÇÃO I

Da Advertência

Art. 3º A advertência é o aviso por escrito, emitido quando a licitante e/ou contratada descumprir qualquer obrigação, e será expedido: (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

I - pela Subsecretaria de Compras e Licitações - SUCOM, quando o descumprimento da obrigação ocorrer no âmbito do procedimento licitatório, e, em se tratando de licitação para registro de preços, até a emissão da autorização de compra para o órgão participante do Sistema de Registro de Preços;

II - pelo ordenador de despesas do órgão contratante se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução contratual, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou assinar o contrato. (Inciso alterado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

SUBSEÇÃO II

Da Multa

Art. 4º A multa é a sanção pecuniária que será imposta à contratada, pelo ordenador de despesas do órgão contratante, por atraso injustificado na entrega ou execução do contrato, e será aplicada nos seguintes percentuais: (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

I - 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, até o limite de 9,9% (nove inteiros e nove décimos por cento), que corresponde a até 30 (trinta) dias de atraso; (Inciso alterado pelo(a) Decreto 35831 de 19/09/2014)

II - 0,66 % (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, em caráter excepcional, e a critério do órgão contratante, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias, não podendo ultrapassar o valor previsto para o inadimplemento completo da obrigação contratada; (Inciso alterado pelo(a) Decreto 35831 de 19/09/2014)

III - 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato/nota de empenho, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos incisos I e II deste artigo;

IV - 15% (quinze por cento) em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, recusa parcial ou total na entrega do material, recusa na conclusão do serviço, ou rescisão do contrato/nota de

empenho, calculado sobre a parte inadimplente;

V - até 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato/nota de empenho, pelo descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega. (Inciso alterado pelo(a) Decreto 35831 de 19/09/2014)

§ 1º A multa será formalizada por simples apostilamento contratual, na forma do art. 65, § 8º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e será executada após regular processo administrativo, oferecido à contratada a oportunidade de defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da notificação, nos termos do § 3º do art. 86 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, observada a seguinte ordem: (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

I - mediante desconto no valor da garantia depositada do respectivo contrato;

II - mediante desconto no valor das parcelas devidas à contratada; e (Inciso alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

III - mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

§ 2º Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá à contratada pela sua diferença, devidamente atualizada pelo Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M) ou equivalente, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrados judicialmente. (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

§ 3º O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega ou execução do contrato, se dia de expediente normal na repartição interessada, ou no primeiro dia útil seguinte.

§ 4º Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevado:

I - o atraso não superior a 5 (cinco) dias;

II - a execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

§ 5º A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto no Parágrafo único do art. 2º e observado o princípio da proporcionalidade.

§ 6º Decorridos 30 (trinta) dias de atraso, a nota de empenho e/ou contrato deverão ser cancelados e/ou rescindidos, exceto se houver justificado interesse da unidade contratante em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias, que será penalizado na forma do inciso II do caput deste artigo.

§ 7º A sanção pecuniária prevista no inciso IV do caput deste artigo não se aplica nas hipóteses de rescisão contratual que não ensejam penalidades.

Art. 4-A A multa de que trata o art. 4º deste Decreto será aplicada, nas contratações previstas na Lei Federal nº 12.232, de 29 de abril de 2010, nos seguintes percentuais: (Artigo acrescido pelo(a) Decreto 36974 de 11/12/2015)

I - 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, até o limite de 9,9% (nove inteiros e nove décimos por cento), que corresponde a até 30 (trinta) dias de atraso; (Inciso acrescido pelo(a) Decreto 36974 de 11/12/2015)

II - 0,66 % (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, em caráter excepcional, e a critério do órgão contratante, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias, não podendo ultrapassar o valor previsto para o inadimplemento completo da obrigação contratada; (Inciso acrescido pelo(a) Decreto 36974 de 11/12/2015)

III - 1% (um por cento) do valor do contrato em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o termo contratual dentro do prazo estabelecido pela Administração; (Inciso acrescido pelo(a) Decreto 36974 de 11/12/2015)

IV - 1% (um por cento) sobre o valor do contrato que reste executar ou sobre o valor da dotação orçamentária que reste executar, o que for menor, em caso de rescisão contratual; (Inciso acrescido pelo(a) Decreto 36974 de 11/12/2015)

V - até 1% (um por cento) sobre o valor do contrato que reste executar ou sobre o valor da dotação orçamentária que reste executar, o que for menor, pelo descumprimento de qualquer cláusula do contrato, respeitado o disposto nos incisos I e II. (Inciso acrescido pelo(a) Decreto 36974 de 11/12/2015)

SUBSEÇÃO III

Da Suspensão

Art. 5º A suspensão é a sanção que impede temporariamente o fornecedor de participar de licitações e de contratar com a Administração, e, se aplicada em decorrência de licitação na modalidade pregão, ainda suspende o registro cadastral da licitante e/ou contratada no Cadastro de Fornecedores do Distrito Federal, instituído pelo Decreto nº 25.966, de 23 de junho de 2005, e no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, de acordo com os prazos a seguir: (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

I - por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência, emitida pela Subsecretaria de Compras e Licitações - SUCOM, ou pelo órgão integrante do Sistema de Registro de Preços, a licitante e/ou contratada permanecer inadimplente; (Inciso alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

II - por até 90 (noventa) dias, em licitação realizada na modalidade pregão presencial ou eletrônico, quando a licitante deixar de entregar, no prazo estabelecido no edital, os documentos e anexos exigidos, quer por via fax ou internet, de forma provisória, ou, em original ou cópia autenticada, de forma definitiva; (Inciso alterado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

III - por até 12 (doze) meses, quando a licitante, na modalidade pregão, convocada dentro do prazo de validade de sua proposta, não celebrar o contrato, ensejar o retardamento na execução do seu objeto, falhar ou fraudar na execução do contrato;

IV - por até 24 (vinte e quatro) meses, quando a licitante:

a) apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados nas licitações, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação;

b) tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

c) receber qualquer das multas previstas no artigo anterior e não efetuar o pagamento. (Alínea alterado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

§ 1° São competentes para aplicar a penalidade de suspensão:

I - a Subsecretaria de Compras e Licitações - SUCOM, quando o descumprimento da obrigação ocorrer no âmbito do procedimento licitatório, e, em se tratando de licitação para registro de preços, até a emissão da autorização de compra para o órgão participante do Sistema de Registro de Preços;

II - o ordenador de despesas do órgão contratante, se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução contratual, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou assinar o contrato. (Inciso alterado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

§ 2º A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial do Distrito Federal. (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

§ 3° O prazo previsto no inciso IV poderá ser aumentado para até 05 (cinco) anos, quando as condutas ali previstas forem praticadas no âmbito dos procedimentos derivados dos pregões.

SUBSEÇÃO IV

Da Declaração de Inidoneidade

Art. 6º A declaração de inidoneidade será aplicada pelo Secretário de Estado ou autoridade equivalente do órgão de origem, à vista dos motivos informados na instrução processual. (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

§ 1º A declaração de inidoneidade prevista neste artigo permanecerá em vigor enquanto perdurarem os motivos que determinaram a punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que a aplicou, e será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes de sua conduta e após decorrido o prazo da sanção. (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

§ 2º A declaração de inidoneidade e/ou sua extinção será publicada no Diário Oficial do Distrito Federal, e seus efeitos serão extensivos a todos os órgãos/entidades subordinadas ou vinculadas ao Poder Executivo do Distrito Federal, e à Administração Pública, consoante dispõe o art. 87, IV, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

CAPÍTULO II

DAS DEMAIS PENALIDADES

Art. 7° As licitantes que apresentarem documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados, ou que por quaisquer outros meios praticarem atos irregulares ou ilegalidades para obtenção no registro no Cadastro de Fornecedores do Distrito Federal, administrado pela Subsecretaria de Compras e Licitações, estarão sujeitas às seguintes penalidades:

I - suspensão temporária do certificado de registro cadastral ou da obtenção do registro, por até 24 (vinte e quatro) meses, dependendo da natureza e da gravidade dos fatos; e

II - declaração de inidoneidade, nos termos do art. 6º deste Decreto

III - Revogado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

Parágrafo único. Aplicam-se a este artigo as disposições dos §§ 2º e 3º do art. 5º deste Decreto. (Parágrafo acrescido pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Art. 8º As sanções previstas nos arts. 5º e 6º poderão também ser aplicadas às empresas ou profissionais que, em razão dos contratos regidos pelas Leis Federais nºs 8.666, de 21 de junho de 1993 ou 10.520, de 17 de julho de 2002: (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

I - tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - tenham praticado atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

III - demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração, em virtude de atos ilícitos praticados.

CAPÍTULO III

DO DIREITO DE DEFESA

Art. 9º É facultado à interessada interpor recurso contra a aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da ciência da respectiva

notificação. (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

§ 1° O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

§ 2º Na contagem dos prazos estabelecidos neste Decreto, excluir-se-á o dia do início e incluir-seá o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário. (Parágrafo alterado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

§ 3° Parágrafo revogado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

§ 4° Após o julgamento do(s) recurso(s), ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para aplicação da sanção providenciará a sua imediata divulgação no sítio www.fazenda.df.gov.br, inclusive para o bloqueio da senha de acesso ao Sistema de Controle e Acompanhamento de Compra e Licitações e Registro de Preços do Distrito Federal – e-compras, e aos demais sistemas eletrônicos de contratação mantidos por órgãos ou entidades da Administração Pública do Distrito Federal.

§ 5º Ficam desobrigadas do dever de publicação no Diário Oficial do Distrito Federal as sanções aplicadas com fundamento nos arts. 3º e 4º deste decreto, as quais se formalizam por meio de simples apostilamento, na forma do art. 65, §8º, da Lei nº 8.666, de 1993.

CAPÍTULO IV

DO ASSENTAMENTO EM REGISTROS

Art. 10. Toda sanção aplicada será anotada no histórico cadastral da empresa.

Parágrafo único. As penalidades terão seus registros cancelados após o decurso do prazo do ato que as aplicou.

CAPÍTULO V

DA SUJEIÇÃO A PERDAS E DANOS

Art. 11. Independentemente das sanções legais cabíveis, regulamentadas por este Decreto, a licitante e/ou contratada ficará sujeita, ainda, à composição das perdas e danos causados à Administração pelo descumprimento das obrigações licitatórias e/ou contratuais.

CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12. Os instrumentos convocatórios e os contratos deverão fazer menção a este Decreto, ressalvados os casos em que o objeto exija penalidade específica. (Artigo alterado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Art. 13. As sanções previstas nos arts. 3º, 4º e 5º deste Decreto serão aplicadas pelo ordenador de despesas do órgão contratante, inclusive nos casos em que o descumprimento recaia sobre o contrato oriundo do Sistema de Registro de Preços. (Artigo acrescido pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006)

Art. 14. Os prazos referidos neste Decreto só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade. (Artigo acrescido pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Art. 15. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação. (Artigo renumerado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006) (renumerado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Art. 16. Revogam-se as disposições em contrário. (Artigo renumerado pelo(a) Decreto 26993 de 12/07/2006) (renumerado pelo(a) Decreto 27069 de 14/08/2006)

Brasília, 30 de maio de 2006.

118º da República e 47º de Brasília

MARIA DE LOURDES ABADIA

Este texto não substitui o publicado no DODF nº 103 de 31/05/2006

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2022-SLU/DF

ANEXO X

PROGRAMA DE INTEGRIDADE

AVALIAÇÃO DE PROGRAMA DE INTEGRIDADE

RELATÓRIO DE PERFIL

Identificação

Órgão/entidade contratante:

Pessoa jurídica contratada:

CNPJ nº:

Nº do contrato:

Responsável pelas informações prestadas:

CPF nº:

Cargo:

E-mail e telefone do responsável:

I. Indicar os setores do mercado em que atua (no Distrito Federal, no Brasil e, conforme aplicável, no exterior).

1. Informar as atividades desenvolvidas pela pessoa jurídica no Brasil e no exterior, indicando as principais localidades em que atua;

2. Se for sociedade empresária de capital aberto, informar onde são negociados seus valores mobiliários.

II. Apresentar sua estrutura organizacional, hierarquia interna, processo decisório e principais competências de conselhos, diretorias, departamentos ou setores.

1. Apresentar a estrutura de governança da pessoa jurídica, deve-se anexar organograma e cópia do contrato/estatuto social registrado;

2. Informar se a pessoa jurídica necessita de autorizações ou determinações de outras pessoas jurídicas (matriz ou outra empresa do grupo econômico);

3. Informar se a pessoa jurídica já foi condenada administrativa ou civilmente por atos de corrupção e/ou fraude a licitações e contratos administrativos;

III. Descrever as participações societárias em que está envolvida na condição de controladora, controlada, coligada ou consorciada.

1. Indicar a composição do capital social da pessoa jurídica, destacando quem são os principais sócios/acionistas e qual o percentual detido por cada um deles;

2. Informar se a pessoa jurídica detém participação em outras empresas, destacando quais são e o percentual detido;

3. Informar se a pessoa jurídica integra grupo econômico e, caso positivo, encaminhar organograma do grupo, bem como informar em que países atuam as demais empresas do grupo;

4. Indicar se a pessoa jurídica realizou ou realiza alguma das seguintes operações: fusão, aquisição, incorporação, joint venture, consórcios, parcerias e associações. Caso positivo, informar quais operações realiza / realizou e a razão social das demais pessoas jurídicas envolvidas na operação.

IV. Informar o quantitativo de empregados, funcionários e colaboradores.

Cargo/Perfil	**Quantidade**	**Acesso à Internet (sim/não)**
Dirigente		
Administrativo		
Operacional		
Estagiários		
Terceirizados		
Outros		
Total		

V. Sobre as interações com a administração pública distrital, nacional ou estrangeira, informar:

1. Informar quais autorizações, licenças ou permissões são necessárias para o exercício das atividades da pessoa jurídica e os órgãos responsáveis pelas respectivas emissões.

2. Informar se a pessoa jurídica exerce uma atividade regulada e, se for o caso, indicar o ente regulador.

3. Quantitativo e valores de contratos celebrados ou vigentes com entidades e órgãos públicos brasileiros nos últimos três anos e a participações destes no faturamento anual da jurídica:

Ano	Quantidade de Contratos	Valor	Percentual do faturamento bruto anual

4. Informar se utiliza intermediários nas interações com o setor público, destacando a frequência e em quais situações (exemplos: participação em licitações, execução de contratos administrativos, obtenção de autorizações, licenças e permissões, protocolo de documentos, desembaraço aduaneiro) eles são utilizados.

VI. A pessoa jurídica pode ser qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar n. 123/2016?

( ) Sim

( ) Não

Faturamento bruto obtido no último ano: R$ _____.

VII. Sobre o Programa de Integridade, informar:

1. Data em que a pessoa jurídica entende que o programa foi instituído.

O responsável declara para todos os fins que as informações prestadas e os documentos apresentados são verdadeiros, estando ciente das sanções cabíveis aquele que prestar informação falsa

e apresentar documento falso.

Assinatura do responsável pelas informações

Cidade e data.

AVALIAÇÃO DE PROGRAMA DE INTEGRIDADE

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE

Identificação

Órgão/entidade contratante:

Pessoa jurídica contratada:

CNPJ nº:

Nº do contrato:

Responsável pelas informações prestadas:

CPF nº:

Cargo:

E-mail e telefone do responsável:

I - Cultura Organizacional de Integridade

1. Sobre a estrutura organizacional da pessoa jurídica e sua relação com a integridade.

1.1. Apresentar documento em que seja possível verificar a formalização da estrutura organizacional da pessoa jurídica e indicar, caso existam, os locais em que as informações sobre a estrutura organizacional estão disponibilizadas para os públicos interno e externo.

(Exemplo: contrato / estatuto social, regimento interno ou outro documento oficial que regulamente o funcionamento da pessoa jurídica e demonstre a sua estrutura organizacional. A disponibilização da estrutura organizacional para os diferentes públicos pode ser comprovada, por exemplo, com o envio de telas da intranet ou com a indicação do link em que as informações estão divulgadas.)

1.2. Informar se a pessoa jurídica possui órgão(s) colegiado(s) para tratar de temas de ética e integridade, como Comitês e Conselhos de Ética. Caso possua, enviar os regulamentos que regem esse(s) órgão(s) colegiado(s) e documentos que comprovem o seu funcionamento, como atas de reunião.

2. Sobre o Comprometimento da Alta Direção

2.1. Informar se são adotados critérios de integridade para escolha dos membros da alta direção. Caso existam, enviar o documento formal em que os critérios estão expressamente previstos.

2.2. Informar se existem membros da alta direção envolvidos nos atos investigados em processos administrativos no GDF. Em caso positivo, informar se eles permanecem nos cargos da alta direção da pessoa jurídica.

2.3. Informar se os membros da alta direção participam das atividades relacionadas ao Programa de Integridade e apresentar os respectivos documentos comprobatórios.

(Exemplo: aprovação das principais políticas relacionadas ao Programa de Integridade; supervisão e acompanhamento das atividades relacionados ao Programa de Integridade; participação em treinamentos sobre o Programa de Integridade).

2.4. Informar se os membros da alta direção manifestam seu apoio ao Programa de Integridade.

Apresentar as cópias das manifestações ou indicar o local em que elas podem ser acessadas. Destacar o conteúdo das mensagens, a frequência com que são feitas, os responsáveis pela sua emissão e o público alvo.

3. Sobre a instância interna responsável pelo Programa de Integridade

3.1. Informar se a pessoa jurídica possui uma instância interna responsável pelas atividades relacionadas ao programa.

Obs: não aplicável a microempresa e pequena de pequeno porte.

Caso possua, os seguintes pontos devem ser destacados no relatório:

¸estrutura (formalização de criação da área);

¸ atribuições (formalização das atribuições, se ela se dedica apenas às atividades relacionadas ao programa);

¸ recursos disponíveis (o número de empregados que compõem a instância; se os empregados estão dedicados exclusivamente ou não às atividades relacionadas ao Programa de Integridade);

¸as garantias conferidas aos responsáveis pela instância e a quem eles estão subordinados.

Caso o responsável pela instância tenha a prerrogativa de se reportar diretamente à instância mais elevada da pessoa jurídica, é necessário enviar comprovações de que essa prerrogativa é de fato exercida, como atas de reunião, e-mails, comunicados, apresentação de relatórios, etc.

4. Sobre os padrões de conduta e ética

4.1. Apresentar o(s) documento(s) em que estão estabelecidos os padrões de conduta e ética esperados de todos os empregados e administradores da pessoa jurídica.

Em geral, esses padrões estão estabelecidos em um Código de Ética, informar quando o documento foi publicado e o responsável pela aprovação.

4.2. Indicar os meios de divulgação do(s) documento(s). Informar a forma de acesso assegurada aos diferentes públicos; indicar se está disponível na internet; indicar as ações de divulgação do documento realizadas nos últimos (doze) meses.

4.3. Informar se foram realizados treinamentos sobre esse documento e o público alcançado por esses treinamentos nos últimos 12 (doze) meses.

4.4. Informar se esse(s) documento(s) ou documento equivalente é aplicável a terceiros (não aplicável a microempresa e pequena de pequeno porte).

4.5. Informar como esse documento é disponibilizado a terceiros e se são ofertados treinamentos sobre esse documento para terceiros, sobretudo para agentes intermediários, caso a pessoa jurídica utilize agentes intermediários.

5. Sobre a estrutura para realização de treinamentos relacionados ao Programa de Integridade.

5.1. Apresentar o planejamento dos treinamentos relacionados ao Programa de Integridade, se existente.

5.2. Informar quem são os responsáveis pelo planejamento, elaboração, aplicação e/ou contratação dos treinamentos.

5.3. Apresentar, se existentes, os controles utilizados para verificar a participação dos empregados nos treinamentos.

5.4. Apresentar, se existentes, os mecanismos utilizados para verificar a retenção dos conteúdos apresentados nos treinamentos.

II - Mecanismos, Políticas e Procedimentos de Integridade 6. Sobre a realização de análise de riscos para elaboração ou aperfeiçoamento do programa.

6.1. Informar se foi realizada uma análise que contempla expressamente riscos relacionados a corrupção e fraude, destacando, caso tenha sido realizada, os responsáveis pela análise; quando ela foi realizada e se há planejamento definido sobre a periodicidade em que deve ser refeita.

7. Sobre a prevenção de ilícitos nas interações com a Administração Pública

7.1. Apresentar suas políticas e procedimentos de integridade, destacando aquelas relacionadas à interação com a administração pública, bem como enviar documentos comprobatórios de sua aplicação e monitoramento.

Exemplos de políticas e procedimentos: brindes e presentes, conflito de interesses, contratações de agentes públicos, contatos com agentes públicos em reuniões, fiscalizações e outras atividades.

7.2. Indicar a forma como as políticas podem ser acessadas pelos empregados.

7.3. Indicar os treinamentos realizados nos últimos 12 (doze) meses que abordaram os conteúdos dessas políticas, destacando o público-alvo desses treinamentos. 8. Políticas e procedimentos específicos para prevenção de fraudes e ilícitos no âmbito de processos licitatórios e na execução de contratos administrativos

8.1. Apresentar, se existentes, as políticas e procedimentos específicos para prevenção de fraudes e ilícitos no âmbito de processos licitatórios e na execução de contratos administrativos, bem como enviar documentos que comprovam sua aplicação e monitoramento.

8.2. Indicar a forma como as políticas podem ser acessadas pelos empregados.

8.3. Informar se é dada transparência sobre as licitações das quais participa e os contratos administrativos que celebra, indicando obrigatoriamente onde os dados podem ser acessados.

9. Precisão, Clareza e Confiabilidade dos Registros Contábeis e Demonstrações Financeiras

9.1. Indicar os mecanismos e controles utilizados para assegurar a precisão e a clareza dos registros contábeis, bem como a confiabilidade dos relatórios e demonstrações financeiras produzidos.

Apresentar os fluxos de trabalho para elaboração de lançamentos contábeis; se possui regras que estabelecem segregação de funções e definição de níveis de aprovação de receitas e despesas; se possui "red flags" durante a realização de lançamentos contábeis; se exige a verificação do cumprimento do objeto de contrato para realização de pagamento; se possui auditoria interna e se é submetida à auditoria contábil independente periodicamente.

10. Diligências para contratação e supervisão de terceiros (não aplicável a microempresa e pequena de pequeno porte.)

10.1. Indicar quais diligências relacionadas ao tema de integridade realizadas para contratação e supervisão de terceiros, bem como enviar documentos que comprovam sua realização.

Destacar a frequência com que as diligências são realizadas e refeitas; os responsáveis pela

realização; os impactos que podem causar na contratação.

Caso a pessoa jurídica participa ou já tenha participado de consórcios, joint ventures, sociedades de propósito específico ou outros tipos de parcerias, indicar se realiza diligências específicas para seleção do parceiro.

10.2. Informar se insere em seus contratos cláusulas que versam sobre a necessidade de cumprimento de normas éticas e vedação de práticas de fraude e corrupção (cláusulas anticorrupção). Enviar cópias de contratos que comprovam a aplicação da cláusula.

11. Sobre diligências prévias a processos de fusões e aquisições (não aplicável a microempresa e pequena de pequeno porte.)

11.1. Indicar se realiza diligências relacionadas ao tema de integridade antes de efetuar operações societárias de fusão e aquisição relacionadas a questões de integridade.

Destacar se as diligências buscam verificar se as pessoas jurídicas envolvidas nas operações societárias possuem histórico de prática de atos lesivos previstos na Lei n. 12.846/2013; se as diligências alcançam os sócios das pessoas jurídicas envolvidas nas operações; se a instância responsável pelo Programa de Integridade participa dessas diligências e da apuração de seus resultados; o impacto das diligências na realização da operação.

12. Canais de denúncia

12.1. Informar se são disponibilizados canais de denúncia para os públicos interno e externo.

Na avaliação, serão considerados:

¸o alcance dos canais,

¸as garantias oferecidas aos denunciantes,

¸a previsão expressa de que os canais podem ser utilizados para realização de denúncias relacionadas à prática de atos lesivos previstos na Lei n. 12.846/2013,

¸a possibilidade de acompanhamento da denúncia por parte do denunciante.

12.2. Indicar os meios utilizados para apuração e tratamento das denúncias recebidas, bem como as medidas disciplinares a que estão submetidos aqueles que violarem os padrões éticos estabelecidos.

12.3. Apresentar, se existentes, as estatísticas e dados sobre o funcionamento do canal de denúncias. Na avaliação, será considerada a proporcionalidade entre o número de denúncias e número de denúncias apuradas.

13. Monitoramento contínuo do Programa de Integridade visando ao seu aperfeiçoamento na prevenção, detecção e combate dos atos lesivos referidos no art. 5º da Lei federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, e na legislação correlata

13.1. Informar qual instância da empresa é responsável pelo monitoramento do Programa de Integridade.

13.2. Informar as metas e indicadores utilizados na avaliação de efetividade do Programa de Integridade. Apresentar documento com a definição de metas a serem alcançadas e indicadores utilizados para aferir a efetividade do Programa de Integridade.

13.3. Informar o fluxo de disponibilização de informações sobre o Programa de Integridade.

Apresentar documentos (relatórios, informativos, etc.) demonstrando a comunicação sobre o monitoramento do Programa de Integridade às partes interessadas, inclusive para a alta gestão da empresa.

13.4. Informar as alterações propostas, a partir do monitoramento contínuo do Programa de Integridade, para o aperfeiçoamento na prevenção, detecção e combate dos atos lesivos.

14. Ações de promoção da cultura ética e de integridade por meio de eventos, e instrumentos que comprovem a sua realização.

14.1. Informar a programação de eventos relacionados à promoção da cultura ética e de integridade. Apresentar lista de presenças, registros dos eventos em site/intranet.

III - Atuação da Pessoa Jurídica em Relação ao Ato Lesivo

15. Informar se a pessoa jurídica conseguiu evitar a consumação da infração por meio dos controles previamente existentes.

16. Informar se a pessoa jurídica comunicou esses fatos às autoridades competentes.

17. Informar as ações que foram adotadas em relação aos envolvidos nos atos lesivos.

18. Informar se eles foram afastados dos seus quadros funcionais; ou se foram afastados dos cargos/funções que exerciam; ou, se mantidos nos cargos/funções, estão sendo monitorados.

19. Informar se foram adotados novos procedimentos preventivos, ou aperfeiçoados os já existentes, para evitar que o ato lesivo ocorra novamente.

20. Informar se foram realizadas investigações internas ou contratada organização independentes para verificar se ocorreram atos semelhantes.

O responsável declara para todos os fins que as informações prestadas e os documentos apresentados são verdadeiros, estando ciente das sanções cabíveis aquele que prestar informação falsa

e apresentar documento falso.

Assinatura do responsável pelas informações

Cidade e data

Documento assinado eletronicamente por **NEIDE APARECIDA BARROS DA SILVA - Matr.0273561-X**, **Presidente da Comissão**, em 09/01/2023, às 15:16, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **NEFI DE SOUZA FREITAS - Matr.0275996-9**, **Membro da Comissão Permanente de Licitação**, em 09/01/2023, às 15:18, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103345969** código CRC= **F340F6E7**.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Comissão Permanente de Licitação

Despacho - SLU/PRESI/CPL

Brasília-DF, 09 de janeiro de 2023.

À DIAFI,

Trata o presente processo acerca da pretensa contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administra. va de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes da Minuta de Edital de Concorrência (id. 103345838 e 103345969).

Vieram os autos a esta Comissão para elaboração da referida Minuta, em atendimento ao Despacho singular nº 450/2022 - GCMM/TCDF (id. 102252158).

Isto posto, após elaboração da sobredita Minuta de Edital (id. 103345838 e 103345969), encaminhamos os autos, com vistas à PRESI, para envio ao e. Tribunal de Contas do Distrito Federal, em resposta ao mencionado Despacho singular, concernente ao Processo nº 00600-00001008/2022-39-e.

Neide Aparecida Barros da Silva

Presidente

Documento assinado eletronicamente por **NEIDE APARECIDA BARROS DA SILVA - Matr.0273561-X**, **Presidente da Comissão**, em 09/01/2023, às 15:16, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103387606** código CRC= **C5F7ED3D**.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Diretoria de Administração e Finanças

Despacho - SLU/PRESI/DIAFI

Brasília-DF, 09 de janeiro de 2023.

À DIRAD,

Trata o presente processo acerca da pretensa contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administra. va de Samambaia/DF, conforme as especificações, quantidades e condições constantes da Minuta de Edital de Concorrência.

Em atendimento ao Despacho singular nº 450/2022 - GCMM/TCDF (id. 102252158), os autos foram remetidos à Comissão Permanente de Planejamento e Elaboração de Projeto Básico - Inst.234/2019 para pronunciamento, a qual emitiu a Nota Técnica N.º 36/2022 - SLU/PRESI/COPER-234 (id. 102276335), bem como o Projeto Básico (id. 103164050), o Anexo B - Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (103195056), Parte 2 (103195185), Parte 3 (103195427), o Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (103267032), e a Pesquisa de Preços - Cotações (id. 103267920), sendo enviado à Diretoria de Limpeza Urbana para aprovação (id. 103319555).

Assim, após aprovação o processo foi enviada à Comissão Permanente de Licitação (CPL) para elaboração da Minuta do Edital de Concorrência (id. 103345838 e 103345969).

Ressalte-se que a CPL foi cientificada por meio do Processo nº 00600-00014970/2022-38.

Isto posto, encaminho os autos visando envio ao e. Tribunal de Contas do Distrito Federal, em resposta ao mencionado Despacho singular, concernente ao Processo nº 00600-00001008/2022-39-e, visando a liberação da Concorrência nº 01/2022-SLU/DF, suspensa por determinação do Tribunal.

WILSON GOMES DE OLIVEIRA

Diretoria de Administração e Finanças

Diretor-Substituto

Documento assinado eletronicamente por **WILSON GOMES DE OLIVEIRA - Matr.0280986-9**, **Diretor(a) de Administração e Finanças substituto(a)**, em 09/01/2023, às 16:51, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103399747** código CRC= **52679ACD**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Diretoria Adjunta

Despacho - SLU/PRESI/DIRAD

Brasília-DF, 10 de janeiro de 2023.

À DIAFI,

Senhor Diretor,

Em atenção ao Despacho - SLU/PRESI/DIAFI (103399747), res. tuímos os autos informando que a resposta ao Despacho Singular nº 450/2022 - GCMM/TCDF (102252158), foi encaminhada ao Tribunal de Contas do DF, por por meio do Ofício Nº 29/2023 - SLU/PRESI/DIRAD (103514678), nos autos do Processo nº 00600-00014969/2022-11, relacionado.

MARCOS TADEU DE ANDRADE

Diretor-Adjunto

Documento assinado eletronicamente por **MARCOS TADEU DE ANDRADE - Matr.0278911-6**, **Diretor(a) Adjunto(a)**, em 11/01/2023, às 15:56, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103522055** código CRC= **EAD17D58**.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Presidência

Diretoria de Administração e Finanças

Despacho - SLU/PRESI/DIAFI

Brasília-DF, 12 de janeiro de 2023.

À CPL,

Encaminho os autos informando que a resposta ao Despacho Singular nº 450/2022 - GCMM/TCDF (102252158), foi encaminhada ao Tribunal de Contas do DF, por por meio do O. cio Nº 29/2023 - SLU/PRESI/DIRAD (103514678), nos autos do Processo nº 00600-00014969/2022-11, relacionado.

WILSON GOMES DE OLIVEIRA

Diretoria de Administração e Finanças

Diretor-Substituto

Documento assinado eletronicamente por **WILSON GOMES DE OLIVEIRA - Matr.0280986-9**, **Diretor(a) de Administração e Finanças substituto(a)**, em 12/01/2023, às 11:47, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **103627688** código CRC= **FF11065D**.

TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE FISCALIZAÇÃO ESPECIALIZADA - SESPE
2ª DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA – DIFO2

Informação n.º 01/2023 – DIFO2

Brasília (DF), 14 de fevereiro de 2023.

Processo n.º:	00600-00001008/2022-39
Jurisdicionada:	Serviço de Limpeza Urbana – SLU
Assunto:	Licitação
Data de abertura:	Data prevista inicialmente: 15.03.2022 (peça 2). Atualmente suspenso *sine die* (peça 8)
Valor envolvido:	R$ 159.523.252,81 (planilha não desonerada; data-base julho/2022)
Benefício potencial:	R$ 2.115.374,00 (referência: julho/2022)
Ementa:	Edital de Concorrência n.º 01/2022-SLU/DF: contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília. Análise do Edital. Impropriedades. Determinações e correções. Decisão n.º 47/2023. Nova análise. Pela continuidade do certame com ajustes.

Senhor Diretor,

Trata-se do Edital de Concorrência n.º 01/2022 - SLU/DF, objetivando a contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, localizado na Rodovia DF – 180, km 16 – Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Melchior – Região Administrativa de Samambaia/DF.

2. Na versão atual do edital e da planilha orçamentária, o valor estimado para a contratação é de R$ 159.523.252,81[1] (cento e cinquenta e nove milhões, quinhentos e vinte e três mil, duzentos e cinquenta e dois reais e oitenta e um centavos) com prazo de vigência do contrato de 58 (cinquenta e oito) meses contados a partir da assinatura do contrato.

[1] Orçamento sob o regime tributário previdenciário “não desonerado”.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

3. A licitação será regida pela Lei n.º 8.666/93, na modalidade concorrência, do tipo menor preço, na forma de execução indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário.

4. A data de realização do certame estava inicialmente prevista para 15.03.2022 às 10:00hs. Em 07.03.2022, foi publicado o aviso de suspensão da Concorrência n.º 01/2022 - SLU/DF (peças 7 e 8), nos seguintes termos:

> A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO, DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL, torna público a suspensão da Concorrência, em referência, agendada para o dia 15/03/2022, às 09h00min (horário de Brasília) no endereço Setor Comercial Sul – Quadra 08 – Bl. B50, 6º andar – Ed. Venâncio 2.000 – Auditório - Brasília – DF, está suspensa, sine die, para ajustes no Anexo I (Termo de Referência) do Edital, a qual impactará na formulação das propostas, em virtude de impugnação apresentada aos termos do Edital. A nova versão do Edital será republicada com nova data para abertura do certame.

5. Ainda assim, este corpo técnico finalizou a instrução de análise inicial do edital para que o SLU tivesse conhecimento das impropriedades observadas até aquele momento. A análise consta registrada na Informação n.º 05/2022 - DIFO (peça 09), em que a então Divisão de Fiscalização de Obras - DIFO, em suma, concluiu pela existência de diversas impropriedades no instrumento convocatório impeditivas à continuidade do certame.

6. Ao tomar conhecimento da supracitada Informação, o Plenário desta Corte proferiu a Decisão n.º 894/2022 (peça 13) que, dentre outras determinações, manteve suspenso o certame a fim de que o SLU promovesse os ajustes apontados na instrução da unidade técnica.

7. Após a Decisão n.º 894/2022 (peça 13), o SLU efetuou ajustes nos documentos licitatórios acarretando alterações na planilha orçamentária. Em nova análise, observou-se que ainda havia impropriedades não corrigidas e outras novas identificadas, sendo todas registradas por esta unidade técnica na Informação n.º 10/2022-DIFO2 (peça 29).

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 521
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

8. Tais impropriedades embasaram a Decisão n.º 2.642/2022 (peça 34) exarada por esta Corte de Contas, que manteve a suspensão do certame e determinou ao SLU a realização de novas modificações no edital.

9. O SLU promoveu novas alterações nos documentos e nas planilhas orçamentárias, posteriormente analisadas por esta Divisão. A análise identificou ainda diversas impropriedades, que fundamentaram a Informação n.º 08/2022-DIFO2 (peça 54).

10. A Informação n.º 8/2022-DIFO2 (peça 54) orientou o Despacho Singular n.º 450/2022 (peça 56), que decidiu pela manutenção da suspensão do certame licitatório e realização de novos ajustes pelo SLU.

11. Em seguida, a Decisão n.º 47/2023 (peça 63) referendou o Despacho Singular n.º 450/2022 (peça 56), nos seguintes termos:

> O Tribunal, por unanimidade, de acordo com o voto do Relator, decidiu: 1) referendar o Despacho Singular nº 450/2022 – GCMM, proferido nos seguintes termos: "I. tomar conhecimento: a) dos documentos apresentados pela Jurisdicionada; b) da Informação nº 08/2022 – DIFO2; II. manter suspenso o Edital nº 01/2022 – SLU para que a referida autarquia possa efetuar os ajustes no edital e em seus anexos; III. em relação ao Item IV da Decisão nº 2642/2022 (peça 34), considerar: a) cumpridas as determinações: c.1, c.2, c.3, c.4, c.6, c.7, f, h, i.1, i.2, l, m, n, o, p, q, s, t, u, v; b) parcialmente cumpridas as determinações: a, d, j, k, r; c); não cumpridas as determinações: b, c.5, g; IV. determinar ao SLU que ajuste o orçamento estimativo dos serviços, nos seguintes termos: a) aplicar o BDI diferenciado sobre o equipamento grupo gerador rebocável, potência 66kva, motor a diesel; b) rever a metodologia empregada para estimar o custo unitário do serviço de espalhamento e compactação de resíduos, utilizando o conceito de composições mistas do SICRO, na qual o custo unitário é obtido pelo custo horário dos equipamentos pela produtividade da equipe elaborada por meio das tabelas de produtividade; c) realocar a mão de obra encarregado geral no item 5.10. da planilha orçamentária; d) justificar ou revisar a metodologia de cálculo adotada para obter o adicional de insalubridade de todas as categorias profissionais, uma vez que este corpo técnico obteve valores inferiores aos adotados na planilha orçamentária considerando o salário-mínimo como base de cálculo; e) adotar composição de custos unitária adequada ao serviço de execução de base do sistema viário do ASB e realizar cotação de preços dos materiais mais relevantes do orçamento; f) refazer o balanço de solo, ajustar a composição CP60 da cobertura diária e adotar a composição 5502140 do SICRO para remoção do solo; g) ajustar o coeficiente de produtividade da composição CP5 – Aplicação de materiais conforme a composição 2003867 SICRO; h) justificar ou revisar a adoção do coeficiente de produtividade da composição CP9; i) refazer o balanço de solo, ajustar a composição CP60 da cobertura diária e adotar a composição

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

> 5502140 do SICRO para remoção do solo; j) adotar o custo unitário do obtido por meio da pesquisa de preços para o material pedra rachão para o sistema de drenagem do ASB; k) adotar a composição 5915321 do SICRO para o transporte de caminhão basculante 14m^3 haja vista apresentar melhor custo-benefício; l) rever o quantitativo da área a ser plantada sobre o maciço; V. autorizar: a) o envio de cópia da Informação nº 08/2022 – DIFO2, deste Despacho Singular ao SLU/DF e à Presidente da Comissão Permanente de Licitações da SLU para subsidiar o atendimento do Item IV; b) o retorno dos autos ao GCMM para fins de ratificação desta decisão monocrática (peça 56)."; 2) autorizar o retorno dos autos à SESPE, para as providências de praxe.

12. O SLU encaminhou suas justificativas por meio da Nota Técnica n.º 36/2022 – SLU/PRESI/COPER-234 (peça 09) e documentos anexos constantes do Processo de Barramento Pen nº 14.969/2022, apensado ao presente processo.

13. Esta instrução será estruturada da seguinte forma:

I Considerações Iniciais
II Análise do ORÇAMENTO
III Da Análise das determinações da Decisão n.º 47/2023
IV Conclusões e Sugestões

I Considerações Iniciais

14. Inicialmente, é importante mencionar que as impropriedades levantadas em uma análise inicial de um edital não são exaustivas e não constituem fato impeditivo à ação do Controle Externo em outras oportunidades, considerando a aplicação do princípio da verdade material nas atuações desta Corte e o disposto no art. 37, § 5º, da Constituição Federal e o art. 9º da Resolução TCDF n.º 289/2016.

1. Documentação analisada

15. A documentação analisada compreendeu os documentos da Tabela 1 constantes do Processo nº 14.969/2022.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 523
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 1 - Documentação analisada - Processo n.º 14969/22

Documentos analisados	N.º da Peça
Nota Técnica Nº 36/2022 - SLU/PRESI/COPER-234	09
Estudo Técnico Preliminar - SLU/PRESI/COPER-234	10
Mapa de Riscos - SLU/PRESI/COPER-234	11
Projeto Básico - SLU/PRESI/COPER-234	12
Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico de Projeto	13
Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1, 2 e 3	14-16
Projeto Executivo - Volume 3 - Quantitativo e Orçamento	17
Pesquisa de Preços e Cotações	19
Edital de Licitação	20-21

II Análise do Orçamento

1. Da Planilha orçamentária estimativa

1.1. Modelo de tributação previdenciária (onerado e desonerado) e BDI

16. Na atual versão do edital, a jurisdicionada apresentou as planilhas orçamentárias nas versões “com desoneração”[2] e “sem desoneração”[3], adotando como referência a que obteve o menor valor total, conforme orientação deste Tribunal.

17. O BDI de serviços aplicado foi de 26,24% e o BDI diferenciado é de 16,80%. Ambos se encontram dentro dos limites aceitáveis conforme Acórdão n.º 2622/2013-TCU.

1.2. Itens materialmente relevantes – curva ABC

18. Em relação ao orçamento anterior, alterou-se a data-base das composições SICRO de abril/2022 para julho/2022. Manteve-se a data-base julho/2022 para composições SINAPI.

19. Tendo em vista a atualização do orçamento e a adequação promovida pelo SLU a fim de atender as determinações da Decisão nº 47/2023 (peça 63), uma nova curva ABC foi realizada, conforme Tabela 2.

[2] SLU: Quantitativo_Orçamento_ASB_DES_R - (Aba associados Processo 14969/2022-11-e)
[3] SLU: Quantitativo_Orçamento_ASB_NDES_R - (Aba associados Processo 14969/2022-11-e)

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 2 - Curva ABC

SERVIÇO	PREÇO TOTAL	%	% ACUMULADO
TRANSPORTE, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS	R$ 37.422.000,00	23%	23,46%
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ 13.561.392,60	9%	31,96%
Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	R$ 12.859.615,81	8%	40,02%
MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	R$ 9.788.292,58	6%	46,16%
LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS PARA COBERTURA (SINAPI 96385 + 100978)	R$ 7.162.554,77	4%	50,65%
Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária	R$ 6.830.087,23	4%	54,93%
MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA TEXTURIZADA EM AMBAS AS FACES, E = 2,00 MM (NBR 15352)	R$ 6.535.701,65	4%	59,03%
AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES DIURNO + INSALUBRIDADE	R$ 5.966.670,60	4%	62,77%
Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - calcária	R$ 4.622.226,62	3%	65,67%
CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ÁGUA EM CAMINHÃO PIPA 10 M³. AF_07/2020 (SINAPI 101006)	R$ 3.911.544,00	2%	68,12%
TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 200 MM X 18,2 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	R$ 3.252.568,18	2%	70,16%
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)	R$ 2.993.429,62	2%	72,04%
BRITA 4	R$ 2.479.385,91	2%	73,59%
Plantio de grama comercial em placas	R$ 2.379.600,92	1%	75,08%
GEOCOMPOSTO BENTONÍTICO (3,6kg/m²)	R$ 2.312.566,39	1%	76,53%
REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA (SICRO 5502140)	R$ 2.213.017,38	1%	77,92%
EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	R$ 2.106.385,02	1%	79,24%
ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	R$ 1.970.151,34	1%	80,47%
TOTAL	R$ 128.367.190,62	80%	

20. Verifica-se que o serviço de transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (3º item da ABC) é um item novo da planilha orçamentária que não fora analisado na Informação n.º 8/2022-DIFO2 (peça 54).

21. A inclusão desse item na planilha orçamentária decorre da divisão do serviço de transporte em via interna (dentro do canteiro) por meio da composição código CP107 – transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via interna (dentro do canteiro) e em rodovia pavimentada por meio da composição código SICRO 59115231 - transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada.

22. Assim, os serviços de transporte com caminhão basculante de 18 m³, via urbana pavimentada, DMT até 30km (Unidade: m^3). AF_07/2020 e transporte com caminhão basculante de 18 m³, via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km (Unidade m^3xkm). AF_07/2020" foram excluídos do orçamento.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

23. O item Pedra de mão ou Rachão, código SICRO M1097, foi dividido em dois: Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - não calcária composição código C25 e Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão - calcária composição código C26.

24. Os itens Pedra britada/bica corrida/BGS, Manta Geotêxtil não tecido agulhado de filamentos contínuos 100% poliéster, resistência a tração 26 KN/M, Instalação de materiais e Grupo Gerador Rebocável, Potência 66 KVA, Motor a Diesel - CHP Diurno não constam mais da curva ABC.

25. A mão de obra Engenheiro civil sênior com encargos complementares + insalubridade e a Manutenção Geral das Áreas Comuns e Edificações de Apoio foram inseridos na Administração Local.

III Da Análise das determinações da Decisão n.º 47/2023

26. Analisa-se neste tópico o cumprimento das determinações do item IV da Decisão nº 47/2023 (peça 63).

a) aplicar o BDI diferenciado sobre o equipamento grupo gerador rebocável, potência 66kva, motor a diesel;

Manifestação do SLU

27. O SLU informa que aplicou o BDI diferenciado, nos itens seguintes:

- 5.3.0.1 SINAPI 93421 Grupo Gerador Rebocável, Potência 66 KVA, Motor a Diesel CHP Diurno. AF_03/2016;
- 5.3.0.2 SINAPI 93422 Grupo Gerador Rebocável, Potência 66 KVA, Motor a Diesel CHI Diurno. AF_03/2016;
- 5.3.0.4 Composição CP12 Grupo Gerador Estacionário – Manutenção e Combustível;
- 5.3.0.5 SINAPI 101666 Refletor Retangular Fechado, com Lâmpada a vapor metálico 400W – Fornecimento e Instalação - AF_08/2020.

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 526
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Análise do DIFO2

28. O SLU aplicou o BDI diferenciado sobre os equipamentos do grupo 5.3 – Serviços de Iluminação da planilha orçamentária, conforme se verifica na Tabela 3:

Tabela 3 - Serviços de Iluminação - aplicação BDI

SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO				Planilha anterior			Planilha atual		
	Qt.	Un.	C.U.		P.U.	P.Total		P.U.	P.Total
GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO.	16902	CHP	R$ 91,43	**BDI 1 (26,24%)**	R$ 115,42	R$ 1.950.849,66	**BDI 2 (16,80%)**	R$ 106,79	R$ 1.804.964,58
GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHI DIURNO. AF_03/2016	16902	CHI	R$ 4,44	**BDI 1 (26,24%)**	R$ 5,61	R$ 94.736,66	**BDI 2 (16,80%)**	R$ 5,19	R$ 87.721,38
GRUPO GERADOR ESTACIONARIO, MOTOR DIESEL POTENCIA 170 KVA	1	UN	R$ 150.062,92	BDI 2 (16,80%)	R$ 174.343,10	R$ 174.343,10	BDI 2 (16,80%)	R$ 175.273,49	R$ 175.273,49
GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO - MANUTENÇÃO E COMBUSTÍVEL	270	H	R$ 227,43	**BDI 1 (26,24%)**	R$ 287,11	R$ 77.519,06	**BDI 2 (16,80%)**	R$ 265,64	R$ 71.722,80
REFLETOR RETANGULAR FECHADO, COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	4	UN	R$ 293,55	**BDI 1 (26,24%)**	R$ 370,58	R$ 1.482,31	**BDI 2 (16,80%)**	R$ 342,87	R$ 1.371,48
					Somatório	**R$ 2.298.930,79**		**Somatório**	**R$ 2.141.053,73**
								Diferença:	**R$ 157.877,06**

Fonte: Elaboração própria

29. Obteve-se uma economia de R$ 157.877,06 ao se aplicar o BDI diferenciado de 16,80% sobre os itens de serviços de iluminação.

30. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação da alínea a do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

b) rever a metodologia empregada para estimar o custo unitário do serviço de espalhamento e compactação de resíduos, utilizando o conceito de composições mistas do SICRO, na qual o custo unitário é obtido pelo custo horário dos equipamentos pela produtividade da equipe elaborada por meio das tabelas de produtividade;

Manifestação do SLU

31. A jurisdicionada informa que adotou a metodologia do SICRO indicada pelo TCDF para o cálculo do custo unitário da execução do serviço de espalhamento e compactação de resíduos.

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 527
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

32. No entanto, aponta que na memória de cálculo realizada por essa equipe técnica para quantificar o preço total, o custo unitário em R$/m³ foi multiplicado pelo quantitativo em toneladas, devendo as unidades serem compatibilizadas, conforme trecho retirado da Nota Técnica nº 36/2022:

> O C.U. de R$4,98/m³ apresentado pelo TCDF e o C.U. de R$6,10/t deveriam apresentar quantitativos diferentes, uma vez que possuem unidades distintas. Conforme o projeto das Etapas 3 e 4, foi previsto um total de 3.564.000 t de resíduos a serem dispostos (66.000 toneladas por mês). No entanto, como forma de compatibilizar as unidades utilizadas, foi realizada a conversão do quantitativo previsto de tonelada (t) para metro cúbico (m³). Considerando que o peso específico do resíduo que chega ao Aterro antes do processo de transporte, espalhamento e compactação do resíduo é de 0,60 t/m³, teremos um total de 5.940.000 m³ de resíduos a serem dispostos. Ao realizar a compatibilização das unidades de medida e adotar fielmente a metodologia sugerida pelo Tribunal, houve um aumento considerável no valor total do respectivo item, conforme tabela a seguir. Comparação entre o Preço Total do serviço 5.7.0.1. Transporte, Espalhamento e Compactação de Resíduos empregando a metodologia anterior e a unidade de medida tonelada (t) e empregando a metodologia proposta pelo TCDF e a unidade de medida metro cúbico (m³).

33. Após a correção, o SLU apresenta a Tabela 4 na qual compara os preços obtidos entre a metodologia anterior e metodologia proposta pelo TCDF na Informação nº 08/2022-DIFO2.

Tabela 4 - Preço Total corrigido do serviço de espalhamento e compactação de resíduos.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
5.7.0.1.	Composição	CP4	Transporte, Espalhamento e Compactação de Resíduos	t	3.564.000,00	6,10	BDI 1	7,70	27.442.800,00
5.7.0.1.	Composição	CP4	Transporte, Espalhamento e Compactação de Resíduos	m³	5.940.000,00	4,99	BDI 1	6,30	37.422.000,00

Análise do DIFO2

34. Assiste razão ao SLU de que as unidades devem ser compatibilizadas. Na memória de cálculo registrada no parágrafo 60 da Informação nº 08/2022-DIFO2, o preço total foi obtido pela multiplicação equivocada do custo unitário de R$ 6,29/m³ (com BDI) pelo quantitativo de 3.564.000 toneladas.

35. Após a compatibilização das unidades, o preço do serviço de lançamento, espalhamento e compactação de resíduos é de R$ 37.422.000, conforme Tabela 5.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

36. A diferença de preços totais apontada na Tabela 5 decorre da metodologia incorreta utilizada pelo SLU[4], que não levou em consideração as produtividades dos equipamentos que compõem a patrulha mecanizada, conforme metodologia SICRO utilizada por esta equipe técnica, registrada na Informação nº 08/2022-DIFO2 (§§ 44/58). Por isso, o preço de R$ 7,70/t (com BDI) proposto pelo SLU estava subestimado, gerando a diferença apontada pela jurisdicionada.

Tabela 5 - CP4 transporte, espalhamento e compactação de resíduos

	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
Serviço	5.7.0.1.	Composição	CP4	TRANSPORTE, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE RESÍDUOS	m³	5.940.000,00	4,99	BDI 1	6,30	37.422.000,00

37. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação da alínea 'b' do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

c) realocar a mão de obra encarregado geral no item 5.10. da planilha orçamentária;

Manifestação do SLU

38. O SLU informa que deslocou os itens referentes a Encarregado Geral de Obras para o Tópico 5.10 – Administração Local com Encargos Complementares, Água e Energia.

39. Os itens 5.8.1.1. Composição CP24 Encarregado Geral de Obras com Encargos Complementares + Insalubridade; 5.8.2.1. Composição CP27 Encarregado Geral de Obras com Encargos Complementares + Insalubridade (Noturno); e 5.9.4.1. Composição CP24 Encarregado Geral de Obras com Encargos Complementares + Insalubridade se tornaram, respectivamente, 5.10.0.15. Composição CP24 Encarregado Geral de Obras com Encargos Complementares + Insalubridade; e 5.10.0.16. Composição CP27 Encarregado Geral de Obras com Encargos Complementares + Insalubridade (noturno)

[4] Apresentada no parágrafo 43 da Informação nº 08/2022-DIFO2.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Análise do DIFO2

40. O SLU realocou a mão de obra Encarregado Geral de Obras com Encargos Complementares diurno/noturno, referente às composições CP24 e CP27, para o tópico de Administração Local com Encargos Complementares, Água e Energia, conforme metodologia SICRO[5].

Tabela 6 – Mão de Obra Encarregado geral no Tópico da Administração Local.

	ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES, ÁGUA E ENERGIA
CP8	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO GERAL DAS ÁREAS COMUNS E EDIFICAÇÕES DE APOIO / ÁGUA E ENERGIA
CP30	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP31	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP32	TECNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP33	AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP34	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP36	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (LIMPEZA PRÉDIOS) + INSALUBRIDADE
CP37	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)
CP38	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP39	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP35	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP40	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP41	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA) + INSALUBRIDADE
CP42	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (RH+ADMINISTRATIVO) + INSALUBRIDADE
CP24	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE
CP27	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES + INSALUBRIDADE (NOTURNO)

Fonte: Planilha Orçamentária “Quantitativo_Orçamento_ASB_NDES_R”

41. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação da alínea ‘c’ do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

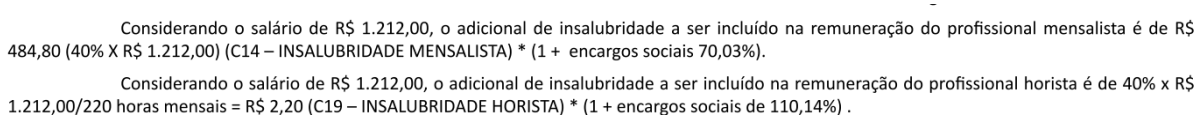
d) justificar ou revisar a metodologia de cálculo adotada para obter o adicional de insalubridade de todas as categorias profissionais, uma vez que este corpo técnico obteve valores inferiores aos adotados na planilha orçamentária considerando o salário-mínimo como base de cálculo;

5 https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/sicro. Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 8 – Administração Local.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Manifestação do SLU

42. O SLU apresenta a metodologia para cálculo do percentual de insalubridade de acordo com a Figura 1.



Considerando o salário de R$ 1.212,00, o adicional de insalubridade a ser incluído na remuneração do profissional mensalista é de R$ 484,80 (40% X R$ 1.212,00) (C14 – INSALUBRIDADE MENSALISTA) * (1 + encargos sociais 70,03%).

Considerando o salário de R$ 1.212,00, o adicional de insalubridade a ser incluído na remuneração do profissional horista é de 40% x R$ 1.212,00/220 horas mensais = R$ 2,20 (C19 – INSALUBRIDADE HORISTA) * (1 + encargos sociais de 110,14%) .

Figura 1 - Metodologia para o cálculo de insalubridade.

43. Esclarece que os encargos sociais do SINAPI/DF data base julho/2022 são 110,14% para horista e 70,03% para mensalista.

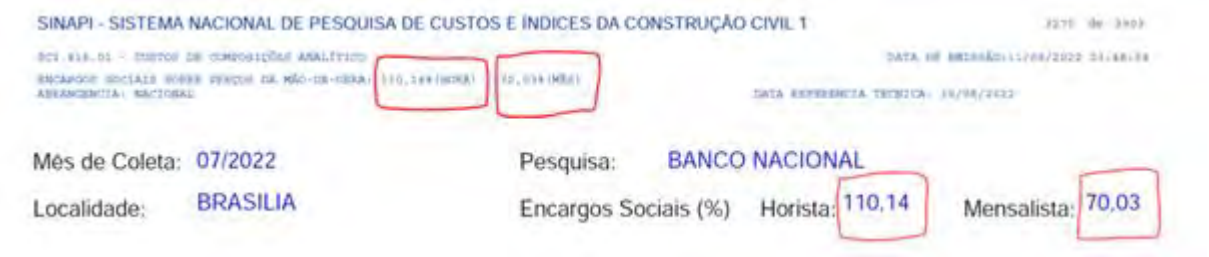
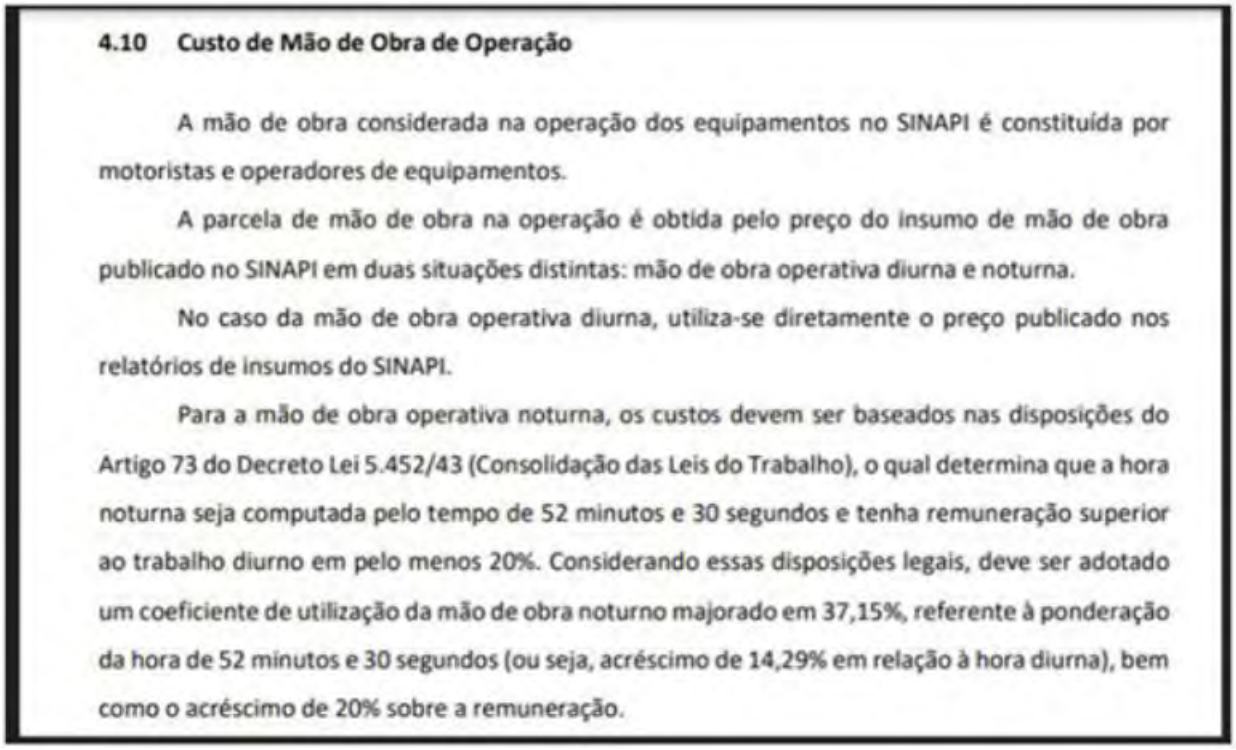


Figura 2 - Encargos sociais utilizados, conforme reprodução das tabelas do site SINAPI/DF.

44. Em relação ao adicional noturno, informa que se adotou o percentual mínimo de 20%. Ressalta que o adicional noturno deve ser aplicado sobre a remuneração sem os encargos sociais de acordo com a Instrução Normativa nº 05/2017.

45. Quanto à mão de obra de operação (motoristas e operadores de equipamento), o SLU afirma que os custos devem ser baseados nas disposições do art. 73 do Decreto Lei nº 5452/43, conforme figura 4. Desta forma, adotou-se um coeficiente de utilização de mão de obra noturno majorado em 37,15%, conforme descrito na Figura 3 a seguir:

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233



4.10 Custo de Mão de Obra de Operação

A mão de obra considerada na operação dos equipamentos no SINAPI é constituída por motoristas e operadores de equipamentos.

A parcela de mão de obra na operação é obtida pelo preço do insumo de mão de obra publicado no SINAPI em duas situações distintas: mão de obra operativa diurna e noturna.

No caso da mão de obra operativa diurna, utiliza-se diretamente o preço publicado nos relatórios de insumos do SINAPI.

Para a mão de obra operativa noturna, os custos devem ser baseados nas disposições do Artigo 73 do Decreto Lei 5.452/43 (Consolidação das Leis do Trabalho), o qual determina que a hora noturna seja computada pelo tempo de 52 minutos e 30 segundos e tenha remuneração superior ao trabalho diurno em pelo menos 20%. Considerando essas disposições legais, deve ser adotado um coeficiente de utilização da mão de obra noturno majorado em 37,15%, referente à ponderação da hora de 52 minutos e 30 segundos (ou seja, acréscimo de 14,29% em relação à hora diurna), bem como o acréscimo de 20% sobre a remuneração.

Figura 3 - Custo de Mão de Obra na operação de equipamentos.

46. Para cálculo do salário final incorporando os adicionais de insalubridade e noturno, o SLU afirma que, inicialmente, retirou-se do custo de cada profissional os encargos sociais de horista ou mensalista para incorporar as parcelas referentes aos adicionais de insalubridade e noturno. A partir do valor da remuneração com os adicionais incorporados reaplicou-se os encargos sociais de horista e mensalista. Por último, adicionou-se a parcelas dos custos referentes aos encargos complementares de cada categoria profissional.

47. Por fim, aponta que, nos cálculos dos adicionais realizados por essa área técnica, não foram incluídas as parcelas referentes aos encargos sociais, obrigatórios por lei[6].

Análise do DIFO2

[6] O SLU apresenta tabela de incidência dos encargos trabalhistas (INSS, FGTS, IRPF). INSS: artigo 28, I, da Lei 8.212/1991 (Súmula 688 do STF); FGTS: artigo 15 da Lei 8.036/1990 (Súmulas 60 e 63 do TST); IRPF: artigos 3º e 7º da Lei 7.713/1988.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

48. Os valores dos adicionais noturno e de insalubridade constam na aba “Cotações” da Planilha orçamentária, respectivamente com os códigos C15 e C14.

49. As composições de custos dos profissionais estão referenciando os adicionais citados, como se observa na composição para o “Ajudante de Operação em geral”, retirada como exemplo:

Tabela 7 - CP20 com adicionais de insalubridade e noturno

Composição	CP20	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO + INSALUBRIDADE	MÊS		4.958,27	5.405,85
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	257,26	257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	536,95	536,95
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	152,35	152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	1	11,80	11,80
SINAPI-I	41086	AJUDANTE DE OPERACAO EM GERAL (MENSALISTA)	MES	1	2.345,47	2.716,26
SINAPI-I	43477	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	139,44	139,44
SINAPI-I	43501	EPI - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1	204,95	204,95
SINAPI	101289	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1	16,65	19,28
COTAÇÃO	C14	INSALUBRIDADE MENSALISTA	MÊS	1	484,80	484,80
COTAÇÃO	C15	ADICIONAL NOTURNO	%	0,20	1.379,44	1.597,52

Fonte: Planilha Orçamentária “Referência 07-2022”

50. Urtilizando o exemplo da composição CP20, tem-se que a metodologia de cálculo é apresentada a seguir:

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 533
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 8 - Cálculo remuneração total CP20

CP 20 - AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES NOTURNO + INSALUBRIDADE -				
			sem encargos sociais	com encargos sociais (70,03%)
SINAPI-I	41086	AJUDANTE DE OPERACAO EM GERAL (MENSALISTA)	R$ 1.597,52	R$ 2.716,26
Legislação vigente		INSALUBRIDADE (40% do salário mínimo R$ 1.212,00)	R$ 484,80	R$ 824,31
Legislação vigente		ADICIONAL NOTURNO (20% de R$ 1.597,51)	R$ 319,50	R$ 543,25
			Total com encargos sociais	R$ 4.083,82
os demais auxílios não são acrescidos dos encargos sociais, assim:				
		REMUNERAÇÃO COM ENCARGOS SOCIAIS		R$ 4.083,82
SINAPI-I	40861	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)		R$ 257,26
SINAPI-I	40862	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)		R$ 536,95
SINAPI-I	40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)		R$ 152,35
SINAPI-I	40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)		R$ 11,80
SINAPI-I	43477	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)		R$ 139,44
SINAPI-I	43501	EPI - FAMILIA PEDREIRO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)		R$ 204,95
SINAPI	101289	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA		R$ 19,28
			Total	**R$ 5.405,85**

Fonte: Elaboração própria

51. Como pode ser observado, os adicionais de insalubridade e noturno são acrescidos dos encargos sociais, enquanto os demais auxílios não os são, o que gerou uma remuneração total de R$ 5.405,85 por mês para o profissional “Ajudante de Operação em geral” (CP20).

52. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação da alínea ‘d’ do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

e) adotar composição de custos unitária adequada ao serviço de execução de base do sistema viário do ASB e realizar cotação de preços dos materiais mais relevantes do orçamento;

Manifestação do SLU

53. O SLU informa que a empresa FRAL Consultoria Ltda. realizou a cotação de preços dos itens a seguir:

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 534
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

- 1.3.0.4. SINAPI-I 4721 PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE
- 1.3.0.5. SICRO M1097 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO (SICRO M1097)
- 1.5.0.4. SICRO M1097 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO (SICRO M1097)
- 2.1.0.5. SINAPI-I 4748 PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)
- 2.1.0.7. SICRO M1097 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO (SICRO M1097)
- 2.1.0.8. SINAPI-I 4723 PEDRA BRITADA N. 4 (50 A 76 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE
- 2.2.0.3. SICRO M1097 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO (SICRO M1097)
- 2.3.2.1. SICRO M1097 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO (SICRO M1097)
- 3.1.1.5. SINAPI-I 4748 PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)

Figura 4 - Itens da planilha orçamentária cujos preços foram obtidos da cotação de preços da FRAL.

54. O mapa de cotações da Tabela 9 detalha o tipo de material pétreo, o fornecedor, a distância entre o fornecedor e o Aterro, o preço, além da média e a mediana.

Tabela 9 - Mapa de cotações dos materiais pétreos realizados pela FRAL.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LOCAL DA PESQUISA	UNID.	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO UNITÁRIO (R$) ***	MEDIANA** (R$)	MÉDIA (R$)
17	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	Pedreira Águas Lindas – 40km	m³	67,50		67,50	70,88
		Pedreira Goiás – 94km		96,00			
		Mineração Rio do Sal – 68km		60,00			
		Pedreira Rio Verde – 46km		60,00			
18	Pedra britada / bica corrida / BGS	Pedreira Águas Lindas – 40km	m³	Não fornecem		72,00	81,50
		Pedreira Goiás – 94km		103,50			
		Mineração Rio do Sal – 68km		72,00			
		Pedreira Rio Verde – 46km		69,00			
19	Brita 4	Pedreira Águas Lindas – 40km	m³	Não fornecem		80,25	80,25
		Pedreira Goiás – 94km		96,00			
		Mineração Rio do Sal – 68km		64,50			
		Pedreira Rio Verde – 46km		Não fornecem			

55. Para a definição do preço do insumo, a Jurisdicionada informa que adotou o menor valor segundo o binômio “preço + transporte”.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 535
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

56. Ressalta que, em relação ao sistema de drenagem interna, serão utilizados agregados do tipo rachão ou pedra de mão do tipo **não calcária**. Os preços finais são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 - Menores valores segundo o binômio "preço + transporte"

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO (t*km)	FORNECEDOR (DISTÂNCIA)			
				Fornecedor A (40km)	Fornecedor B* (94km)	Fornecedor C (68km)	Fornecedor D (46km)
1	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	m³		67,50**	96,00**	60,00**	60,00**
2	Pedra britada / bica corrida / BGS	m³		-	103,50**	72,00**	69,00**
3	Brita 4	m³		-	96,00**	64,50**	-
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	t*km	0,58	23,20	54,52	39,44	26,68
TOTAL TRANSPORTE***		m³*km		34,80	81,78	59,16	40,02
1	Rachão / Pedra Marroada / Pedra de mão	m³	m³	90,70	150,52	99,44	86,68
2	Pedra britada / bica corrida / BGS	m³	m³	-	158,02	111,44	95,68
3	Brita 4	m³	m³	-	150,52	103,94	-

* origem não calcárea.

** foi realizada uma conversão na unidade dos preços unitários (R$/ton para R$/m³), adotando-se o coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³, conforme tabela de conversão adotada pelo SICRO (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Pág. 111, item 4.2.5, Pág. 29)).

*** foi adotado coeficiente de massa específica solta de 1,5 t/m³ para conversão de t*km para m³*km, conforme recomendação SICRO.

57. Afirma que realizou a alteração da composição código CP75 (Base SINAPI 96396), relativa ao serviço de execução de base e sub-base, além de acrescentar a composição código CP110 (Base SINAPI 96399).

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 536
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

58. Informa que, na estimativa de preços de fornecimento dos agregados, foi considerado na composição código SINAPI 96399 (itens 2.1.0.7, 2.1.0.8 e 2.1.0.9), perda de 10% do material pétreo.

Análise do DIFO2

59. O SLU atendeu a determinação de apresentar a cotação de preços dos materiais pétreos.

60. Na Informação nº 08/2022, esse corpo técnico avaliou que a composição código 96366 SINAPI – Execução e compactação de base ou sub-base para pavimentação de brita graduada simples – exclusive carga e transporte. AF_11/2019 poderia ser aplicada para a camada de bica corrida do sisitema viário, pois a diferença entre essa e a BGS está em um maior controle da granulometria da última.

61. Verifica-se que o SLU adotou a composição código 96366 (CP75) cujo custo unitário é de R$ 9,71/m^3.

Tabela 11 - Composição CP75 de execução da camada de bica corrida do sistema viário.

Composição	CP75	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96396)	M³		9,46	9,71
SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,009	161,12	163,11
SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,021	52,49	54,48
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,008	245,33	248,29
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,022	73,88	76,84
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	17,68	19,39
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,004	216,54	218,53
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,026	74,92	76,91

62. Quanto às camadas de pedra rachão e brita 4 do sistema viário, determinou-se que o SLU adotasse a composição código 96399 SINAPI (CP110).

63. Verifica-se que a Jurisdiionada atendeu a determinação, conforme a Tabela 12.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 12 – Composição CP110 de execução da camada de pedra rachão e brita 4 do sistema viário.

Composição	CP110	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)	m³		13,21	13,63
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,015	216,29	218,89
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,036	76,45	79,05
SINAPI	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,003	161,12	163,11
SINAPI	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,048	52,49	54,48
SINAPI	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,004	200,89	206,86
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,051	17,68	19,39
SINAPI	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,047	53,84	55,83

Página 30 Página 60 Página 90

64. Entretanto, o custo unitário desse serviço na planilha orçamentária é de R$ 24,02/m³, acarretando uma diferença de R$10,39/m³.

Tabela 13 - Execução e compactação de base e ou sub-base para pedra rachão e brita n.º 4 - exclusive carga e transporte - planilha do orçamento base

	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
Serviço	2.1.0.9.	Composição	CP110	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)	m³	98.727,89	24,02	BDI 1	30,32	2.993.429,62

Fonte: Planilha Orçamentária “Quantitativo_Orçamento_ASB_NDES_R”

65. De acordo com a memória de cálculo da Tabela 14, obtém-se uma economia de R$ 1.294.322,64/m³ após a correção do valor do custo unitário.

Tabela 14 - Comparação do serviço de execução de base e ou sub-base - rachão e brita n.º 4

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO E BRITA NO. 4 - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (BASE SINAPI 96399)						
	C.U.		P.U.		Qt (m³)	Total
SLU	R$	24,02	R$	30,32	98.727,89	R$ 2.993.429,62
DIFO 2	R$	13,63	R$	17,21	98.727,89	R$ 1.699.106,99
					Diferença:	R$ 1.294.322,64

Fonte: Elaboração própria

66. Além disso, os quantitativos de pedra rachão e brita nº 4 aumentaram aproximadamente 10% em relação ao orçamento anterior sem nenhuma alteração do projeto executivo do sistema viário.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

67. Para uma área de 299.175,44 m^2 do sistema viário, o volume de pedra rachão e brita nº 4 seria de 89.752,63m^3 considerando a altura de 0,30 m de camada.

68. Alterando o quantitativo dos materias pedra rachão e brita nº 4, obtém uma economia de R$ 644.710,86/m^3.

2.1.0.7	C26	Rachão/Pedra Marroada/Pedra de mão - calcária					65.818,60	60,00	16,80	70,08	4.612.567,49
							59.835,09				4.193.243,11
										Diferença:	419.324,38
2.1.0.8	C24	Brita 4					32.909,29	64,50	16,80	75,34	2.479.254,27
							29.917,54				2.253.867,79
										Diferença:	225.386,48
										Economia:	644.710,86

69. Somando o quantitativo dos materias pétreos com o custo unitário do serviço de execução de base da composição código CP110, obtém uma economia de R$ 2.358.357,88[7].

70. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu parcialmente a determinação contida na alínea 'e' do item IV da Decisão n.º 47/2023, devendo corrigir o custo unitário na planilha orçamentária do serviço de execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de pedra rachão e brita n.º 4 – exclusive carga e transporte e os quantitativos da pedra rachão e brita nº 4.***

f) refazer o balanço de solo, ajustar a composição CP60 da cobertura diária e adotar a composição 5502140 do SICRO para remoção do solo;

Manifestação do SLU

71. O SLU informa que alterou a metodologia de cálculo para o balanço de solo, realizada pela Fral Consultoria Ltda., conforme a seguir detalhada:

[7] 419.324,38 + 644.710,86 + 1.294.322,64 = 2.358.357,88

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 539
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

O balanço de solo previsto para o Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 é apresentado na tabela a seguir (retirada do Volume 1 do Projeto) e pode ser verificado nas Pranchas 03 a 07.

Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (terraplenagem; diques e aterros compactados) (m³) – contração 10%	Volume de Aterro (cobertura diária e final de resíduos) (m³)	Balanço Total (m³)
54.752,72	24.056,88	441.694,00	-410.998,16

De acordo com o balanço do solo da tabela acima, tem-se a necessidade de se escavar 410.998,16 m³ para aplicação nos serviços de cobertura diária, final e remoção da camada de solo.

Retirando a parcela destinada à cobertura final 94.491,10m³, restam 316.507,06 m³ a serem compartilhados entre o serviço de remoção e cobertura diária.

Como a remoção aproveita cerca de 80% do volume escavado, tem-se que a remoção demanda 253.205,65 m³. Assim, restariam 63.301,41 m³ para serem aplicados no serviço de cobertura diária.

Cumpre salientar, entretanto, que para o caso da cobertura diária, o volume total a ser considerado para o serviço é igual a 316.507,06 m³ (sendo 80% do solo considerado aproveitável por conta da remoção), ou seja, 253.205,65 m³ de solo serão reaproveitados.

A Tabela abaixo apresenta o volume de solos para cada tipo de serviço.

Volume de solos para cada tipo de serviço.

Serviço	Volume de solo (m^3)
terraplenagem	30.695,84
cobertura final	94.491,10
cobertura diária	63.301,41
remoção	253.205,65
Total:	441.694,00

Portanto, conforme indicado pela projetista, no balanço de solos 63.301,41 m³ seria a quantidade necessária de solo novo, porém todo o serviço de cobertura diária ainda seria realizado em 316.507,06 m³. Logo, o serviço 5.7.0.2 (LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS) será executado tanto nos 63.301,41 m³ de solo novo, como nos 253.205,65 m³ reaproveitados.

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Desta forma, tem-se:

Item 1.2.0.1. ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 E VELOCIDADE MÉDIA14KM/H. AF_05/2020

Volume = 54.752,72 m³ de corte

Item 1.2.0.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 100576

Volume = 24.056,88 m³ de aterro

Item 3.2.1.1.ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)

Volume = 94.491,10 m³ de cobertura final

Item 5.7.0.2. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS

Volume = 316.507,06 m³ cobertura diária

Item 5.7.0.3 RASPAGEM DE COBERTURA DIÁRIA

Volume = 253.205,65 m³ - raspagem de, pelo menos, 80% da cobertura diária para permitir interligação entre drenos.

72. Em relação à composição CP60, salienta que:

> Desta forma, referente aos coeficientes noturnos e diurnos – a utilização do valor pela metade para as atividades noturnas se deu em consideração aos 3 turnos existentes (2 turnos diurnos e 1 turno noturno). Os coeficientes são os mesmos, porém, ponderados pela quantidade de turnos, 2/3 (dois terços) para diurno e 1/3 (um terço) para noturno, por isso o turno diurno possui o "dobro" do noturno. Foi realizado desta maneira, para não gerar mais uma composição desnecessariamente.

73. Quanto à composição CP55 – remoção de camada de cobertura, o SLU informa ter se baseado na composição 5502140 do SICRO e ajustou a mão de obra do servente para R$ 21,59/h (CP108), o que resultou em um custo unitário de R$ 6,52/m³.

Análise do DIFO2

74. Na Prancha 3 do Projeto Executivo consta Tabela 15 indicando o volume de corte e aterro do serviço de terraplenagem.

Tabela 15 - Tabela de corte e aterro da terraplenagem do ASB.

VOLUME TERRAPLENAGEM			
CORTE (m³)	ATERRO (m³)	ATERRO CONTRAÇÃO 10% (m³)	SALDO (m³)
54.752,72	21.651,19	24.056,88	30.695,84

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 541
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

75. O volume de solo oriundo do corte encontra-se no estado *in natura*. Deverá ser aplicado o fator de empolamento de 1,25[8] para ser utilizado nas operações de aterro, resultando em 68.440,90m^3 [9].

76. Para preencher o volume de 21.651,19m^3 no serviço de terraplenagem, necessita-se compactar um volume maior de solo. Para isso, utiliza-se o fator de contração de 10%, resultando num volume de 24.056,88m^3 [10].

77. Da diferença entre o volume de solo do corte a ser utilizado no aterro, obté-se o volume de 44.384,02m^3 de solo disponível para serem utilizados nos serviço de lançamento, espalhamento e compactação de solo na células.

78. De acordo com a planilha orçamentária, o quantitativo de solo para cobrimento diário das células de resíduos é de 316.507,06m^3. Cerca de 20% do solo, ou seja, 63.301,41m^3, é perdido quando da execução do serviço de remoção da camada de cobertura diária.

79. A princípio, seria necessário a escavação desses 63.301,41m^3 para atender o volume de solo da cobertura diária. No entanto, tem-se a disponibilidade de 44.384,02m^3, decorrente da diferença entre o volume de corte e aterro da terraplenagem.

80. Dessa forma, o volume necessário a ser escavado é de 18.917,39m^3.

81. Como na composição CP60, não está prevista o serviço de escavação para atender o serviço de lançamento, espalhamento e compactação de solo da cobertura diária, o SLU deve incluir um item de escavação na planilha orçamentária com o quantitativo de 18.917,39m^3.

[8] SICRO - MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES VOLUME 01 METODOLOGIA E CONCEITOS – item 4.2.4. Fatores de Correção

[9] 54.752,72 * 1,25 = 68.440,90.
[10] 21.651,19 / 0,90 = 24.056.88.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 542
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

82. Utilizando a composição 5502140 SICRO utilizada no orçamento ora em análise, o preço total desse serviço de escavação é de R$ 156.303,04, conforme Tabela 16.

Tabela 16 - Escavação de volume de solo para cobertura diária

SICRO - 5502140 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³					
	Quantidade (m³)	C.U. (R$)	BDI (%)	P.U. (R$)	**Preço Total (R$)**
DIFO 2	18.917,39	6,54	26,24	8,26	**156.303,04**

83. ***Assim, deve o SLU inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária.***

84. Quanto ao serviço de execução da cobertura final de solo do aterro, verifica-se que a execução é composta de dois serviços: escavação, carga e transporte de material (SICRO 5502140) e compactação do solo (SICRO 5502978) conforme compoisção CP3:

Composição	CP3	ATERRO COMPACTADO (ESCAVAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³		10,93	10,93
SICRO	5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1	6,54	6,54
SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	1	4,39	4,39

Figura 5 - Composição CP3 - execução da cobertura final do aterro

85. Na planilha orçamentária, o quantitativo é de 94.491,10 m³ de solo compactado. No entanto, é preciso um volume maior de solo no estado solto para compactá-lo no volume requerido.

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 543
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

86. Aplica-se então ao volume de 94.491,10 m³ de aterro o fator de contração de 10%, resultando em um volume de 104.990,11 m³ [11]a ser escavado para atender a necessidade.

Tabela 17 - Volume de solo na cobertura final do Aterro

CP3 - SICRO - 5502140 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³					
	Quantidade (m³)	C.U. (R$)	BDI (%)	P.U. (R$)	**Preço Total (R$)**
SLU	94.491,10	6,54	26,24	8,26	**780.127,59**
DIFO 2	104.990,11	6,54	26,24	8,26	**866.808,44**
				Diferença:	**86.680,84**

87. ***Assim, deve o SLU separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140), para 104.990,11 m³ e manter o quantitativo de 94.491,10 m³ para compactação de aterro (composição SICRO 5502978).***

88. Quanto ao serviço de remoção da camada de cobertura, verifica-se que se trata de um serviço de escavação da camada diária comtemplada na composição SICRO 5502140, não restando nenhum apontamento a ser feito por essa equipe técnica com relação ao volume de solo a ser removido.

Composição	CP55	REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA (SICRO 5502140)	M³		6,91	6,92
SICRO	5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1	6,82	6,82
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,004	22,31	24,02

Figura 6 - composição CP 55 para remoção de solo da camada diária

89. ***Assim, entende-se que o SLU não cumpriu a determinação de refazer o balanço de solo, devendo inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido***

[11] 94.491,10 m³ /0,9 = 104.990,11m³

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 544
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

no serviço de remoção da camada de cobertura diária. Além disso, deve separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140), para 104.990,11 m³ e manter o quantitativo de 94.491,10 m³ para compactação de aterro (composição SICRO 5502978).

90. Em relação aos coeficientes de produtividade dos equipamentos da composição CP60, reitera-se o exposto na Informação nº 08/2022-DIFO2.

91. Quando se reduz o coeficiente pela metade, considera-se que o equipamento reduz sua produtividade pela metade no período noturno, ou seja, a produtividade não é medida pelas quantidade de horas trabalhadas, mas pela quantidade de trabalho executado por tempo, intrínseca a sua capacidade operativa.

92. Dessa forma, não faz sentido a justificativa de que o equipamento terá menor produtividade porque só tem um turno a noite e dois ao longo do dia.

93. ***Assim, entende-se que o SLU não cumpriu a determinação de ajustar a composição CP60, devendo adotar coeficientes de produtividade que se refletem a execução do serviço.***

94. Quanto à composição de custo CP55, o SLU adotou a composição do SICRO (5502140).

Tabela 18 - Remoção de camada de cobertura - SICRO 5502140

Composição	CP55	REMOÇÃO DE CAMADA DE COBERTURA (SICRO 5502140)	M³		6,91	6,92
SICRO	5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1	6,82	6,82
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,004	22,31	24,02

95. A economia gerada pela adoção da composição SICRO 5502140 para remoção da camada de cobertura é de R$ 1.348.420,78.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 545
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 19 - Economia gerada pela adoção da composição 5502140 para remoção da camada de solo.

Versão do Orç	Quantidade	P.U.	P.T.
Anterior:	201.666,93	17,66	3.561.437,98
Atual:	253.205,63	8,74	2.213.017,21
		Diferença:	1.348.420,78

96. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação de adotar a composição SICRO 5502140.***

97. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu parcialmente as determinações relativas na alínea 'f' do item IV da Decisão n.º 47/2023, devendo inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária e separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140), para 104.990,11 m³ e manter o quantitativo de 94.491,10 m³ para compactação de aterro (composição SICRO 5502978). Além disso, deve devendo ajustar os coeficientes de produtividade da composição CP60 a fim de refletirem a execução do serviço.***

g) ajustar o coeficiente de produtividade da composição CP5 – Aplicação de materiais conforme a composição 2003867 SICRO;

Manifestação do SLU

98. O SLU afirma que adotou o coeficiente de produtividade da composição 2003867 SICRO para aplicação de manta geotêxtil não tecido agulhado: 180 m² / hora – utilizando 3 serventes = 60m³ / hora = 0,01667 hora/m².

99. Utilizando o valor de R$ 21,59/m² (custo horário do servente com encargos complementares – CP108) – tem-se um custo unitário igual a = 21,59 * 0,01667 = R$ 0,35/m².

Análise do DIFO2

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 546
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

100. O SLU adotou a produtividade da composição 2003867 SICRO para a composição CP5 indicada na Informação nº 08/2022-DIFO2, conforme Tabela 19.

Tabela 20 - CP5 Instalação de materiais

Composição	CP5	INSTALAÇÃO DE MATERIAIS (base SICRO 2003867)	m²		0,37	0,40
Composição	CP108	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88316	H	0,01667	22,31	24,02

101. Com a adoção do coeficiente de produtividade da composição SICRO 2003867, o custo unitário é de R$ 0,40/m^2. Considerando que o custo unitário na versão anterior do orçamento era de R$ 5,10/m^2, tem-se uma economia de R$ 4,70/m^2.

102. A economia gerada é de R$ 3.008.473,51, conforme Tabela 20.

Tabela 21 - Economia gerada pela adoção do coeficiente de produtividade da composição 2003867.

Versão do Orç	Quantidade	P.U.	P.T.
Anterior:	654.015,98	5,1	3.335.481,50
Atual:		0,5	327.007,99
		Diferença:	3.008.473,51

103. ***Assim, entende-se que a jurisdicionada cumpriu a determinação contida na alínea 'g' do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

h) justificar ou revisar a adoção do coeficiente de produtividade da composição CP9;

Manifestação do SLU

104. De acordo com o SLU:

> A composição CP09 refere-se à execução do sistema de drenagem subsuperficial (execução de materiais pétreos) e drenagem de base (execução do tapete drenante), que teve seu coeficiente baseado através de observações *in loco* realizadas pela Fral Consultoria e valores referenciais utilizados em outros projetos de aterro elaborados pela projetista. Definiu-se uma produtividade horária de cerca de 20m³/h – o que corresponde a um coeficiente igual a 0,05 – a ser utilizado no CHP da composição.

Análise do DIFO

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 547
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

105. O coeficiente de produtividade da escavadeira hidráulica foi revisado e atualizado para 0,05 de custo horário produtivo, que representa uma produtividade de 20 m³/h para o equipamento.

Tabela 22 – Composição código CP9 - Execução de sistema de drenagem.

Composição	CP9	EXECUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	m³		52,48	53,78
Composição	CP56	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,050	265,46	268,06
Composição	CP57	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,450	87,15	89,75

106. De acordo com o SLU, o coefciente adotado foi obtido a partir de valores referenciais utilizados em projetos de aterro elaborados pela Fral Consultoria Ltda.

107. Apesar de não ser sido demonstrado, o coeficiente de 0,05[12] retrata uma produtividade superior (22,14 m³/h)[13] do que coeficiente 0,20 da composição CP9 da versão do orçamento anterior (5,54 m³/h)[14].

108. Com a adoção do coeficiente de produtividade 0,05, o custo unitário é de R$ 53,78/m³ . Considerando que o custo unitário na versão anterior do orçamento era de R$ 81,26/m³, tem-se uma economia de R$ 27,48/m³.

109. A economia gerada é de R$ 1.076.307,20, conforme Tabela 22.

Tabela 23 - Economia gerada pela adoção do coeficiente de 0,05 na composição CP9.

Versão do Orç	Quantidade	P.U.	P.T.
Anterior:	31.026,44	102,58	3.182.692,22
Atual:		67,89	2.106.385,01
		Diferença:	1.076.307,20

110. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação da alínea 'h' do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

[12] Caçamba: 1,23m³ * 0,90 (fator de carga) = 1,107m³.
[13] 0,05h= a cada 3min uma caçamba cheia= 22,14m³/h.
[14] 0,2h = a cada 20 min uma caçamba cheia = 5,34m³/h.

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 548
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

i) adotar o custo unitário do obtido por meio da pesquisa de preços para o material pedra rachão para o sistema de drenagem do ASB;

Manifestação do SLU

111. O SLU informou ter adotado o preço da pedra rachão não calcária oriunda da cotação apresentada no item “e” dessa informação. O preço unitário da planilha orçamentária é de R$ 96,00/m³.

Análise do DIFO2

112. O insumo pétreo não calcário (rachão / pedra marroada / pedra de mão) totaliza R$ 6.830.087,23, sendo o sexto item mais relevante da Curva ABC.

113. A cotação apresentada pelo SLU indica somente o preço da jazida Pedreira Goiás a 94 km de distância do Aterro Sanitário de Brasília.

114. Essa equipe técnica procedeu a uma pesquisa de preços com jazidas no Distrito Federal. Embora não haja menção específica da pedra não calcária nas propostas coletadas, faz-se necessário que o SLU consulte-as formalmente, haja vista a grande distância da Pedreira Goiás.

115. Segundo o Volume 1 – Metodologias e Conceitos do SICRO, a pesquisa de preços dos materiais, particularmente dos agregados em condição comercial e dos insumos mais relevantes da Curva ABC, deve ser obrigatoriamente realizada em fornecedores próximos ao local da obra.

116. Importa destacar que os preços dos insumos devem refletir os preços praticados no mercado. Diante da obrigação de zelar pela boa gestão dos recursos públicos, a Administração tem o dever de contratar o preço mais vantajoso. Nesse sentido, o SLU deve ampliar a pesquisa de preços da pedra não calcária.

117. Mesmo que a presente licitação não seja regida pela Lei n° 14.133/2021, registra-se a importância para a Administração Pública de se contratar com valores compatíveis com o mercado, conforme artigo 23 da referida lei:

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 549
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

> Art. 23.**O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado**, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.
> § 1º No processo licitatório para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, conforme regulamento**, o valor estimado será definido com base no melhor preço aferido por meio da utilização dos seguintes parâmetros, adotados de forma combinada ou não**: [...]
> IV **- pesquisa direta com no mínimo 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores** e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; [...] (grifo nosso).

118. Nos documentos enviados pelo SLU não constam justificativas que embasem a adoção de preço decorrente de uma única cotação. É preciso demonstrar, no minimo, que outras jazidas foram consultadas formalmente em detrimento de estar incorrendo na contratação de serviço com preço superior ao praticado no mercado.

119. Conforme se depreende do inciso IV do artigo 23 da nova Lei de Licitações, a pesquisa deve ser realizada com no mínimo três fornecedores justamente para que a Administração tenha certeza de que o preço adotado seja compativel com o de mercado.

120. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu parcialmente a determinação da alínea 'i' do item IV da Decisão n.º 47/2023, devendo ampliar cotação entre fornecedores locais ou justificar a ausência de propostas caso não seja possível a adoção de outros preços para a pedra calcária.***

j) adotar a composição 5915321 do SICRO para o transporte de caminhão basculante 14m³ haja vista apresentar melhor custo-benefício;

Manifestação do SLU

121. O SLU informa que alterou as composições de transporte códigos SINAPI 95877 e 95427 para a composição SICRO 5915321 - Transporte com caminhão basculante de 14m³ - rodovia pavimentada.

122. Os itens alterados foram:

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 550
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

- 1.3.0.6. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 1.3.0.7. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 1.5.0.5. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 1.5.0.6. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 2.1.0.09. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 2.1.0.10. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 2.2.0.4. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 2.2.0.5. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 2.3.2.2. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 2.3.2.3. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 3.1.1.6. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 3.1.1.7. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 3.1.4.7. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm
- 3.1.4.8. SICRO 5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm

123. Afirma que utiliza o coeficiente de massa específica de 1,5 t/m³ para as conversões entre metro cúbico e tonelada.

Análise do DIFO2

124. Para os itens da Tabela 24 abaixo, verifica-se que a composição SICRO código 5915321 - Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada com preço de R$ 0,58/t*km foi adotada.

125. Ao todo, o serviço de transporte com caminhão basculante totaliza R$ 12.859.615,81.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 551
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 24 - Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - SICRO 5915321

	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
Serviço	1.3.0.6.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	12.322,46	0,58	BDI 1	0,73	8.995,40
Serviço	1.5.0.5.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	4.351.407,20	0,58	BDI 1	0,73	3.176.527,26
Serviço	2.1.0.10.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	8.930.386,88	0,58	BDI 1	0,73	6.519.182,42
Serviço	2.2.0.4.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.544.480,87	0,58	BDI 1	0,73	1.127.471,04
Serviço	2.3.2.2.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2.692.313,22	0,58	BDI 1	0,73	1.965.388,65
Serviço	3.1.1.6.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	61.322,84	0,58	BDI 1	0,73	44.765,67
Serviço	3.1.4.7.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	23.678,59	0,58	BDI 1	0,73	17.285,37
									TOTAL	12.859.615,81

126. O preço do mesmo serviço de transporte entre fornecedores e o Aterro executado com as composições SINAPI 95877 e 95427 da versão anterior do orçamento é R$ 17.778.240,31.

Tabela 25 - Economia gerada pela aplicação da composição 5915321.

Item	Orç. Anterior
1.3.0.6	11.511,63
1.3.0.7.	2.328,82
1.5.0.5	2.147.928,66
1.5.0.6	1.896.102,55
2.1.0.9	7.297.842,85
2.1.0.10	2.214.517,83
2.2.0.4	762.590,50
2.2.0.5	673.183,33
2.3.2.2	1.328.971,63
2.3.2.3	1.173.161,16
3.1.1.6	61.856,07
3.1.1.7	32.421,12
3.1.4.7	16.157,15
3.1.4.8	8.468,15
Total	17.627.041,45
Orç. Atual	12.859.615,81
Diferença:	4.767.425,64

127. A adoção da composição composição SICRO código 5915321 acarretou uma economia de R$ 4.767.425,64.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 552
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

128. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação contida na alínea 'j' do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

k) rever o quantitativo da área a ser plantada sobre o maciço;

Manifestação do SLU

129. O SLU informa que:

> Adotou-se a mesma metodologia empregada pelo TCDF para o Item 5.4.0.1. Roçada com roçadeira costal, unidade: ha, quantidade: 1.184,85, conforme detalhamento a seguir: Área total a ser roçada (505.188,20 m²) subtraída da área ainda não plantada (157.485,13 m²) = 347.703,07 m². Quantitativo final do serviço = a área da grama a ser roçada é acrescida proporcionalmente ao seu plantio, como indicado no cronograma: 15% no 12° mês + 15% no 24° mês + 15% no 36° mês + 15% no 48° mês + 40% no 55° mês.
>
> - 347.703,07 m² – 1 ao 12
> - 347.703,07 m² + 15% (157.485,13) = 371.325,85 m² – 13 ao 24
> - Anterior + 15 % (157.485,13) = 394.948,62 m² – 25 ao 36
> - Anterior + 15 % (157.485,13) = 418.571,40 m² – 37 ao 48
> - Anterior + 15 % (157.485,13) = 442.194,17 m² – 49 ao 55
>
> Área total = 1.974.743,11m² * (6 vezes ao ano) = 11.848.458,66 m² = 1.184,85 ha

Análise do DIFO2

130. o SLU informa que adotou o procedimento demonstrado por esta equipe técnica na Informação nº 08/2022, conforme comprovado na Tabela 25.

Tabela 26 - Quantitativo de área a ser roçada - item 5.4.0.1.

	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
Serviço	5.4.0.1.	SICRO	4915776	Roçada com roçadeira costal	ha	1.184,85	740,56	BDI 1	934,88	1.107.692,57

131. Verifica-se que a alteração do quantitativo do serviço roçada com roçadeira costal acarretou uma economia de R$ 167.493,10.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 553
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

Tabela 27 - Economia gerada com a redução do quantitativo do serviço de roçada com roçadeira costal.

Versão do Orç	Quantidade	P.U.	P.T.
Anterior:	1.364,01	934,88	1.275.185,67
Atual:	1.184,85		1.107.692,57
		Diferença:	167.493,10

132. ***Assim, entende-se que o SLU cumpriu a determinação da alínea 'k' do item IV da Decisão n.º 47/2023.***

IV Conclusões e Sugestões

133. Da análise do Edital da Concorrência n.º 01/2022-SLU/DF e dos documentos correlatos, referente à contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, localizado na Rodovia DF-180, km 16 – Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Melchior – Região Administrativa de Samambaia/DF, constatou-se que a quase totalidade dos itens da Decisão nº 47/2023 foram atendidos. Apenas três itens foram parcialmente cumpridos.

134. No entanto, há impropriedades que devem ser corrigidas para o devido prosseguimento da Licitação nº 01/2021.

135. Considerando a materialidade (cerca de 1% do orçamento total[15]) e o baixo nível de complexidade dos ajustes a serem efetuados pelo SLU diante da essencialidade dos serviços de operação e manutenção do aterro, entende-se que a Edital de Concorrência n.º 01/2022 - SLU/DF possa ter sua continuidade autorizada, condicionada à adoção das necessárias medidas de saneamento.

136. Dessa forma, sugere-se ao Plenário desta Corte:

I. tomar conhecimento desta instrução e da documentação apresentada pela jurisdicionada (Processo nº 14.969/2022 apenso ao Processo nº 1008/2022);

[15] R$ 2.115.374,00/ R$ 159.523.252,81 = 0,013

Informação Técnica n.º 01/2023 - DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 554
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

II. em relação ao Item II da Decisão nº 47/2023, considerar:

a) cumpridas as determinações: a, b, c, d, g, h, j, k;

b) parcialmente cumpridas as determinações: e, f, i;

III. determinar ao SLU que ajuste o orçamento estimativo dos serviços enviando ao Tribunal comprovação das medidas adotadas, nos seguintes termos:

a) corrigir o custo unitário na planilha orçamentária do serviço de execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de pedra rachão e brita n.º 4 – exclusive carga e transporte e os quantitativos da pedra rachão e brita nº 4;

b) inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária;

c) separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140) para 104.990,11m^3 e manter o volume de 94.491,10m^3 para compactação do aterro (composição SICRO 5502978);

d) ajustar os coeficientes de produtividade da composição CP60 a fim de refletirem a execução do serviço;

e) ampliar cotação entre fornecedores locais para a elaboração da estimativa de preços para a pedra calcária**;**

IV. autorizar:

a) a continuidade do Edital de Concorrência n.º 01/2022 - SLU/DF, após o cumprimento integral das medidas determinadas no item III precedente, reabrindo o prazo inicialmente previsto nos termos do art. 39, Parágrafo único, da Lei nº 13.303/2016;

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

b) o envio de cópia desta Informação, do Voto do Relator e da Decisão que vier a ser adotada pelo Plenário ao SLU/DF e à Presidente da Comissão Permanente de Licitações da SLU para subsidiar o atendimento das diligências aqui demandadas;

b) o retorno dos autos à SESPE para verificação do item III e posterior arquivamento.

À consideração superior.

Informação Técnica n.º 01/2023 ? DIFO2 (107157437) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 556
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC ECA0F233

TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL
GABINETE DO CONSELHEIRO MÁRCIO MICHEL

Processo nº:	00600-00001008/2022-39-e.
Jurisdicionada:	Serviço de Limpeza Urbana – SLU.
Assunto:	Licitação.
Data de abertura:	Suspenso *sine die*.
Valor estimado:	R$ 166.995.431,54.
Ementa:	- Edital de Concorrência n.º 01/2022-SLU/DF: contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília (peça 2); - Publicação de aviso de suspensão *sine die* do certame (peça 8); - Decisão nº 894/2022 (peça 13): Identificação de diversas impropriedades, dentre outras: a insuficiência dos projetos apresentados, a ausência de planilha orçamentária nos dois modelos de tributação previdenciária, "onerado" e "desonerado"; a ausência de memória de cálculo detalhada, indicando as premissas adotadas para o levantamento de quantitativos; existência de indício de superestimativa de quantidades e sobrepreço de serviços. Manutenção da suspensão do certame até manifestação ulterior do Tribunal. Sugestão de determinação ao SLU para que promovesse as correções das falhas identificadas, ou, se preferisse, apresentasse as justificativas pertinentes; - Disponibilização de nova versão do edital; - Decisão nº 2642/2022 (peça 34): Cumprimento parcial da determinação plenária. Identificação de diversas impropriedades que são impeditivas à continuidade do certame, haja vista, entre outras, a ausência de memória de cálculo detalhada, indicando as premissas adotadas para o levantamento de quantitativos; existência de indícios de superestimativas de quantidades e sobrepreços de serviços. Novas determinações. Manutenção da suspensão do certame; - Remessa do Ofício nº 700/2022 - SLU/PRESI/DIRAD (peça 42) e do Ofício nº 432/2022 - SLU/PRESI (peça 52); - Corpo Técnico (peça 54): Cumprimento parcial da decisão. Novas determinações. Manutenção da suspensão do certame;

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 557
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

- Despacho Singular nº 450/2022 – GCMM (peça 56), referendado pela Decisão nº 47/2023 (peça 63): manutenção da suspensão do certame para que a referida autarquia possa efetuar os ajustes no Edital nº 01/2022 – SLU e em seus anexos;

- Manifestação do SLU contida no Processo Apenso nº 00600-00014969/2022-11-e;

- **Fase atual:** Exame do cumprimento das diligências;

- Corpo Técnico (peça 65): Pela continuidade do certame condicionada à realização de ajustes;;

- DECISÃO LIMINAR: Convergente para o Corpo Técnico.

RELATÓRIO/DECISÃO LIMINAR

Cuidam os autos da análise do Edital de Concorrência n.º 01/2022-SLU/DF para contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília (peça 2).

Na última assentada, por meio da Decisão nº 47/2023 (peça 63), o Tribunal assim deliberou:

> *"O Tribunal, por unanimidade, de acordo com o voto do Relator, decidiu: 1) referendar o Despacho Singular nº 450/2022 – GCMM, proferido nos seguintes termos: "I. tomar conhecimento: a) dos documentos apresentados pela Jurisdicionada; b) da Informação nº 08/2022 – DIFO2; II. manter suspenso o Edital nº 01/2022 – SLU para que a referida autarquia possa efetuar os ajustes no edital e em seus anexos; III. em relação ao Item IV da Decisão nº 2642/2022 (peça 34), considerar: a) cumpridas as determinações: c.1, c.2, c.3, c.4, c.6, c.7, f, h, i.1, i.2, l, m, n, o, p, q, s, t, u, v; b) parcialmente cumpridas as determinações: a, d, j, k, r; c); não cumpridas as determinações: b, c.5, g; IV. determinar ao SLU que ajuste o orçamento estimativo dos serviços, nos seguintes termos: a) aplicar o BDI diferenciado sobre o equipamento grupo gerador rebocável, potência 66kva, motor a diesel; b) rever a metodologia empregada para estimar o custo unitário do serviço de espalhamento e compactação de resíduos, utilizando o conceito de composições mistas do SICRO, na qual o custo unitário é obtido pelo custo horário dos equipamentos pela produtividade da equipe elaborada por meio das tabelas de produtividade; c) realocar a mão de obra encarregado geral no item 5.10. da planilha orçamentária; d) justificar ou revisar a metodologia de cálculo adotada para obter o adicional de insalubridade de todas as categorias profissionais, uma vez que este corpo técnico obteve valores inferiores aos adotados na planilha orçamentária considerando o salário-mínimo como base de cálculo; e) adotar composição de custos unitária adequada ao serviço de execução de base do sistema viário do ASB e realizar cotação de preços dos materiais mais relevantes do orçamento; f) refazer o*

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 558
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

> *balanço de solo, ajustar a composição CP60 da cobertura diária e adotar a composição 5502140 do SICRO para remoção do solo; g) ajustar o coeficiente de produtividade da composição CP5 – Aplicação de materiais conforme a composição 2003867 SICRO; h) justificar ou revisar a adoção do coeficiente de produtividade da composição CP9; i) refazer o balanço de solo, ajustar a composição CP60 da cobertura diária e adotar a composição 5502140 do SICRO para remoção do solo; j) adotar o custo unitário do obtido por meio da pesquisa de preços para o material pedra rachão para o sistema de drenagem do ASB; k) adotar a composição 5915321 do SICRO para o transporte de caminhão basculante 14m3 haja vista apresentar melhor custo-benefício; l) rever o quantitativo da área a ser plantada sobre o maciço; V. autorizar: a) o envio de cópia da Informação nº 08/2022 – DIFO2, deste Despacho Singular ao SLU/DF e à Presidente da Comissão Permanente de Licitações da SLU para subsidiar o atendimento do Item IV; b) o retorno dos autos ao GCMM para fins de ratificação desta decisão monocrática (peça 56)."; 2) autorizar o retorno dos autos à SESPE, para as providências de praxe."*

Em atenção ao *decisum* retro, o SLU manifestou-se por meio de vários documentos contidos no Processo Apenso nº 00600-00014969/2022-11-e.

Por sua vez, o Corpo Técnico, mediante a Informação n.º 01/2023 – DIFO2 (peça 65), constata o cumprimento da quase totalidade dos achados constantes da Decisão nº 47/2023, à exceção de apenas três itens – "e", "f", 'i", os quais foram parcialmente cumpridos.

Diante disso, *considerando a materialidade (cerca de 1% do orçamento total e o baixo nível de complexidade dos ajustes a serem efetuados pelo SLU diante da essencialidade dos serviços de operação e manutenção do aterro*, o Corpo Técnico pugna pela continuidade do certame condicionada à adoção das necessárias medidas de saneamento.

Ao final, o Corpo Técnico apresenta as seguintes sugestões:

> *I - tomar conhecimento desta instrução e da documentação apresentada pela jurisdicionada (Processo nº 14.969/2022 apenso ao Processo nº 1008/2022);*
>
> *II. em relação ao Item II da Decisão nº 47/2023, considerar:*
>
> *a) cumpridas as determinações: a, b, c, d, g, h, j, k;*
>
> *b) parcialmente cumpridas as determinações: e, f, i;*
>
> *III. determinar ao SLU que ajuste o orçamento estimativo dos serviços enviando ao Tribunal comprovação das medidas adotadas, nos seguintes termos:*
>
> *a) corrigir o custo unitário na planilha orçamentária do serviço de execução e compactação de base e ou subbase para pavimentação de pedra rachão e brita n.º 4 – exclusive carga e transporte e os quantitativos da pedra rachão e brita nº 4;*

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

b) inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1° categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária;

c) separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1° categoria (composição SICRO 5502140) para 104.990,11m3 e manter o volume de 94.491,10m3 para compactação do aterro (composição SICRO 5502978);

d) ajustar os coeficientes de produtividade da composição CP60 a fim de refletirem a execução do serviço; e) ampliar cotação entre fornecedores locais para a elaboração da estimativa de preços para a pedra calcária;

IV. autorizar:

a) a continuidade do Edital de Concorrência n.° 01/2022 - SLU/DF, após o cumprimento integral das medidas determinadas no item III precedente, reabrindo o prazo inicialmente previsto nos termos do art. 39, Parágrafo único, da Lei n° 13.303/2016;

b) o envio de cópia desta Informação, do Voto do Relator e da Decisão que vier a ser adotada pelo Plenário ao SLU/DF e à Presidente da Comissão Permanente de Licitações da SLU para subsidiar o atendimento das diligências aqui demandadas;

b) o retorno dos autos à SESPE para verificação do item III e posterior arquivamento.

É o relatório. Passo a **DECIDIR**.

Ab initio, tendo em vista a suspensão do expediente no TCDF em face dos festejos de carnaval, bem assim que a próxima sessão ordinária do e. Plenário irá ocorrer somente em 1º/3/2023, e, ainda, a celeridade que o caso requer, torna-se necessária a atuação monocrática desta Presidência.

Pois bem. Ao compulsar o feito, não vislumbro motivos para me afastar das conclusões e das propostas de encaminhamento elaboradas pelo zeloso Corpo Instrutivo, razão pela qual adoto o inteiro teor da Informação nº 1/2023 – DIFO2 (peça 65) como razões de decidir.

Com efeito, verifico que o SLU cumpriu as determinações constantes da Decisão nº 47/2023, item II, alíneas “a”, “b”, “c”, “d”, “g”, “h”, “j”, “k”; e parcialmente as dispostas nas alíneas “e”, “f”, ‘i”.

Ante o exposto, acompanhando a Unidade Técnica, tendo por fundamento o disposto no art. 277 c/c art. 16, do Regimento Interno do TCDF, *ad referendum* do egrégio Plenário, **DECIDO**:

I - tomar conhecimento desta instrução e da documentação apresentada pela jurisdicionada (Processo nº 14.969/2022 apenso ao Processo nº 1008/2022);

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 560
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

II. em relação ao Item II da Decisão nº 47/2023, considerar:

a) cumpridas as determinações: a, b, c, d, g, h, j, k;

b) parcialmente cumpridas as determinações: e, f, i;

III. determinar ao SLU que ajuste o orçamento estimativo dos serviços enviando ao Tribunal comprovação das medidas adotadas, nos seguintes termos:

a) corrigir o custo unitário na planilha orçamentária do serviço de execução e compactação de base e ou subbase para pavimentação de pedra rachão e brita n.º 4 – exclusive carga e transporte e os quantitativos da pedra rachão e brita nº 4;

b) inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária;

c) separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140) para 104.990,11m3 e manter o volume de 94.491,10m3 para compactação do aterro (composição SICRO 5502978);

d) ajustar os coeficientes de produtividade da composição CP60 a fim de refletirem a execução do serviço; e) ampliar cotação entre fornecedores locais para a elaboração da estimativa de preços para a pedra calcária;

IV. autorizar:

a) a continuidade do Edital de Concorrência n.º 01/2022 - SLU/DF, após o cumprimento integral das medidas determinadas no item III precedente, reabrindo o prazo inicialmente previsto nos termos do art. 39, Parágrafo único, da Lei nº 13.303/2016;

b) o envio de cópia da Informação nº 1/2023 – DIFO2 (peça 65) e desta decisão monocrática ao SLU/DF e à Presidente

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 561
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

da Comissão Permanente de Licitações da SLU para subsidiar o atendimento das diligências aqui demandadas;

b) o retorno dos autos à SESPE para verificação do item III e posterior arquivamento.

Brasília (DF), 17 de fevereiro de 2023.

MÁRCIO MICHEL
Presidente

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 562
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

Processo nº:	00600-00001008/2022-39.
Jurisdicionada:	Serviço de Limpeza Urbana – SLU.
Assunto:	Licitação.
Data de abertura:	Suspenso *sine die*.
Valor estimado:	R$ 166.995.431,54.
Ementa:	- Edital de Concorrência n.º 01/2022-SLU/DF: contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília (peça 2); - Publicação de aviso de suspensão *sine die* do certame (peça 8); - Decisão nº 894/2022 (peça 13): Identificação de diversas impropriedades, dentre outras: a insuficiência dos projetos apresentados, a ausência de planilha orçamentária nos dois modelos de tributação previdenciária, "onerado" e "desonerado"; a ausência de memória de cálculo detalhada, indicando as premissas adotadas para o levantamento de quantitativos; existência de indício de superestimativa de quantidades e sobrepreço de serviços. Manutenção da suspensão do certame até manifestação ulterior do Tribunal. Sugestão de determinação ao SLU para que promovesse as correções das falhas identificadas, ou, se preferisse, apresentasse as justificativas pertinentes; - Disponibilização de nova versão do edital; - Decisão nº 2642/2022 (peça 34): Cumprimento parcial da determinação plenária. Identificação de diversas impropriedades que são impeditivas à continuidade do certame, haja vista, entre outras, a ausência de memória de cálculo detalhada, indicando as premissas adotadas para o levantamento de quantitativos; existência de indícios de superestimativas de quantidades e sobrepreços de serviços. Novas determinações. Manutenção da suspensão do certame; - Remessa do Ofício nº 700/2022 - SLU/PRESI/DIRAD (peça 42) e do Ofício nº 432/2022 - SLU/PRESI (peça 52); - Corpo Técnico (peça 54): Cumprimento parcial da decisão. Novas determinações. Manutenção da suspensão do certame;

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 563
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

- Despacho Singular nº 450/2022 – GCMM (peça 56), referendado pela Decisão nº 47/2023 (peça 63): manutenção da suspensão do certame para que a referida autarquia possa efetuar os ajustes no Edital nº 01/2022 – SLU e em seus anexos;

- Manifestação do SLU contida no Processo Apenso nº 00600-00014969/2022-11-e;

- **Fase atual:** Exame do cumprimento das diligências;

- Corpo Técnico (peça 65): Pela continuidade do certame condicionada à realização de ajustes;

- DECISÃO LIMINAR: Convergente para o Corpo Técnico.

DECISÃO LIMINAR Nº 15/2023 - P/AT

O Presidente do Tribunal de Contas do Distrito Federal, *ad referendum* do Plenário, tendo por fundamento o disposto no art. 277 c/c art. 16, do Regimento Interno do TCDF, **DECIDE:**

I - tomar conhecimento desta instrução e da documentação apresentada pela jurisdicionada (Processo nº 14.969/2022 apenso ao Processo nº 1008/2022);

II. em relação ao Item II da Decisão nº 47/2023, considerar:

a) cumpridas as determinações: a, b, c, d, g, h, j, k;

b) parcialmente cumpridas as determinações: e, f, i;

III. determinar ao SLU que ajuste o orçamento estimativo dos serviços enviando ao Tribunal comprovação das medidas adotadas, nos seguintes termos:

a) corrigir o custo unitário na planilha orçamentária do serviço de execução e compactação de base e ou subbase para pavimentação de pedra rachão e brita n.º 4 – exclusive carga e transporte e os quantitativos da pedra rachão e brita nº 4;

b) inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é

Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária;

c) separar a composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140) para 104.990,11m3 e manter o volume de 94.491,10m3 para compactação do aterro (composição SICRO 5502978);

d) ajustar os coeficientes de produtividade da composição CP60 a fim de refletirem a execução do serviço; e) ampliar cotação entre fornecedores locais para a elaboração da estimativa de preços para a pedra calcária;

IV. autorizar:

a) a continuidade do Edital de Concorrência n.º 01/2022 - SLU/DF, após o cumprimento integral das medidas determinadas no item III precedente, reabrindo o prazo inicialmente previsto nos termos do art. 39, Parágrafo único, da Lei nº 13.303/2016;

b) o envio de cópia da Informação nº 1/2023 – DIFO2 (peça 65) e desta decisão monocrática ao SLU/DF e à Presidente da Comissão Permanente de Licitações da SLU para subsidiar o atendimento das diligências aqui demandadas;

b) o retorno dos autos à SESPE para verificação do item III e posterior arquivamento.

Brasília (DF), 17 de fevereiro de 2023.

MÁRCIO MICHEL
Presidente

Decisão Liminar Nº 15/2023 - P/AT (107157834) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 565
Documento assinado digitalmente. Para verificar as assinaturas, acesse www.tc.df.gov.br/autenticidade e informe o e-DOC 33EDBB25

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria Técnica

Unidade Geral Técnica

Despacho - SLU/PRESI/DITEC/UGTEC

Brasília-DF, 02 de março de 2023.

À COPER_ 234,

Visando subsidiar a resposta deste SLU ao TCDF, no processo 00600-00001745/2023-12, e o prosseguimento da licitação conforme autorizado na Decisão Liminar nº 15/2023 (107157834) encaminha-se os autos para o cumprimento das determinações e providencias pertinentes.

Atenciosamente,

FERNANDA FERREIRA DE SOUSA

Chefe da Unidade Geral Técnica

UGTEC/DITEC/SLU

Documento assinado eletronicamente por **FERNANDA FERREIRA DE SOUSA - Matr.0278990-6**, **Chefe da Unidade Geral Técnica**, em 02/03/2023, às 09:52, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **107158186** código CRC= **DC911179**.

Nota Técnica N.º 10/2023 - SLU/PRESI/COPER-234 Brasília-DF, 03 de março de 2023.

0.1. **Processo n.º:** 00094-00005189/2020-41;

Ementa: Edital de Concorrência nº 01/2022-SLU/DF, cujo objeto é a contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília - ASB.

1. INTRODUÇÃO

Cuida-se de processo licitatório com vistas a contratação de empresa especializada para implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília - ASB.

A presente Nota Técnica visa esclarecer as mudanças para o cumprimento da Decisão Liminar Nº 15/2023 - GCM (107157834) e da Informação n.º 01/2023 – DIFO 2 (107157437), procedentes do Tribunal de Contas do Distrito Federal, por meio dos ajustes realizados e respec. vas justificativas, e as alterações do Projeto Básico provenientes de análises realizadas pelo SLU e empresa contratada, *FRAL CONSULTORIA LTDA 00094-00000347/2020-76)*, responsável pela elaboração do projeto executivo.

2. DOS ESCLARECIMENTOS DA DECISÃO LIMINAR Nº 15/2023 - GCM (107157834)

a) **corrigir o custo unitário na planilha orçamentária do serviço de execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de pedra rachão e brita n.º 4 –exclusive carga e transporte e os quantitativos da pedra rachão e brita nº 4;**

Realizou-se a compatibilização dos valores da composição CP 110, dessa forma corrigiu-se o erro e os valores da planilha orçamentária e da composição estão iguais.

b) **inserir um serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária;**

c) **separar a composição CP3 em dois serviços dis. ntos quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria SICRO 5502140) para 104.990,11m3 e manter o volume de 94.491,10m3 para compactação do aterro (composição SICRO 5502978);**

As alíneas b) e c) possuem conteúdos interdependentes, dessa forma tratou-se de forma conjunta o esclarecimento.

Realizou-se a inserção do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria para repor o volume de solo que é perdido no serviço de remoção da camada de cobertura diária.

Como, na composição CP60, não estava previsto o serviço de escavação para atender o serviço de lançamento, espalhamento e compactação de solo da cobertura diária, inclui-se o item

5.7.0.7, de escavação, na planilha orçamentária, com o quantitativo de 18.917,39m³, referente ao solo novo retirado do banco de solos.

Realizou-se a separação da composição CP3 em dois serviços distintos para que possa alterar o quantitativo do serviço de escavação, carga e transporte de material de 1º categoria (composição SICRO 5502140) para 104.990,11 m³ (CP3) e manter o quantitativo de 94.491,10 m³ (CP1) para compactação de aterro (composição SICRO 5502978).

d) **ajustar os coeficientes de produtividade da composição CP60 a fim de refletirem a execução do serviço;**

Realizou-se o desmembramento da composição CP60 para outras duas: uma referente ao turno diurno (CP60) e outra para o turno noturno (CP111). Realizou-se a separação de forma que os coeficientes sejam iguais à composição original do SICRO, para não restar dúvidas sobre as produtividades dos equipamentos.

Não houve impacto financeiro e de quantitativos, apenas alteração da metodologia de representação do serviço.

e) **ampliar cotação entre fornecedores locais para a elaboração da estimativa de preços para a pedra calcária;**

Ampliou-se as cotações e acrescentou-se a pedreira Bracal, que disponibiliza Rocha Quartzítica (não calcária) a uma menor distância que a outra concorrente que também disponibiliza pedra não calcária.

Conforme "PESQUISA DE MERCADO", realizou-se a adição da nova pedreira e o cálculo do binômio preço + transporte (DMT), porém devido o preço da pedreira mais próxima (Bracal - 67,2 Km) ter custo final maior que a pedreira mais longe (Pedreira Goiás - 94 Km), permaneceu o custo anterior e a utilização do custo de R$ 96,00 por m³ de Rachão não calcário e transporte de 94 Km.

3. AJUSTES ADICIONAIS DO PROJETO BÁSICO, DA PLANILHA DE CUSTOS E PROJETO

3.1. Abaixo encontram-se os ajustes adicionais realizados na planilha de custo que impactaram no valor final.

3.1.1. Atualizou-se os preços e cotações para a data-base mais recente (SINAPI: janeiro de 2023; SICRO: outubro de 2022).

3.1.2. Atualização do quantitativo de acordo com a estimativa para a data 15/05/2023, acompanhada da memória de cálculo detalhada e autoexplicativa para adoção deste valor, além do quantitativo que já foi medido dentro do contrato emergencial até agora.

3.1.3. Modificação da área do banco de solos (Prancha 40).

3.1.4. Atualização de todos os documentos do projeto executivo, as pranchas e as planilhas orçamentárias.

3.1.5. Adequou-se as novas descidas d'água para unir com as já construídas em etapas anteriores do aterro.

3.2. Referente à vida útil atualizada considerada:

3.2.1. O Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 foi elaborado considerando a base topográfica mais recente à época bem como o avanço da

operação até o encerramento da Etapa 2, previsto para outubro/2022.

3.2.2. Desta forma, a vida útil referente ao layout apresentado no Prancha 23 corresponde a, aproximadamente, 4 anos e 6 meses (Ref. Outubro/2022).

3.2.3. Tendo em vista a previsão de operação do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, do referido contrato, a partir de maio/2023 (contrato emergencial atualmente em execução desde outubro/2022), a vida útil do empreendimento será de 3 anos e 11 meses (47 meses).

3.2.4. Considerando a média de recebimento de 66.000 toneladas mensais, estima-se um total de 3.102.000 toneladas de rejeitos.

3.2.5. Reitera-se ainda a previsão, em maio de 2023, a operação a partir da cota 1.038,00m, a qual foi utilizada para detalhamento do respectivo quantitativo apresentado.

3.2.6. Realizou-se a redução do quantitativo do projeto com uma estimativa de assinatura do contrato Regular para a segunda quinzena de maio de 2023, dessa forma houve uma redução de 7 meses no prazo e escopo do contrato (out/2022 até maio/2023).

3.2.7. Devido à operação do Aterro Sanitário de Brasília pelo contrato emergencial, realizou-se a supressão de serviços do contrato regular já executados no emergencial, as seguintes pranchas do projeto foram redimensionadas:

I - 18-DRENAGEM-1028,00

II - 19-DRENAGEM-1033,00

III - 23-LAYOUT

IV - 34-DRENAGEM SUPERFICIAL

V - 35-DRENAGEM SUPERFICIAL - DET1

VI - 36-DRENAGEM SUPERFICIAL - DET2

VII - 37-MONITORAMENTO

VIII - 40-POLIGONO-EMPRESTIMO

IX - 51-ACESSO-OPERACIONAL-1028,00

X - 52-ACESSO-OPERACIONAL-1033,00

XI - 56-DRENOS VERTICAIS

3.3. Adição de itens na planilha orçamentária para atendimento da Decisão Liminar Nº 15/2023 - GCM (107157834) e da Informação n.º 01/2023 – DIFO 2 (107157437)

- 1.4.0.4 Composição CP1 ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)
- 2.3.1.2 Composição CP1 ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)
- 5.7.0.3 Composição CP111 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SOLO NA CÉLULA DE RESÍDUOS PARA COBERTURA (SINAPI 96385 + 100978) - NOTURNO
- 5.7.0.7 SICRO 5502140 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

3.4. Adição de itens na planilha orçamentária para compatibilização das descidas d'água e respectivos tubos de travessia, com o intuito de harmonizar os diâmetros a serem construidos na

etapa 04 com os já construidos nas etapas 01 e 02.

- 3.1.3.4. TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM

3.5. Redução e/ou aumento de quantitativos devido a compatibilização das descidas d'água e respectivos tubos de travessia, com o intuito de harmonizar os diâmetros a serem construidos na etapa 04 com os já construidos nas etapas 01 e 02.

- Tópico 3.1.2 Caixa de passagem
- Tópico 3.1.3 Tubo de travessia
- Tópico 3.1.4 Descida d'água em geocélula

3.6. Redução do valor unitário devido ao aumento da produtividade da composição correlata:

- 3.2.1.1. Composição CP3 ATERRO (ESCAVAÇÃO)
- 3.2.1.2. Composição CP1 ATERRO COMPACTADO (ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)

4. CONCLUSÃO

Diante das alterações necessárias, sugere-se o envio da presente Nota Técnica ao TCDF, bem como o novo Projeto Básico (107285073) e anexos, a fim de subsidiar as correções de eventuais falhas e melhor análise quanto ao cumprimento da Decisão Liminar Nº 15/2023 - GCM (107157834).

Andréa Rodrigues de Almeida

Coordenadora da Comissão

Edmundo Pacheco Gadelha

Membro da Comissão

Gustavo Pereira de Menezes

Membro da Comissão

Juliana Frutuoso Gomes (abono)

Membro da Comissão

Leonardo Yamada Arantes

Membro da Comissão

Marcone Mendonça de Araújo

Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO PEREIRA DE MENEZES - Matr.0276235-8**, **Membro da Comissão**, em 10/03/2023, às 15:57, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **ANDRÉA RODRIGUES DE ALMEIDA - Matr.0276260-9**, **Presidente da Comissão**, em 10/03/2023, às 16:18, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **MARCONE MENDONÇA DE ARAUJO - Matr.0083066-6**, **Membro da Comissão**, em 10/03/2023, às 16:52, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **EDMUNDO PACHECO GADELHA - Matr.0083550-1**, **Analista de Planejamento Urbano e Infraestrutura**, em 10/03/2023, às 17:13, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **LEONARDO YAMADA ARANTES - Matr.0276292-7**, **Membro da Comissão**, em 10/03/2023, às 19:23, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **107285073** código CRC= **27CA5DBA**.

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA – ASB ETAPAS 3 E 4



PRODUTO 4: PROJETO EXECUTIVO
VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO
NOVEMBRO/2021
SLUP 301121

FRAL

São Paulo, 30 de novembro de 2021.

SLUP-301121

Ao
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF
Setor Comercial Sul – Quadra 08 – Bloco B-50, 6º andar.
Ed. Venâncio 2000 – Brasília/DF

Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021
Processo SEI-GDF nº 00094-00000347/2020-76
Assunto: *Produto 4 – Projeto Executivo*

Prezados Senhores,

Vimos por meio deste, apresentar o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília – ASB (Etapas 3 e 4)*, tendo em vista o atendimento ao contrato em epígrafe.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Eng. Francisco J. P. de Oliveira

Responsável Técnico

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 573

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo. 12

Figura 2 – Distribuição territorial das 33 regiões administrativas do Distrito Federal. 14

Figura 3 – Mapa Hidrográfico do Distrito Federal. 17

Figura 4 – Uso e cobertura do solo no Distrito Federal e entorno. 19

Figura 5: Coroamento de cada uma das Etapas do ASB. 28

Figura 6: Esquema básico de uma calha Parshall convencional. 41

Figura 7: Exemplo de Marco Superficial. 56

Figura 8: Exemplo de Piezômetro do tipo sifonado. 59

Figura 9: Apresentação do ângulo de deslocamento. 61

Figura 10: Esquema da condição estável da direção resultante. 62

Figura 11: Esquema da condição instável da direção resultante. 62

Figura 12: Leitura do volume de líquidos percolados do sistema de drenagem de um aterro sanitário. 65

Figura 13: Leitura de pluviômetro em aterro sanitário. 67

Figura 14: Fatores de segurança mínimos para deslizamentos 72

Figura 15: Nível de segurança desejado contra a perda de vidas humanas 72

Figura 16: Nível de segurança desejado contra danos materiais e ambientais 72

Figura 17: Método das lamelas para superfície circular. 74

Figura 18: Método das lamelas para superfície circular – Forças atuantes. 74

Figura 19: Método das lamelas para superfície circular – Fator de segurança. 75

Figura 20: Cálculo do Fator de segurança para o método de Bishop Simplificado. 76

Figura 21: Envoltórias – Literatura versus Projeto FRAL. 77

Figura 22: Fator de Segurança – Seção 1. 80

Figura 23: Fator de Segurança – Seção 2. 81

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 574

Figura 24: Fator de Segurança – Seção 3. 81

Figura 25: Fator de Segurança – Seção 1. 82

Figura 26: Fator de Segurança – Seção 2. 83

Figura 27: Fator de Segurança – Seção 3. 83

Figura 28: Gráfico da relação de vazão média de lixiviado x Índice médio pluviométrico para os anos de 2020 e 2021. 85

Figura 29: Modelo para cálculo da espessura da manta de PEAD. 94

Figura 30: Diagrama dos esforços de tração aplicados na manta de PEAD. 96

Figura 31: Parâmetros para a determinação do raio hidráulico e perímetro molhado. 101

Figura 32: Tubo dreno de PEAD perfurado. 111

Figura 33: Relação entre o peso específico dos resíduos e a espessura das camadas após o espalhamento para posterior compactação. 119

Figura 34: Relação entre o peso específico dos resíduos e o número de passadas do equipamento 120

Figura 35: Representação esquemática da interligação de drenos verticais – Etapas 1 e 4. 121

Figura 36: Frente de trabalho do aterro sanitário. 123

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 575

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Precipitação - Média mensal e total anual (período entre 2008 e 2020). ..15

Quadro 2: Uso e ocupação do solo no Distrito Federal e entorno. 18

Quadro 3: Cálculo de vida útil para cada uma das etapas de coroamento do Aterro Sanitário de Brasília. 28

Quadro 4: Balanço de solo. 29

Quadro 5: Dimensões padronizadas da calha Parshall. 41

Quadro 6: Valores limites de vazão (L/s) em função da largura da garganta. 42

Quadro 7: Modelo de *Check List* utilizado nas inspeções técnicas. 52

Quadro 8: Critérios de avaliação da velocidade de deslocamento. 63

Quadro 9: Parâmetros de resistência adotados para análise de estabilidade. 77

Quadro 10: Fatores de segurança do estudo de estabilidade das seções do ASB. ..79

Quadro 11: Precipitação - Média mensal e total anual (período entre 2008 e 2020). 88

Quadro 12: Verificação da espessura da manta de PEAD. 95

Quadro 13: Verificação do fator de segurança para instalação da manta de PEAD. 97

Quadro 14: Coeficientes de escoamento superficial (C). 99

Quadro 15: Cálculo da vazão para dimensionamento dos elementos de drenagem. 100

Quadro 16: Velocidade máxima de escoamento de acordo com o tipo de material. 102

Quadro 17: Especificações técnicas do GCL. 112

Quadro 18: Especificação Técnica da Geomembrana de PEAD. 113

Quadro 19: Especificação Técnica do Geotêxtil Não tecido. 114

Quadro 20: Especificação Técnica do Geotêxtil não tecido. 115

Quadro 21: Especificação Técnica do Geotêxtil tecido. 116

Quadro 22: Especificação Técnica da Geocélula. 117

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 576

Quadro 23: Órgãos contatáveis em casos de emergência. 129

Quadro 24: Classificação das emergências. 130

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS 2
LISTA DE QUADROS 4
ÍNDICE 6
APRESENTAÇÃO 11
1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS 13
1.1 Dados do Empreendimento 13
1.2 Responsável pela Elaboração do relatório 13
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA 14
2.1 Informações do Distrito Federal 14
2.2 Aspectos Geográficos, Climáticos e Topográficos 15
2.3 Hidrografia 16
2.4 Uso e Cobertura do Solo 17
3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 19
3.1 Atividades Realizadas 19
3.1.1 Levantamento Topográfico 19
3.1.1.1 Metodologia 20
3.1.1.2 Execução dos Serviços 20
3.1.2 Caracterização Geológico-Geotécnica da Área 21
3.1.2.1 Resultados 21
4 CONCEPÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO 22
4.1 Plano de Avanço Operacional das Etapas 3 e 4 23
4.2 Proposta Alternativa de Verticalização do Aterro de Resíduos 23
4.3 Informações sobre os Resíduos a serem Dispostos no Aterro 25
5 CÁLCULO DA VIDA ÚTIL 26
6 BALANÇO DE SOLO 28
7 MEMORIAL DESCRITIVO 32
7.1 Isolamento da Área 32
7.2 Vias de Acesso 32
7.3 Sistema de Drenagem Subsuperficial 33
7.4 Sistema de Impermeabilização de Base 33
7.5 Projeto do Sistema de Drenagem de Gases e Líquidos Percolados 37

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 578

7.5.1 Dreno Principal 39
7.5.2 Drenos Verticais de Gases 39
7.5.3 Drenos de Célula 40
7.5.4 Sistema Coletor e Condutor de Drenagem de Percolados 40
7.5.5 Controle do Volume de Líquidos Percolados Gerados 40
7.6 Sistema de Drenagem Superficial 42
7.6.1 Canaleta de Berma 44
7.6.2 Descida de água em Geocélula 44
7.6.3 Tubos de Travessias de Viários e Bermas 45
7.6.4 Caixas de Passagem 46
7.6.5 Canaleta de Contorno 46
7.6.6 Impermeabilização Superior 48
7.7 Plano de Monitoramento Geotécnico e Ambiental 50
7.7.1 Monitoramento Geotécnico 53
7.7.1.1 Avaliação da Geometria de Disposição dos Resíduos 55
7.7.1.2 Avaliação da Leitura dos Instrumentos Instalados 55
7.7.1.3 Análise das Deformações dos Marcos Superficiais nos Planos Vertical e Horizontal 60
7.7.1.4 Análise das Pressões Internas 63
7.7.1.5 Análise de Estabilidade (Fator de Segurança) 65
7.7.1.6 Monitoramento Pluviométrico 66
7.7.1.7 Inspeções Visuais 67
7.7.1.8 Medidas Tomadas e Conclusão quanto à Estabilidade 68
7.7.2 Monitoramento Ambiental 68
7.7.2.1 Monitoramento dos Gases 69
7.7.2.2 Caracterização Gravimétrica dos Rejeitos 70
8 ANÁLISE DE ESTABILIDADE DOS TALUDES 71
8.1 Metodologia de trabalho 71
8.2 Fator de Segurança (FS) 71
8.3 Método de Estabilidade 73
8.3.1 Bishop Simplificado 73
8.4 Cálculo dos Fatores de Segurança 76

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 579

8.4.1 Parâmetros Utilizados nas Análises de Estabilidade 76
8.4.2 Resultados Obtidos 79
8.4.2.1 Seção 1 – Layout Convencional 80
8.4.2.2 Seção 2 – Layout Convencional 80
8.4.2.3 Seção 3 – Layout Convencional 81
8.4.2.4 Seção 1 – Layout com Geogrelha 82
8.4.2.5 Seção 2 – Layout com Geogrelha 82
8.4.2.6 Seção 3 – Layout com Geogrelha 83
8.5 Considerações a Respeito da Capacidade de Suporte da Etapa 1 84
9 MEMORIAL DE CÁLCULO 87
9.1 Sistema de Drenagem de Líquidos Percolados 87
9.1.1 Volume de Geração de Líquidos Percolados 87
9.1.2 Dimensionamento dos Elementos do Sistema de drenagem de percolado 90
9.1.2.1 Tapete Drenante 91
9.1.2.2 Dreno Principal 92
9.1.2.3 Dreno Coletor / condutor 93
9.2 Sistema de Impermeabilização 94
9.2.1 Verificação da espessura da manta de PEAD 94
9.2.2 Verificação do Fator de Segurança no Trecho inclinado 95
9.3 Sistema de Drenagem Superficial 98
9.3.1 Intensidade de Chuva Crítica 98
9.3.2 Análise das Vazões de Pico da Bacia 98
9.3.3 Projeto hidráulico dos elementos do sistema de drenagem superficial 100
9.3.3.1 Canaleta de Berma 103
9.3.3.2 Descida D'água em Geocélula 104
9.3.3.3 Tubo de Travessia 105
9.3.3.4 Canaleta de Contorno 107
9.3.3.5 Tubo de Condução 108
10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 109
10.1 Identificação/Mobilização 109
10.2 Serviços Preliminares 109

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 580

10.3 Dique de Célula, Reaterro e Aterro (Regularização de Base e Proteção Termomecânica) 109
10.4 Tubo Perfurado de PEAD – Drenagem de Gás e Percolados 111
10.5 Tubos de PEAD – Coleta e condução dos percolados 111
10.6 Materiais Geossintéticos 112
10.6.1 Barreira Geossintética Argilosa (GCL) 112
10.6.2 Barreira Geossintética Polimérica (Geomembrana de PEAD) 113
10.6.3 Geotêxtil Não Tecido – Proteção mecânica do sistema de impermeabilização 114
10.6.4 Geotêxtil Não Tecido – Base para o dreno principal, drenagem subsuperficial e drenagem superficial 115
10.6.5 Geotêxtil Tecido – Base para o tapete drenante e viário 116
10.6.6 GEOCÉLULA – DRENAGEM SUPERFICIAL 117
10.6.7 Geossintéticos - Recebimento na obra 117
10.6.7.1 Estocagem 117
10.6.7.2 Instalação 118
11 MANUAL DE OPERAÇÃO 119
11.1 Lançamento, Espalhamento e Compactação dos Resíduos 119
11.2 Sistema de Cobertura Diária e Final 122
11.3 Diretrizes para o Controle da Presença de Aves na Frente de Trabalho 124
12 PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 126
12.1 Gestão em Operação Normal 127
12.2 Gestão em Situação de Emergência 128
12.3 Divulgação do Plano 142
12.4 Revisão do Plano 142
12.5 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) 142
13 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 143
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 144
ANEXO A – RELATÓRIO DE SONDAGEM 150
ANEXO B – COBERTURAS TEMPORÁRIAS 151
ANEXO C – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS 152

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 581

ANEXO D – ART 153

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 582

APRESENTAÇÃO

Em atendimento ao Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021, apresenta-se neste documento o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - ASB (Etapas 3 e 4).*

O conjunto de documentos do referido Relatório Final do Projeto é o seguinte:

I. Volume 1 – Relatório de Projeto

II. Volume 2 – Desenhos

III. Volume 3 – Estimativa de Custo, Orçamento e Cronograma

Ressalta-se que todos os estudos foram elaborados tendo em vista o completo atendimento ao Termo de Referência contemplado no Contrato supracitado, às normas e regulamentações vigentes e, também, a garantia dos critérios de estabilidade e desempenho dos maciços de resíduos.

O Mapa de Situação do local objeto de estudo dos serviços descritos neste relatório é apresentado na Figura 1.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 583

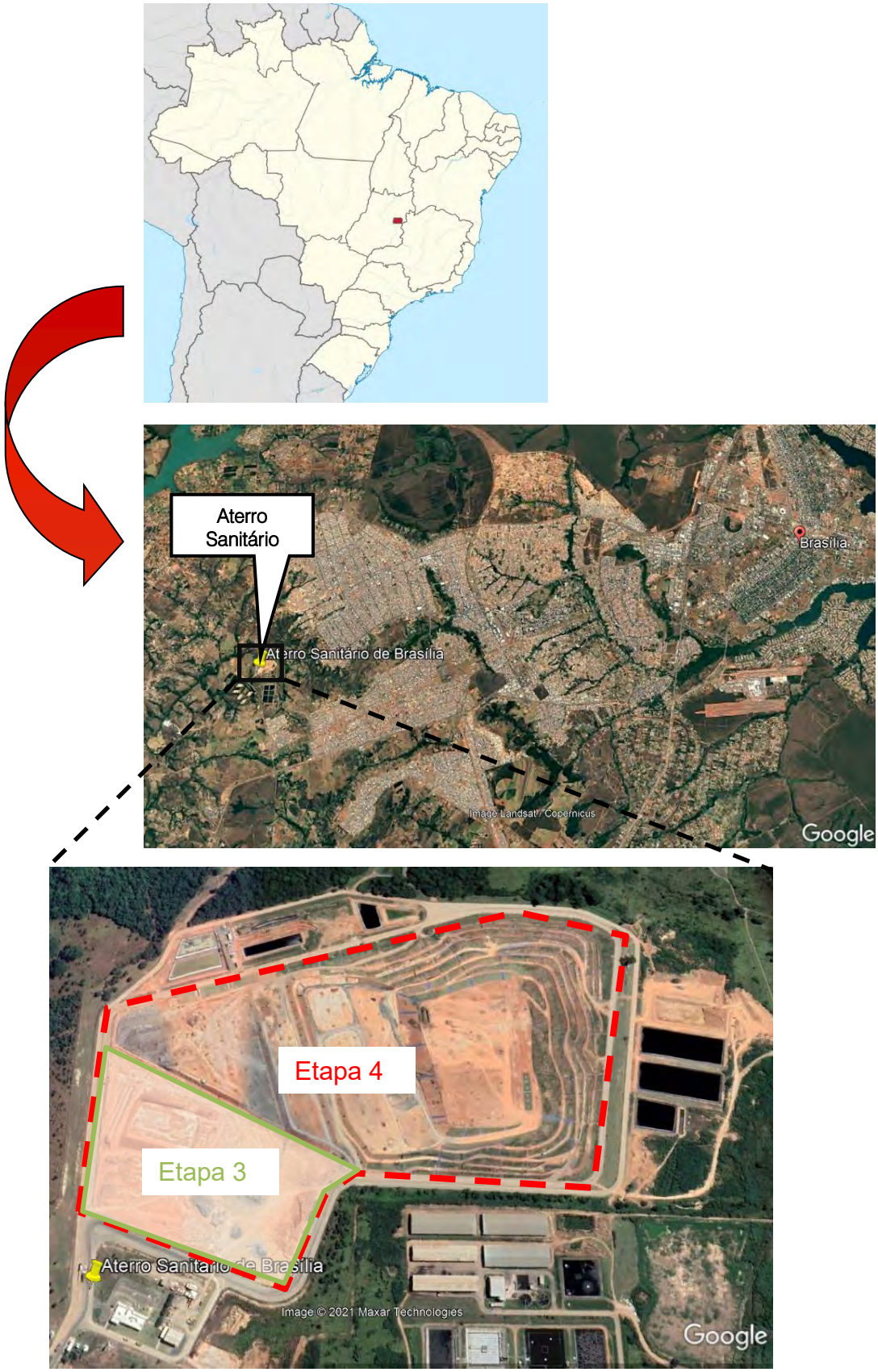


Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo.

Fonte: Google Earth com imagem do ano de 2021.

1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

- Razão Social: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU
- Endereço: Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF.
- CNPJ: 01.567.525/0001-76
- Descrição da Atividade: Aterro Sanitário do Distrito Federal - Samambaia

1.2 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

- Razão Social: Fral Consultoria Ltda.
- CNPJ: 03.559.597/0001-05
- Registro CREA: 0575815-SP
- Responsável Técnico: Eng. Francisco José Pereira de Oliveira (CREA/SP: 0600793880)

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 585

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA

2.1 INFORMAÇÕES DO DISTRITO FEDERAL

O Distrito Federal é uma das 27 (vinte e sete) unidades federativas do Brasil. Localizado na Região Centro-Oeste, é a menor unidade federativa brasileira, totalizando uma área total de 5.779,999 km² (IBGE, 2010). Em seu território está situada a capital federal do Brasil, Brasília, que é também a sede do governo do Distrito Federal.

Atualmente, o Distrito Federal está dividido territorialmente em 33 (trinta e três) Regiões Administrativas (RA).

A Figura 2 apresenta a distribuição territorial das 33 (trinta e três) RA do Distrito Federal, no ano de 2021.



Figura 2 – Distribuição territorial das 33 regiões administrativas do Distrito Federal. (Fonte: BRASIL, 2021).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 586

O último censo do IBGE (2010) concluiu que o Distrito Federal apresentava uma densidade demográfica de 444,66 hab./km² e uma taxa de urbanização em torno de 96%.

O Distrito Federal ocupava a 1ª posição, em 2010, em relação as 27 unidades federativas brasileiras segundo o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano). Nesse ranking, o maior IDHM é 0,824 (Distrito Federal) e o menor é 0,631 (Alagoas) (DF, 2017).

2.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS, CLIMÁTICOS E TOPOGRÁFICOS

O clima do Distrito Federal, segundo o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizados nas áreas de geografia, climatologia e ecologia, nomeado "Classificação climática Köppen-Geiger", é tropical, concentrando-se no verão as precipitações. Os períodos mais chuvosos geralmente são registrados nos meses mais quentes, próximos ou durante o verão, correspondendo aos meses de outubro a março, e o período seco ocorre no inverno, notadamente nos meses de junho a agosto (PDDU/DF, 2008 *apud* DF, 2017).

De acordo os dados disponíveis no Portal HidroWeb, o Distrito Federal apresenta precipitação média anual em torno de 1.600 mm (média entre os anos de 2008 e 2020 – Quadro 1).

Quadro 1: Precipitação - Média mensal e total anual (período entre 2008 e 2020).

Mês	Precipitação (mm)
Janeiro	246,4
Fevereiro	198,6
Março	201,9
Abril	189,8
Maio	25,6
Junho	6,1
Julho	0,2
Agosto	11,6
Setembro	39,6
Outubro	143,0
Novembro	271,3
Dezembro	232,6
Total Anual	**1.566,7**

Fonte: Portal HidroWeb (2021).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 587

Dentre as principais estruturas geológicas encontradas no Distrito Federal estão: Grupo Bambuí; Grupo Araxá; Grupo Canastra; e o Grupo Paranoá. Esses grupos trazem uma sequência de rochas arenosas, argilosas e carbonáticas, como as ardósias, metarritmitos, calcários e dolomitos, apresentados com feições sedimentares primárias bem preservadas (DF, 2017).

As áreas de recarga de aquíferos superficiais e confinados estão constituídas nas regiões de latossolo vermelho, com textura média nas chapadas elevadas. Nas regiões com predominância de quartzitos, sem intercalações de materiais argilosos, ocorre a filtragem das águas pluviais para o lençol freático do meio poroso.

O relevo dominante do Distrito Federal é caracterizado por áreas planas e elevadas do Planalto Central, com colinas arredondadas e chapadas intercaladas por escarpas. Ao Norte e ao Sul pequenas diferenças podem ser percebidas na paisagem. Situa-se aproximadamente entre 850 e 1349 metros, tendo seu ponto mais alto na Chapada da Contagem, possuindo uma altitude média de 1.100 metros (DF, 2017).

2.3 HIDROGRAFIA

O Distrito Federal possui uma área que abrange três das doze regiões hidrográficas do Brasil: Paraná, São Francisco e Tocantins/Araguaia (DF, 2017).

A região do Distrito Federal se divide em sete bacias hidrográficas (Figura 3): rio São Bartolomeu; rio Paranoá; rio Descoberto; rio Maranhão; rio Preto; rio Corumbá e rio São Marcos.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 588

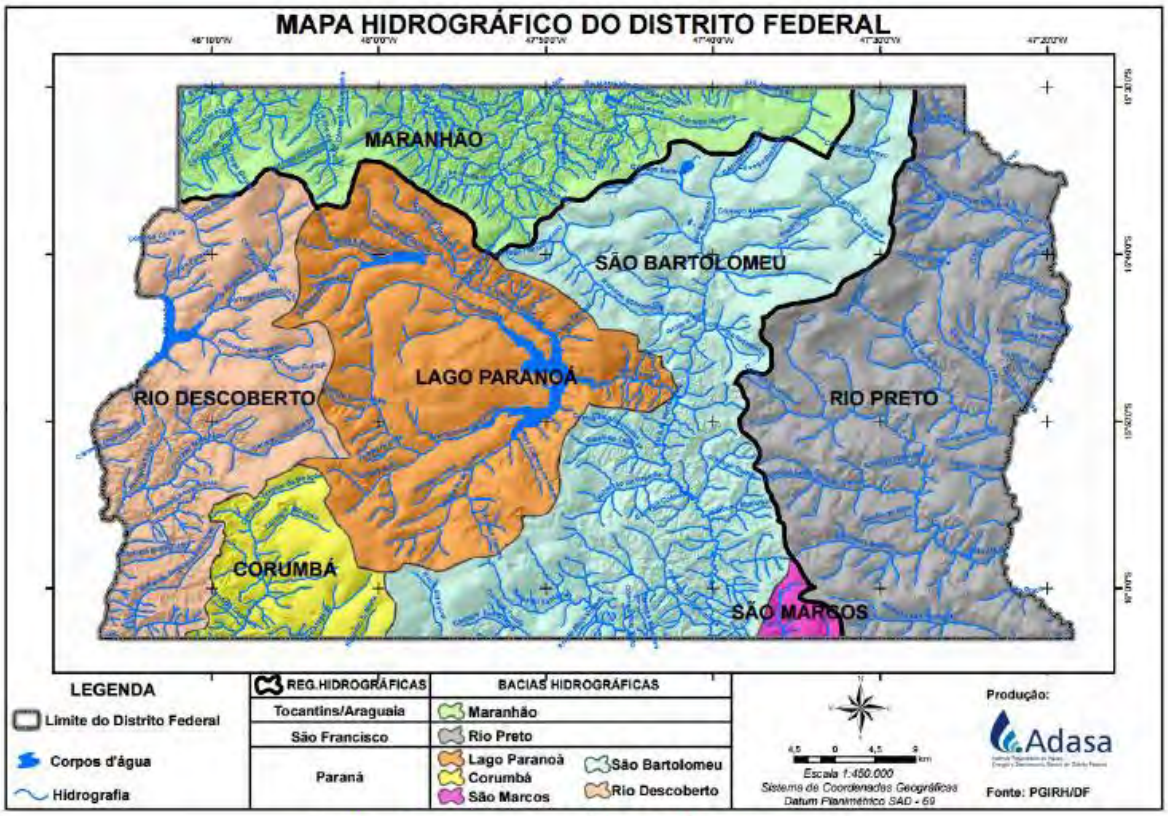


Figura 3 – Mapa Hidrográfico do Distrito Federal.
(Fonte: DF, 2017).

2.4 USO E COBERTURA DO SOLO

Segundo dados publicados no IBRAM (DF, 2012) *apud* (DF, 2017), o crescimento populacional acelerado em grande escala nos últimos anos e a intensificação das atividades econômicas, principalmente nos setores de serviços, industriais e agropecuários no Distrito Federal, ocasionou graves conflitos ambientais quanto à ocupação do solo e ao uso de recursos hídricos. Constata-se áreas ocupadas sobre os recursos naturais, colocando em risco o uso sustentável da água, dos solos, da fauna e da flora regionais (DF, 2017).

Conforme é apresentado no PGIRH (DF, 2012) dentre os principais usos do solo verificados no Distrito Federal, destacam-se os apresentados no Quadro 2, contendo a respectiva área de cada uso do solo, indicando também a porcentagem correspondente em relação à área do Distrito Federal e parte de seu entorno imediato

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 589

cuja bacia hidrográfica pertence tanto ao Distrito Federal quanto aos municípios vizinhos.

Quadro 2: Uso e ocupação do solo no Distrito Federal e entorno.

Classe	km²	%
Agricultura	2.469,20	28,18
Agricultura irrigada (pivô central)	121,65	1,39
Água	97,01	1,11
Área degradada	25,65	0,29
Campo	1.762,91	20,12
Cerrado	599,20	6,84
Condomínio/Chacreamento	729,42	8,34
Estação de Tratamento	5,23	0,06
Mata	1.962,81	22,40
Mineração	5,03	0,06
Reflorestamento	87,15	0,99
Solo Exposto	39,76	0,45
Urbanização	855,82	9,77
Total	**8.760,84**	**100,00**

Fonte: PGIRH (DF, 2012).

A Figura 4 apresenta um mapa contido no PGIRH (DF, 2012) indicando os diferentes usos de solo ao longo da região do Distrito Federal e seu entorno. Ressalta-se que ocorre predominância das áreas de agricultura, mata e campo, as quais totalizam 70,70% do total do Distrito Federal e entorno, sendo seguidas pelas zonas urbanas, 9,77% e pelos condomínios/chacreamentos, com 8,34%.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 590

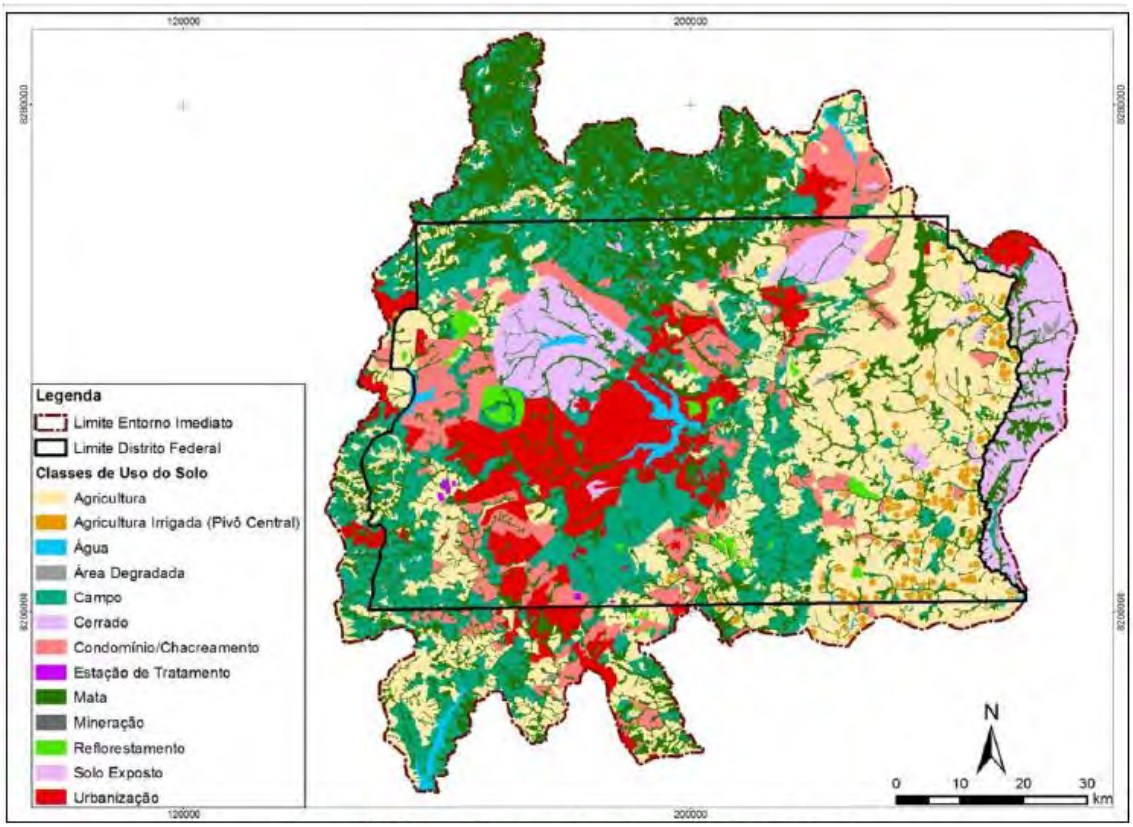


Figura 4 – Uso e cobertura do solo no Distrito Federal e entorno. (Fonte: DF, 2017).

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 ATIVIDADES REALIZADAS

Detalham-se, na sequência, os estudos topográficos e execução de sondagens de simples reconhecimento realizados na área objeto de estudo.

3.1.1 Levantamento Topográfico

De acordo com DOUBEK (1989), a topografia tem como finalidade o estudo dos instrumentos e métodos utilizados para obter a representação gráfica de uma porção do terreno sobre uma superfície plana, ou seja, determinar o contorno, dimensão e posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre, sem levar em conta a esfericidade da Terra. O objetivo é a representação dessa porção por meio de uma figura semelhante.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 591

Descreve-se, na sequência, a metodologia utilizada quando da execução dos trabalhos.

3.1.1.1 Metodologia

Para a execução do levantamento topográfico levou-se em consideração a seguinte metodologia:

- Execução de Levantamento Topográfico - ABNT NBR 13133/21.

A referida norma fixa as condições exigíveis para a execução de levantamento topográfico destinado a obter:

  - Conhecimento geral do terreno: relevo, limites, confrontantes, área, localização, amarração e posicionamento;
  - Informações sobre o terreno destinadas a estudos preliminares de projetos;
  - Informações sobre o terreno destinadas a anteprojetos ou projetos básicos; e
  - Informações sobre o terreno destinadas a projetos executivos.

- Redes de Apoio Básico e Processamento de Dados

Os levantamentos tiveram como base o SGB (Sistema Geodésico Brasileiro), Datum Horizontal “SIRGAS 2000”. O Datum Vertical adotado é obtido do modelo geoidal oficial brasileiro adotado pelo IBGE e calculado com o software MAPGEO2010 desenvolvido pelo próprio instituto.

3.1.1.2 Execução dos Serviços

O levantamento topográfico objetivou, exclusivamente, a determinação das alturas relativas à superfície de referência dos pontos de apoio e/ou dos pontos de detalhe, considerando-se o conhecimento de suas posições planimétricas, visando a representação altimétrica da superfície levantada.

A Folha 01 do Caderno 2 apresenta o levantamento topográfico realizado.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 592

3.1.2 Caracterização Geológico-Geotécnica da Área

No dia 11 de agosto de 2021 foram realizados os serviços de sondagem de simples reconhecimento com SPT na área objeto de projeto.

O objetivo das investigações foi propiciar o reconhecimento da estratigrafia local, possibilitando a montagem do perfil geotécnico, o qual faz parte das análises de estabilidade bem como da definição dos parâmetros geotécnicos das respectivas camadas (GERSCOVICH et al., 2016).

No total, foram executados 03 (três) furos de sondagem, totalizando cerca de 30,0m perfurados, conforme procedimentos descritos na ABNT NBR 6484/2020.

A Folha 01 do Caderno 2 apresenta a planta com a locação das sondagens realizadas e o Anexo A apresenta o relatório completo das sondagens realizadas.

3.1.2.1 Resultados

Os resultados obtidos a partir da execução das sondagens de simples reconhecimento indicam que o subsolo local é constituído por uma camada superficial de aterro nos primeiros 2 (dois) metros de profundidade. Subjacente a esta, tem-se uma camada de argila siltosa, de cor marrom avermelhada e consistência média a dura, com índices NSPT variando entre 8 e 38.

Abaixo da camada de argila identifica-se uma camada de silte arenoso, compacto a muito compacto, com índices NSPT variando entre 21 e 80, abaixo da qual se tem o impenetrável.

Durante a realização das sondagens (Agosto/2021) o nível d'água não foi identificado.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 593

4 CONCEPÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Considerando a vida útil do Aterro Sanitário de Brasília – Etapa 2, atualmente em operação, surge a necessidade da continuidade das atividades de disposição final dos rejeitos. Desta forma, é apresentado o projeto executivo do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, em conformidade com as normas e legislações vigentes, incluindo a ABNT NBR 8419; NBR 13896 e Resolução da ADASA nº 18/2018.

Tendo em vista a continuidade dos processos de implantação das Etapas 1 e 2, prevê-se a escavação e regularização do terreno em solo compactado de modo a possibilitar a integração dos sistemas já existentes.

Sobre o solo regularizado e compactado, nas declividades previstas em projeto, será implantado o sistema de drenagem subsuperficial. Sobrejacente a este será implantado o sistema de impermeabilização de base.

Após a execução das camadas de impermeabilização, será implantado sistema de drenagem de base (gás e lixiviados) para posterior início da operação do aterro em células, incluindo a junção com o Aterro Sanitário (Etapas 1 e 2) existente e em operação.

A concepção construtiva a ser adotada para as Etapas 3 e 4 será convencional, apresentando a seguinte configuração:

- Inclinação máxima dos taludes: 2H:1V
- Largura mínima de bermas: 5,0 m
- Altura das células do aterro: variável, com máxima de 5,0 m

A alternativa selecionada está associada a uma escolha mais conservadora e tendo em vista os problemas pretéritos apresentadas durante a implantação/operação da Etapa 1.

A Folha 02 do Caderno 2 apresenta o layout final do empreendimento proposto e a Folha 41 do Caderno 2 apresenta a sobreposição em planta das áreas de cada uma das etapas do Aterro Sanitário de Brasília.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 594

Adicionalmente, o projeto também prevê implantação de sistema de drenagem superficial bem como instalação de instrumentação para monitoramento geotécnico (marcos superficiais e piezômetros).

4.1 PLANO DE AVANÇO OPERACIONAL DAS ETAPAS 3 E 4

O plano de avanço para implantação e operação preconizado para o Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 dará sequência às Etapas 1, já executada, e Etapa 2, atualmente em operação.

A Etapa 3 será implantada em área adjacente a área da Etapa 2, conformando um maciço único com a união das três primeiras Etapas.

Por fim, a Etapa 4 representa o coroamento do aterro sanitário, com alteamento a partir das células superiores das Etapas 1, 2 e 3.

Cumpre salientar ainda que está prevista a interligação dos sistemas existentes das Etapas já encerradas e/ou em operação, em especial referente ao sistema de drenagem interna (gás e lixiviados). Para o caso de drenos verticais com queimadores já instalados, os mesmos deverão ser removidos para que seja possível a interligação das tubulações já existentes.

4.2 PROPOSTA ALTERNATIVA DE VERTICALIZAÇÃO DO ATERRO DE RESÍDUOS

Convencionalmente, os aterros de resíduos são projetados com inclinações de talude da ordem de 1V:2H. Isto implica em maciços extensos e com vida útil limitada.

Com o advento dos geossintéticos, soluções em solo reforçado permitiram a adoção de estruturas com maciços mais íngremes resultando, portanto, em possibilidade de ganho de vida útil nas áreas de disposição final ambientalmente adequadas.

Para o empreendimento proposto, especificamente para a Etapa 3 e sobre parte do maciço da Etapa 2, apresenta-se uma configuração alternativa, considerando taludes de resíduos reforçados com geogrelhas, com as características apresentadas a seguir:

- Inclinação dos taludes de resíduos reforçados: 1V:1H
- Altura máxima dos taludes: 10m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 595

- Largura mínima das bermas: 5,0m
- Espaçamento vertical previsto para o reforço: 2,5m

A proposta alternativa foi apresentada com a finalidade de se introduzir um novo conceito que poderá ser adotado em futuras implantações/ampliações, tendo em vista a escassez de novas áreas potencialmente adequadas para implantação de novos Aterros Sanitários.

Como reforço, são propostas geogrelhas, fabricadas em Poliéster (PET) ou Polivinil álcool (PVA), que apresentam como principais características: alta resistência à tração, baixa deformação, baixa fluência e alta resistência química.

Segundo a ABNT NBR ISO 10.318-1/2021, a geogrelha é definida como estrutura polimérica plana, constituída por uma malha aberta e regular de elementos de tração completamente conectados, utilizadas para viabilizar projetos de reforço de solos, melhorias de solos moles e reforço de base de rodovias, com segurança e facilidade de aplicação.

Para a configuração alternativa proposta foi utilizada a geogrelha com resistência a tração mínima de 400kN/m. O respectivo valor de resistência à tração refere-se à resistência de projeto, ou seja, representa a *resistência após a aplicação do fator de redução total*, o qual leva em conta fatores de redução parciais referentes a: danos mecânicos de instalação; degradação ambiental; fluência em tração e incertezas estatísticas.

Por se tratar de aterro de resíduos, importante ressaltar que a agressividade química do meio onde será implantado o sistema é um fator importante a ser considerado. Em ambientes quimicamente adversos, as geogrelhas são menos susceptíveis a esses danos. Certos ambientes fortemente alcalinos, por exemplo, são restrições severas à utilização de geossintéticos a base de poliéster (PET), em decorrência da degradação por hidrólise desses polímeros (VERTEMATTI, 2015).

AZAMBUJA (1999) sugere, para o caso de geogrelhas em PVA os seguintes valores para os fatores de redução:

- Fluência: entre 2,0 e 2,5

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 596

- Dano mecânico: entre 1,0 e 2,0
- Degradação química e ambiental: entre 1,0 e 1,25

Desta forma, tem-se que o valor da resistência nominal da geogrelha pode variar entre 2,0 e 6,25 vezes em relação ao valor da resistência de projeto, a depender da utilização do geossintético.

A Folha 42 do Caderno 2 apresenta o layout alternativo do empreendimento proposto.

4.3 INFORMAÇÕES SOBRE OS RESÍDUOS A SEREM DISPOSTOS NO ATERRO

O Aterro Sanitário de Brasília receberá exclusivamente os rejeitos resultantes de Centros de Triagem de Resíduos e que se enquadrem como:

- Resíduos sólidos urbanos, excetuados os resíduos volumosos, os entulhos e as podas de árvores;
- Resíduos sólidos produzidos por grandes geradores que possuam natureza e composição de resíduos sólidos domiciliares;
- Resíduos sólidos de saneamento básico;
- Resíduos sólidos dos serviços de saúde previamente tratados, de forma que suas características se tornem similares a dos resíduos sólidos domiciliares.

A operação do aterro assegurará o confinamento seguro dos resíduos dispostos e compreenderá a cobertura diária com material adequado, minimizando a proliferação de vetores e criação de foco de atração de pássaros.

Destaca-se ainda a necessidade de ampliação e melhorias do programa de coleta seletiva, além de atividades de triagem dos resíduos coletados, com o objetivo de dispor no aterro sanitário apenas os rejeitos provenientes dos processos supracitados, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei nº 12.305/10 regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10).

Para o peso específico dos resíduos considera-se um valor médio igual a 0,90 tf/m³, o qual é o esperado para o tipo de processo executivo do empreendimento proposto, tendo em vista os dados disponíveis na literatura, os dados utilizados nos Projetos

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 597

Executivos (Etapa 1 – 1,0tf/m³ e Etapa 2 – 0,80tf/m³) e, também, os dados do Aterro Sanitário de Brasília a respeito das Etapas 1 e 2 (até dez/2019), sendo a média para Etapa 1: 0,85tf/m³ e média para Etapa 2: 0,90tf/m³.

Com relação a taxa de disposição final de rejeitos, foram considerados os seguintes dados:

- Média 2018: 2.158 t/dia
- Média 2019: 2.225 t/dia
- Média 2020: 2.281 t/dia
- Média 2021: 2.113 t/dia

Tendo em vista a média entre os anos de 2018 e 2021 (2194 t/dia), utilizou-se a taxa correspondente a 2.200 t/dia.

5 CÁLCULO DA VIDA ÚTIL

O Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 está sendo projetado para ocupar uma área total em torno de 320.000 m² e possibilitar um volume adicional da ordem de 4.416.944,44m³, conforme Layout Final apresentado na Folha 23 do Caderno 2.

Considerando:

- Volume de solo para cobertura diária e final (10% do volume total): 441.694m³;
- Estimativa diária de recebimento de resíduos: 2.200t/dia;
- Peso específico dos resíduos: 0,90 tf/m³ (valor médio esperado para o tipo de processo executivo, de acordo com os equipamentos propostos para este Aterro).

Tem-se:

$$P = V \times \gamma$$

$$P = 3.975.250 \times 0{,}9 = 3.577.725tf$$

$$VU = \frac{3.577.725}{2200} = \frac{1626\ dias}{365} \cong 4{,}5\ anos$$

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 598

Em que:

P: peso total dos resíduos (tf)

V: volume total dos resíduos (m³)

γ: peso específico dos resíduos (tf/m³)

VU: vida útil

Portanto, tem-se que a vida útil referente ao layout apresentado no Anexo A será de, aproximadamente, 4 anos e 6 meses (Ref. Outubro/2022).

Tendo em vista a previsão de operação do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, do referido contrato, a partir de Maio/2023 (contrato emergencial atualmente em execução desde outubro/2022), a vida útil do empreendimento será de, 3,9 anos (47 meses).

De forma complementar apresentam-se ainda os volumes previstos para cada uma das etapas separadamente:

- Etapa 3: 1.475.000,00 m³ e vida útil correspondente a 1 anos e 6 meses
- Etapa 4: 2.941.944,44 m³ e vida útil correspondente a 3 anos

Por fim, o Quadro 3 apresenta o cálculo da vida útil prevista para cada uma das etapas de coroamento, conforme ilustrado na Figura 5.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 599

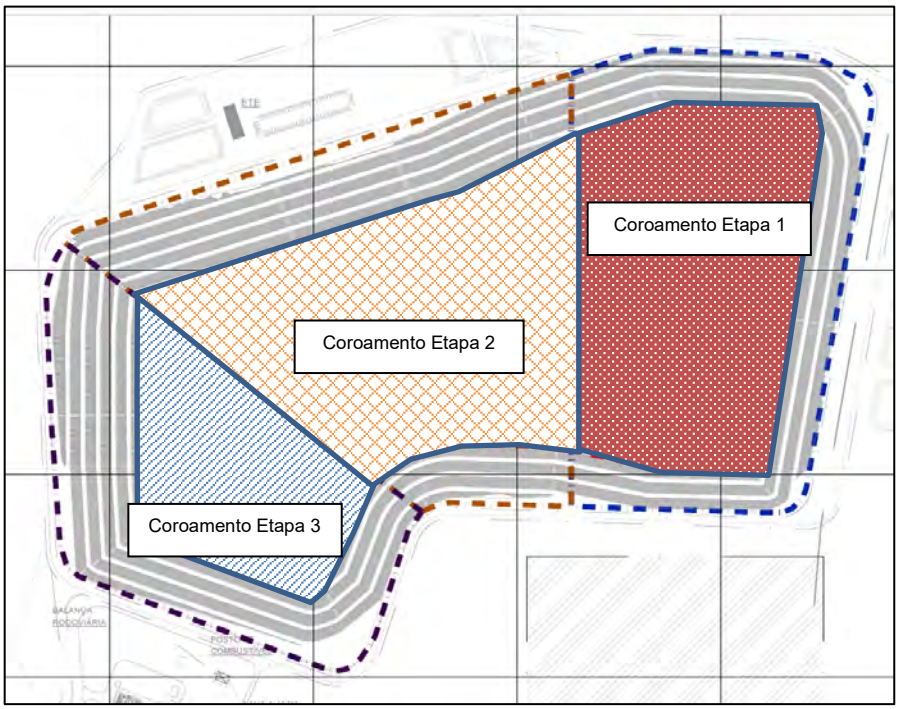


Figura 5: Coroamento de cada uma das Etapas do ASB.

Quadro 3: Cálculo de vida útil para cada uma das etapas de coroamento do Aterro Sanitário de Brasília.

Etapa	Área (m²)	Volume adicional (m³)	Vida útil (anos/meses)
Coroamento Etapa 1	63.295,00	947.257,00	1 ano
Coroamento Etapa 2	74.751,00	1.118.705,00	1 ano e 1 mês
Coroamento Etapa 3	35.061,00	875.983,00	11 meses
Total	**173.107,00**	**2.941.944,44**	**3 anos**

6 BALANÇO DE SOLO

O material resultante das atividades de escavação será utilizado para execução das obras de terraplenagem, dos diques e aterros compactados, além da cobertura diária e final do aterro. De forma complementar, o solo a ser utilizado também será proveniente das áreas adjacentes.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 600

O balanço de solo previsto para o Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 é apresentado no Quadro 4 e pode ser verificado nas Folhas 03 a 07 apresentadas no Caderno de Desenhos (Volume 2).

Quadro 4: Balanço de solo.

Volume de Corte (m^3)	Volume de Aterro (terraplenagem; diques e aterros compactados) (m^3) – contração 10%	Volume de Aterro (cobertura diária e final de resíduos) (m^3)	Balanço Total (m^3)
54.752,72	**24.056,88**	**441.694,00**	**-410.998,16**

Ressalta-se ainda que para as atividades de cobertura diária dos resíduos poderão ser utilizadas, alternativamente, cobertura com material sintético de função equivalente (“mantas de sacrifício”). Algumas especificações técnicas são apresentadas no Anexo B.

Informa-se ainda que o material escavado deverá ser armazenado temporariamente em áreas adjacentes ao aterro.

Dados bibliográficos a respeito da caracterização geológico-geotécnica da região em estudo indica solos saprolíticos de metarritmitos argilosos, capeados por Cambissolos marrom amarelados e por latossolos argilosos vermelho-escuros (DF, 2017).

Corroborando com os dados bibliográficos a execução de sondagens de simples reconhecimento para a elaboração dos Projetos do Aterro Sanitário de Brasília (Etapas 1 e 2), em estudos pretéritos, e para as Etapas 3 e 4, correspondente ao presente estudo (Anexo A), indica que a caracterização geológico-geotécnica da região em estudo é constituída por camada de argila siltosa, com espessuras variando em torno de 4,0 a 6,0m, a qual atende às especificações de projeto para utilização do material nos serviços de terraplenagem, proteção mecânica, diques de célula e cobertura diária e final dos resíduos, preconizadas no item 10.3.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 601

Cumpre salientar que atualmente os solos provenientes das atividades de escavação, para execução/operação das Etapas 1 e 2 do Aterro Sanitário de Brasília, já são utilizados nos respectivos serviços.

A Folha 40 do Caderno 2 apresenta a delimitação do polígono da área que será utilizada para retirada de material a ser utilizado nas obras de terraplenagem e cobertura dos resíduos, a qual possui volume suficiente para as atividades previstas.

A seguir são descritas as atividades e apontadas ações de prevenção e controle dos processos decorrentes da implantação do empreendimento, tanto das áreas escavadas como das áreas de estocagem de solos e do aterro sanitário propriamente dito, com a finalidade de preservação das drenagens superficiais quanto aos assoreamentos associados aos processos erosivos.

- **Limpeza do terreno e serviços iniciais de terraplenagem**

As ações de prevenção e controle são:

  - Remoção dos materiais resultantes dessas atividades, sendo estocados aqueles passíveis de aproveitamento e encaminhados para o estoque de solos os demais;
  - Implantação de sistemas provisórios de drenagem de águas pluviais visando minimizar o escoamento superficial para as áreas operacionais;
  - Proteção superficial de determinadas superfícies resultantes dos serviços de terraplenagem através do plantio de grama.

- **Abertura de acessos, vias internas provisórias e vias definitivas**

As ações de prevenção e controle são:

  - Construção de acessos logo após os serviços de terraplenagem, contando com pavimentos reforçados e adequados a cada modalidade de via;
  - Implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais por meio de canaletas que serão construídas nas margens das vias;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 602

- Proteção superficial de determinadas superfícies que resultem em solo exposto por meio do plantio de grama.

- **Escavações para aproveitamento de solo**

As ações de prevenção e controle são:

- Implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais no entorno das áreas de estocagem de materiais, minimizando o escoamento superficial rumo a estas áreas;
- Implantação de sistemas de captação das águas pluviais nos acessos internos às áreas de estocagem por meio de canaletas, construídas nas margens;
- Proteção superficial de determinadas superfícies que resultem em solo exposto através do plantio de grama;
- Interligação dos sistemas de drenagem de águas pluviais implantados ao sistema de drenagem pluvial do Aterro.

- **Execução da área de estocagem de solo (bota-espera)**

As ações de prevenção e controle são:

- Implantação de sistemas de drenagem das bermas resultantes com canaletas nos pés dos taludes, impondo o encaminhamento das águas pluviais para canais periféricos ou para as decidas hidráulicas transversais aos taludes;
- Limpeza constante dos dispositivos de retenção;
- Proteção superficial dos taludes e platôs remanescentes através do plantio de grama.

O controle de erosão e assoreamento deverá ser feito durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento, de forma permanente e sequencial, tratando-se de medidas essencialmente preventivas.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 603

O Anexo C apresenta o Plano de Controle Ambiental das Obras, o qual abrange um conjunto de diretrizes e técnicas básicas complementares recomendadas para serem empregadas previamente e durante a implantação do empreendimento, destinadas a evitar e/ou minimizar os impactos ambientais potenciais.

7 MEMORIAL DESCRITIVO

7.1 ISOLAMENTO DA ÁREA

Referente ao isolamento da área, atualmente o Aterro Sanitário de Brasília conta com cercamento adequado e portão de acesso, não sendo necessário o desenvolvimento de projeto específico para essas estruturas.

7.2 VIAS DE ACESSO

O acesso ao aterro se dá pela Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF. Dessa forma, as vias externas de acesso ao aterro serão mantidas e utilizadas sem necessidade de obras e investimentos. De acordo com a necessidade poderão ser realizados reparos e melhorias nos acessos principais existentes.

Os acessos internos serão adaptados de acordo com o projeto executivo e respectivo avanço da operação/ampliação, conforme apresentado no Volume 2 (Pranchas 43 a 54).

O projeto prevê a execução/adaptação dos acessos respeitando a declividade longitudinal máxima de 12%.

Os acessos e pátios de descarga, em função do avanço da frente de operação, deverão possuir a seguinte configuração:

- Compactação do subleito/base por meio de rolo compactador tipo pé de carneiro;
- Aplicação de camada de geotêxtil tecido de polipropileno (PP) com resistência mínima de 25kN/m, com função separação e melhoria da resistência de base;
- Aplicação de camada de 0,20m de rachão;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 604

- Utilização de Revestimento com espessura de 0,10m (Brita 4) e espessura de 0,05m (Bica corrida);
- Abaulamento transversal da pista com 2% de declividade do eixo para as laterais, de forma impedir que as águas corram diretamente sobre ela.

7.3 SISTEMA DE DRENAGEM SUBSUPERFICIAL

O sistema de drenagem sub superficial da Etapa 3 deverá ser implantado abaixo da cota final de terraplenagem, acompanhado a mesma declividade e será composto por vala escavada mecanicamente e terá seção transversal retangular de 0,60 m de largura por 0,60 m de profundidade. A seção escavada deverá ter um lastro de brita 1 de 10 cm na base e sobre este assentado tubo corrugado e perfurado de PEAD de 100mm de diâmetro e o restante da seção preenchido com brita 4.

Os drenos terão toda sua seção revestida por geotêxtil não tecido em polipropileno (PP), com gramatura de 300g/m².

Os efluentes coletados nos drenos de subsuperficiais serão encaminhados até os reservatórios de qualidade e quantidade (RQQ) por meio de tubulação de PEAD, com 200mm de diâmetro, a ser implantada fora da área do maciço, conforme indicado nas Folhas 08 e 22 do Caderno 2.

7.4 SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE

O critério de seleção do sistema de impermeabilização por meio de barreira composta utilizando materiais sintéticos considerou as seguintes premissas:

- A utilização de barreira composta é considerada uma das melhores soluções para proteção do subsolo e das águas subterrâneas, pois promovem:
    - Redução da condutividade hidráulica do sistema em virtude da atenuação dos defeitos locais das geomembranas e camadas de solo, tendo em vista que, se o sistema primário falhar, a camada secundária (normalmente denominada “camada de segurança”) garantiria a função barreira do sistema; e

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 605

- Prevenção de problemas decorrentes da falta de compatibilidade entre percolado e solo (BOSCOV, 2008).

A opção por materiais sintéticos apresenta como vantagens:

- Controle de qualidade das propriedades técnicas;
- Facilidade na instalação, o que implica na redução do tempo de execução da obra e, consequentemente, nos custos;
- Transporte mais fácil;
- Pequena espessura, acarretando redução de volume ocupado pelo sistema;
- Baixíssimo coeficiente de permeabilidade;
- A função barreira com camada de argila compactada pode ser severamente comprometida caso apareçam trincas causadas por perda do teor de umidade ou recalques diferenciais.

Imperioso destacar que a definição do sistema de impermeabilização atende aos requisitos estabelecidos pelo órgão ambiental competente bem como normas e regulamentações vigentes.

O sistema de impermeabilização de base proposto para o Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 contempla:

- Regularização do terreno de modo a garantir declividades adequadas;
- Implantação de uma barreira composta, em que se combina uma camada de geocomposto argiloso[1] (Geosynthetic Clay Liner – GCL) e uma camada de geomembrana de PEAD[2] (Polietileno de Alta Densidade) texturizada nas duas faces, com 2mm de espessura;

1 Segundo a nova nomenclatura adotada pela NBR ISO 10318-1 passa a ser denominado como barreira geossintética argilosa – GBR-C.

2 Segundo a nova nomenclatura adotada pela NBR ISO 10318-1 passa a ser denominada como barreira geossintética polimérica – GBR-P.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 606

- Execução da proteção mecânica do sistema de impermeabilização, formada por uma camada de solo compactado de 0,30m de espessura sobreposta a uma camada de geotêxtil não tecido de Polipropileno (PP) de 500g/m². Ressalta-se que a camada de solo compactado será executada apenas na base e não nos taludes, os quais serão protegidos por meio da utilização do geotêxtil não tecido.

A Folhas 08 e 09 do Caderno 2 apresentam o sistema de impermeabilização proposto.

A sequência executiva de instalação do sistema de impermeabilização é descrita a seguir:

Primeira etapa: instalação da camada de geocomposto argiloso (GCL), observando as seguintes premissas básicas:

- O geocomposto argiloso não deve ser instalado durante período chuvoso e nem em superfície molhada ou com água parada;
- A base de suporte do geocomposto argiloso deverá estar previamente inspecionada e livre de quaisquer elementos que possam causar danos ao material;
- O geocomposto argiloso instalado deverá ser imediatamente recoberto. Nenhum pedaço do geocomposto argiloso poderá ficar exposto à chuva, qualquer que seja o tempo de exposição;
- Todo pedaço que porventura vier a receber água de chuva deverá ser substituído, sob as expensas da empresa instaladora;
- As bobinas de material devem ser mantidas na embalagem até o momento de serem instaladas;
- Os painéis de geocomposto argiloso devem ficar planos, sem rugas ou dobras;
- A aplicação do geocomposto argiloso deve ser feita apenas em quantidade suficiente para ser coberta pela geomembrana no mesmo dia;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 607

- A sobreposição das bordas laterais das bobinas deverá ser de, no mínimo, 0,15m, enquanto a sobreposição no final/início de bobina deverá ser de, no mínimo, 0,60m;
- Deverá ser aplicada bentonita em pó para selar as emendas, numa quantidade de 0,4kg/m.

Segunda etapa: instalação da geomembrana de PEAD, observando as seguintes premissas básicas:

- Todos os serviços de instalação deverão obedecer às especificações constantes na norma ABNT NBR 16199;
- A empresa instaladora deverá especificar em seu plano de trabalho todos os tipos de maquinário que pretende utilizar, em função das dificuldades específicas;
- A instaladora deverá comprovar a qualidade dos serviços de instalação da geomembrana por meio da apresentação das planilhas do registro dos trabalhos de instalação e dos relatórios dos ensaios não destrutivos e destrutivos realizados durante os serviços;
- Nenhuma manta será instalada sob condições climáticas desfavoráveis: chuva, lama e ventos fortes, temperaturas extremas, base úmida e outros;
- Na medida do possível, a empresa tentará respeitar que a temperatura externa máxima para a realização das soldas seja limitada a 25ºC;
- Quando a temperatura externa for elevada, as soldas deverão ser feitas tarde da noite ou pela manhã bem cedo a fim de respeitar um nível de temperatura aceitável;
- A empresa instaladora deverá elaborar planta "*as built*" da área de trabalho, com a discriminação do número da bobina aplicada e data de aplicação;
- As emendas dos painéis de geomembrana poderão ser feitas por meio dos seguintes métodos:
    - Solda por Termofusão;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 608

- Solda por ar quente; e
- Solda por extrusão.

Terceira etapa: instalação do sistema de proteção mecânica. A Proteção mecânica será formada por uma camada de solo compactado de 0,30m de espessura sobreposta a uma camada de geotêxtil não tecido de Polipropileno (PP) de 500g/m². Ressalta-se que a camada de solo compactado será executada apenas na base e não nos taludes, os quais serão protegidos por meio da utilização do geotêxtil não tecido.

A ancoragem dos geossintéticos deverá ser feita por meio de trincheiras de ancoragem de dimensões 0,30m x 0,30m situadas a 0,50m da crista do talude. Tais trincheiras de ancoragem não devem ter os cantos vivos, visando assim, evitar dobras significativas nos geossintéticos.

Nenhum material geossintético deverá ser instalado sob condições climáticas desfavoráveis: chuva, lama e ventos fortes, temperaturas extremas, base úmida e outros. Além disso, para o caso específico do geocomposto argiloso (GCL) a instalação deve ser feita apenas em quantidade suficiente para ser coberta pela geomembrana no mesmo dia.

7.5 PROJETO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE GASES E LÍQUIDOS PERCOLADOS

As águas provenientes da precipitação direta sobre o aterro, bem como as do escoamento superficial das áreas adjacentes, tendem a percolar através do maciço de resíduos, carreando poluentes que, juntamente com o lixiviado oriundo da decomposição dos resíduos depositados, constituem material de alta carga poluidora (percolado).

De modo a permitir a drenagem do percolado gerado nas células do aterro de resíduos, deverá ser executado o sistema de drenagem de base, previamente ao lançamento de resíduos. Este sistema é constituído basicamente de estruturas drenantes com escoamento em meio poroso, formado por drenos horizontais, imersos em “berço” de brita, com inclinação de fundo longitudinal mínima de 3,23%.

Sobre a camada de proteção mecânica do sistema de impermeabilização está prevista a implantação de um tapete drenante, com 0,40m de espessura em rachão, a ser

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 609

executado sobre uma camada de separação em geotêxtil tecido de polipropileno (PP) com resistência mínima de 25kN/m.

O sistema de drenagem de base ainda será composto por um sistema de coletores de percolado denominado Dreno Principal. Além do sistema de drenagem de base, deverão ser executados os drenos verticais de gases e os drenos de célula.

O dreno principal será composto por um tubo de PEAD perfurado, 250mm de diâmetro, furos com diâmetro de 16mm e espaçados a cada 0,10m, com oito furos por seção, imerso em um berço preenchido com rachão.

Os elementos supracitados, devidamente interligados entre si, irão compor o sistema de drenagem de líquidos percolados, cuja finalidade é captar o lixiviado proveniente dos resíduos e conduzi-los para a lagoa de contenção.

O adequado funcionamento do sistema de drenagem é importante para evitar a geração de excesso de pressões neutras no maciço, comprometendo a estabilidade do mesmo.

As Folhas 10 a 22 do Caderno 2 apresentam o sistema proposto.

Cumpre salientar ainda que para implantação dos drenos de percolado recomenda-se a utilização de pedra britada de gnaisse, granito, basalto, micaxisto ou materiais que sejam resistentes ao percolado e a *não utilização da pedra de origem calcária*. Além disso, a pedra utilizada deverá ser lavada de modo a evitar que o material fino contido nela seja elemento de causa de obstrução no sistema de drenagem de percolado.

Destaca-se a obrigatoriedade de utilização de pedra não calcária apenas para o sistema de drenagem interna (gás e lixiviados – incluindo dreno vertical e dreno de célula), sendo que para os demais serviços ficará a critério do operador a seleção da pedra a ser utilizada.

Por fim, ressalta-se que ao final de cada dreno principal está prevista uma caixa de passagem para acesso à tubulação, permitindo a manutenção e limpeza preventiva do sistema, além de permitir acesso para realização de vídeo inspeção, dando continuidade às ações já realizadas atualmente no Aterro Sanitário de Brasília.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 610

7.5.1 Dreno Principal

O dreno principal será composto por um tubo de PEAD perfurado, 250mm de diâmetro, furos com diâmetro de 16mm e espaçados a cada 0,10m, com oito furos por seção, imerso em um berço preenchido com rachão.

7.5.2 Drenos Verticais de Gases

Os drenos verticais de gases consistem basicamente em tubos perfurados de polietileno de alta densidade (PEAD), com diâmetro de 200mm, furos com diâmetro de 16mm e espaçados a cada 0,10m, justapostos uns sobre os outros, formando uma coluna vertical.

Ao redor desses tubos deverá ser disposta uma camada de rachão, com espessura mínima de 0,70m, que possibilitará a interligação do dreno vertical com os drenos horizontais (de fundação e de célula). A camada vertical de rachão será contida por meio de Tela em aço soldada galvanizada.

A Tela em aço deverá ser produzida conforme o disposto na ABNT NBR 7481 e deverá atender às especificações técnicas do tipo Q-283 ou equivalente técnico e possuir as seguintes características: espaçamento entre fios 10 cm x 10 cm e diâmetro das barras de 6,0mm.

O espaçamento considerado entre os drenos verticais no projeto do aterro será de 25m.

Para possibilitar a interligação dos drenos verticais à tubulação do dreno principal deverão ser utilizados tê de redução (250mm para 200 mm de diâmetro) de maneira a permitir o acesso para realização de limpeza periódica.

Para a adequada queima dos gases, está prevista a implantação de *mini-flare* nas terminações dos drenos de gás.

A implantação do queimador deverá ser realizada assim que finalizado o alteamento do sistema de drenagem vertical, ou seja, quando não for mais prevista a sobreposição de tubos na vertical.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 611

7.5.3 Drenos de Célula

Além do sistema de drenagem de base, deverão ser executados os drenos de célula, previamente ao início de uma nova descarga de resíduos para conformação das células. Estes drenos deverão ser interligados aos drenos verticais que, por gravidade, conduzem o percolado das células até a drenagem de fundação na base do aterro. Os drenos de célula são elementos lineares, de seção trapezoidal, constituído por rachão.

7.5.4 Sistema Coletor e Condutor de Drenagem de Percolados

O sistema de coleta e condução do percolado será feito por meio de tubulação dupla em PEAD, com 200mm de diâmetro cada, interligadas ao sistema atualmente existente, sendo o percolado gerado encaminhado diretamente a Lagoa Principal existente.

7.5.5 Controle do Volume de Líquidos Percolados Gerados

Para o Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4 está prevista a instalação de uma nova Calha Parshall para controle do volume de líquidos percolados gerado, conforme locação apresentada Prancha 37 do Caderno de Desenhos (Volume 2).

A calha Parshall (Figura 6) é um dispositivo de medição de vazão de líquidos em canais abertos com dimensões padronizadas, conforme disposto nas normas ASTM 19 41:1975 e ABNT NBR ISO 9826:2008.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 612

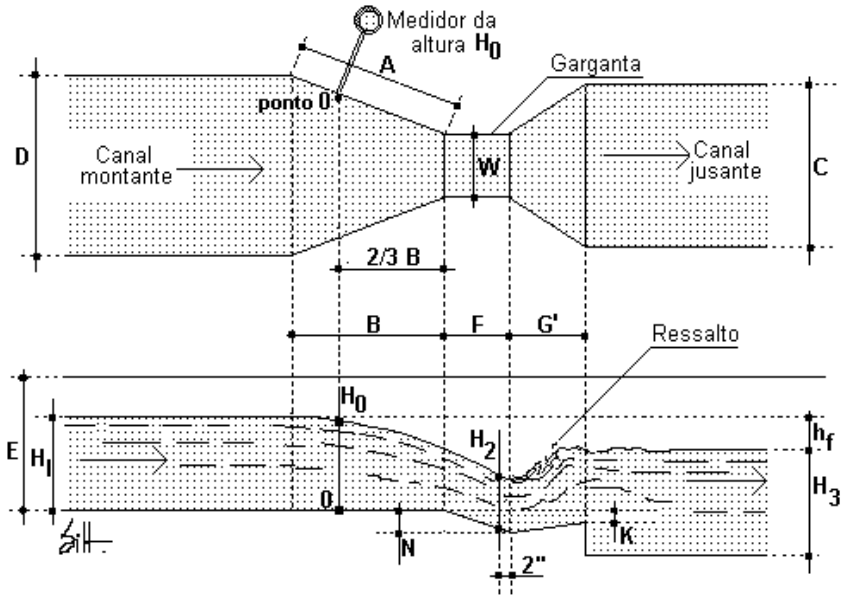


Figura 6: Esquema básico de uma calha Parshall convencional.

O Quadro 5 apresenta os valores padronizados da largura da garganta da calha Parshall (W) bem como de outras dimensões e o Quadro 6 apresenta os valores limites de vazão do medidor em função da dimensão.

Quadro 5: Dimensões padronizadas da calha Parshall.

W	A (mm)	C (mm)	D (mm)
1''	363	93	168
2''	415	135	214
3"	466	178	259
6"	621	294	393
9"	880	380	575
12''	1370	610	845

Fonte: ASTM D1941:91 (2013) e ABNT NBR ISO 9826:2008.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 613

Quadro 6: Valores limites de vazão (L/s) em função da largura da garganta.

W (mm)	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
25 (1”)	0,11	5,67
51 (2”)	0,28	14,17
76 (3”)	0,85	53,8
152 (6”)	1,52	110,4
229 (9”)	2,55	251,9
305 (12”)	3,11	455,6

Fonte: ASTM D1941:91 (2013) e ABNT NBR ISO 9826:2008.

Tendo em vista a vazão prevista em projeto (32,1L/s), será utilizada, no empreendimento em questão, a Calha Parshall de 3”, a qual possui capacidade de leitura de vazão de 0,85L/s a 53,8L/s.

7.6 SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem superficial do Aterro será dotado de dispositivos de caráter permanentes, ou seja, implantação em uma Etapa já concluída e no final da implantação do Aterro.

O sistema de drenagem superficial permanente será projetado de modo a garantir a coleta e o escoamento superficial das águas pluviais, evitando sua infiltração na massa de resíduos, bem como a ocorrência de eventuais focos de erosão.

O sistema de drenagem superficial será composto basicamente por:

- Canaleta de berma;
- Descida de água em geocélula;
- Tubo de travessia;
- Caixa de Passagem;
- Canaleta de contorno retangular; e
- Proteção superficial com grama.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 614

Caso dispositivos de caráter provisórios sejam necessários, o sistema poderá ser executado por materiais sintéticos, como mantas de PVC ou PEAD, geotêxteis não tecidos em poliéster (PET) ou polipropileno (PP) entre outros. Outros materiais sintéticos equivalentes também poderão ser aceitos, desde que previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Para melhor entendimento, apresenta-se o sequenciamento previsto para o sistema de drenagem superficial projetado para o Aterro Sanitário – Etapas 3 e 4:

- As águas pluviais incidentes na área do Aterro Sanitário são coletadas por meio das canaletas de berma;
- As canaletas de berma têm a função de conduzir as águas pluviais até a descida d'água em geocélula;
- De maneira a possibilitar mudanças de direção do fluxo das águas pluviais e a interligação entre elementos de drenagem são previstos os elementos denominados caixas de passagem;
- A descida d'água em geocélula possibilita a condução das águas pluviais coletadas para a canaleta de contorno;
- De maneira a possibilitar a condução das águas em locais de acesso, são previstos os elementos denominados tubos de travessia;
- As canaletas de contorno têm a função de concentrar e conduzir toda a água pluvial captada para os reservatórios de qualidade e quantidade (RQQ's implantados).

Os elementos básicos de drenagem superficial serão executados ao longo das etapas de operação do aterro, assim que concluída cada uma das células, após a implantação da cobertura final dos resíduos, a qual será constituída basicamente por uma camada de solo argiloso com 0,60m de espessura, garantindo, no mínimo, 0,5% de declividade nas bermas, e implantação da cobertura vegetal, para evitar a formação de processos erosivos.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 615

As Folhas 34 a 36 do Caderno 2 apresenta os dispositivos previstos no Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4.

7.6.1 Canaleta de Berma

Previamente à implantação, a área deverá ser regularizada com solo argiloso compactado, a fim de corrigir eventuais depressões oriundas de recalques do aterro.

A seguir, deverá ser feita a escavação da vala para a sua implantação, devendo todo o material oriundo desta operação ser espalhado ao lado, evitando a formação de leiras que possam impedir o afluxo de água para a canaleta. Nos locais em que a escavação da canaleta diminuir o selo de vedação aquém do especificado, deverá ser feita escavação adicional para a reconstituição do solo.

As canaletas definitivas serão constituídas por uma base em geotêxtil não tecido de Polipropileno (PP) de 300 g/m², revestida por bica corrida ou cascalho, em formato triangular.

7.6.2 Descida de água em Geocélula

Com o objetivo de drenar e conduzir as águas pluviais, coletadas através das canaletas de bermas, para fora da área do aterro, serão implantadas, após a execução da última camada do aterro emergencial, as descidas de água em Geocélula, em formato trapezoidal.

As descidas de água serão interligadas a canaleta de contorno para encaminhamento à lagoa de retenção de águas pluviais.

A descida de água na superfície do aterro deve possuir borda livre elevada, prevendo-se concentrações de vazão não previstas no projeto, e pelo fato do escoamento se processar a altas velocidades (> 4m/s), portanto, turbulento.

As Geocélulas deverão ser colocadas sobre um geotêxtil não tecido de Polipropileno (300 g/m²) e preenchidas com brita 2 ou 3.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 616

Os trabalhos deverão ser iniciados pela escavação da vala na massa do resíduo, na área de sua implantação, com a utilização de equipamentos apropriados. Todo material escavado deverá ser removido para frente de disposição de resíduo.

Na sequência, deverá ser realizado o recobrimento do resíduo das áreas expostas com solo argiloso compactado, assegurando um recobrimento mínimo.

Uma vez concluído este recobrimento com solo argiloso, deverá ser realizado o revestimento da área de implantação das descidas sobre o talude com geotêxtil não tecido e, na sequência, a instalação da Geocélula com o preenchimento de brita 2 ou 3.

A montagem do painel da geocélula é feita utilizando-se tirantes (cordas de poliéster) para as uniões laterais e abraçadeiras plásticas nas uniões entre peças ao longo do comprimento, de forma que as células interligadas adquiram configuração uniforme.

Após o posicionamento e união dos painéis, pode-se iniciar o preenchimento das células com brita 2 ou 3.

Nas bermas com previsão de constante tráfego de equipamentos de manutenção e de coletores ou carretas, será instalada tubulação em concreto armado (Classe PA-3), conforme ABNT NBR 8890, embutida e interligada na Caixa de Passagem.

A Caixa de Passagem será executada em tijolo cerâmico do tipo furado com dimensões: 0,14x0,19x0,29 m (revestimento interno e externo em argamassa com 0,5 cm), sendo que o assentamento dos tijolos cerâmicos deverá ser executado a cutelo.

7.6.3 Tubos de Travessias de Viários e Bermas

As travessias serão executadas com tubulações de concreto, instaladas onde for previsto o tráfego de caminhões coletores e carretas. Para a sua implantação, deverão ser executadas valas de dimensões apropriadas às tubulações previstas. Após a escavação cada vala deverá ser preparada de forma a garantir um fundo uniforme e com a declividade indicada nos desenhos de projeto. Após a regularização do fundo, será executado o berço da tubulação com areia grossa. Em seguida, deverão ser

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 617

lançados os tubos de concreto armado (Classe PA-3), conforme ABNT NBR 8890, e, por fim, executado o reaterro da vala em solo compactado.

7.6.4 Caixas de Passagem

Sempre que ocorrer mudanças de direção ou confluência de canaletas e tubos de drenagem, deverão ser instaladas Caixas de Passagem em blocos cerâmicos.

Os blocos cerâmicos deverão ser do tipo furado com as dimensões: 0,14 x 0,19 x 0,29m (revestimento interno e externo em argamassa com 0,5 cm), conforme especificação da ABNT NBR 15270, sendo que o assentamento dos tijolos deverá ser executado a cutelo.

A laje de fundo das Caixas de Passagem será em concreto armado, sendo a armadura em tela de aço produzida conforme o disposto na ABNT NBR 7481 e deverá atender às especificações técnicas do tipo Q-138 ou equivalente técnico e possuir as seguintes características: espaçamento entre fios 10 cm x 10 cm e diâmetro das barras de 4,2mm.

As Caixas de Passagem serão construídas concomitantemente às canaletas.

7.6.5 Canaleta de Contorno

As canaletas de contorno previstas serão retangulares e constituídas por concreto armado.

A laje de fundo e as paredes laterais será em concreto armado, sendo a armadura produzida conforme o disposto na ABNT NBR 7480, com diâmetros das barras de 8,0 e 10,0mm, conforme Detalhes apresentados na Folha 36 (Volume 2).

Destaca-se ainda as premissas básicas para os procedimentos de preparo das fôrmas, posicionamento das armaduras e concretagem:

- O sistema de fôrmas será executado por meio da utilização de chapas de madeira compensada resinada (17 mm de espessura).
- Antes do lançamento do concreto, devem ser devidamente conferidas as dimensões e posição das fôrmas, a fim de assegurar que a geometria dos

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 618

elementos esteja conforme projeto e com as tolerâncias previstas na ABNT NBR 14931.

- A superfície interna das fôrmas deve ser limpa e estar suficientemente estanque.
- Deve-se também tomar as devidas precauções para proteger o sistema de fôrmas de risco de incêndio, observando a NR 18.
- Para facilitar a desmoldagem e de modo a se obter uma superfície final com melhor acabamento em concreto aparente, agentes desmoldantes devem ser aplicados na fôrma antes da colocação da armadura.
- Proceder com o posicionamento das armaduras conforme especificado em projeto. Ressalta-se que as barras de aço devem estar previamente limpas.
- Antes do lançamento do concreto deve-se assegurar que as dimensões e posicionamento das fôrmas sejam mantidos de acordo com o projeto durante as atividades de concretagem, por meio do uso de escoramentos, quando necessários.
- Iniciar o lançamento do concreto usinado conforme projeto, incluindo o adensamento, que tem como função retirar os vazios do concreto, diminuindo a porosidade e, consequentemente, aumentando a resistência do elemento estrutural.
- O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda armadura seja envolvida na massa de concreto.
- O lançamento do concreto deve ser contínuo até que todo o volume previsto de concretagem tenha sido completado.
- Após o lançamento do concreto, deve-se proceder com a etapa de acabamento superficial, de modo a obter uma superfície lisa de concreto.
- Posteriormente, deve-se proceder ao conjunto de medidas que tem como finalidade evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento. A realização da cura é fundamental para a garantia da resistência

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 619

desejada na estrutura, pois evita a ocorrência de fissuração plástica do concreto, uma vez que impede a perda precoce da umidade. Recomenda-se a cura por um período mínimo de 7 dias.

- A cura será realizada pela molhagem periódica das fôrmas.
- A desforma dever ser feita quando o concreto atingir a resistência prevista em projeto. O tempo para remoção deve ser de, no mínimo, 7 dias.
- As fôrmas devem ser removidas de maneira a não comprometer a segurança e desempenho em serviço da estrutura.

Ressalta-se ainda que todos os procedimentos executivos devem estar de acordo com o prescrito nas normas técnicas ABNT NBR 15696 e ABNT 14931.

7.6.6 Impermeabilização Superior

Os aterros sanitários devem ter um sistema de cobertura final destinado a minimizar infiltração de água para o interior do maciço, minimizar a erosão do solo de cobertura e controlar o transporte de gases oriundos do processo de decomposição dos resíduos.

Assim como o sistema de revestimento de fundo, o sistema de cobertura pode contemplar uma série de materiais naturais (solos) ou sintéticos (geossintéticos) a fim de garantir o cumprimento dos aspectos funcionais supramencionados (PITANGA, 2007).

Para o caso do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, o sistema previsto contempla uma camada de 0,60m de solo argiloso e coeficiente de permeabilidade (k) da ordem de 10^{-7}cm/s≤ k ≤ 10^{-5}cm/s. Sobre a camada de solo argiloso, deverá ser executada uma camada de solo orgânico com 0,20m de espessura e, por fim, deverá ser realizado a proteção vegetal.

Destaca-se que o sistema de cobertura final deverá ser realizado assim que finalizada uma célula de resíduos, evitando o acúmulo de ações importantes a serem executadas em um maciço, diminuindo riscos de estabilidade geotécnica e,

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 620

consequentemente, custos elevados e diversos a serem despendidos na manutenção e conclusão do aterro.

Os serviços de proteção vegetal dos taludes consistem no plantio de grama com a finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes (cortes, aterros encostas), proporcionando condições de resistência à erosão superficial e preservando, quando possível, as características da paisagem natural vizinha.

A proteção vegetal será constituída por grama (Esmeralda, São Carlos, Curitibana, Batatais ou equivalente). Recomenda-se a utilização do sistema de leivas, que consiste em placas de gramas já desenvolvidas e que são transportadas para plantio no local desejado.

Para o bom desenvolvimento vegetal há necessidade de se espalhar, sobre o talude a ser protegido, uma camada de solo de regularização/solo vegetal. Quando necessária, a utilização de adubos e corretivos só deverá ser feita por meio de fórmulas obtidas após a análise química do solo a ser protegido e da camada de solo de regularização utilizada. Pode ser utilizado o solo vegetal retirado na fase de limpeza do terreno, caso este tiver sido armazenado de maneira a preservar suas propriedades.

Deverão ser utilizadas leivas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, de preferência nativas ou adaptadas à região. Deverão ter dimensões uniformes, sendo extraídas por processo manual ou mecânico. O plantio deverá ser preferencialmente feito 2 (dois) meses antes do período de chuvas e ser seguido por irrigação.

Quando houver necessidade, a irrigação deverá ser feita com equipamento aspersor, não sendo admitidos métodos que possam comprometer a estabilidade dos maciços. A irrigação será processada à medida que as leivas forem implantadas.

No caso de não aceitação dos serviços, deverá ser providenciado o replantio.

A fixação da grama em leivas poderá ser realizada por meio de ripas de madeira ou bambu, grampos de ferro, estacas de madeira etc., após cobertura com uma camada de solo, devidamente compactada levemente com soquete de madeira ou de ferro.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 621

7.7 PLANO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E AMBIENTAL

O aterro de resíduos pode ser considerado uma obra de terra, para a qual é necessário o controle sistemático da estabilidade da estrutura. Rupturas em aterros têm ocorrido com frequência em razão do projeto ou da operação inadequada, em parte em virtude do conhecimento insuficiente sobre o comportamento geotécnico de resíduos e os materiais de construção utilizados (BOSCOV, 2008).

Além disso, é essencial a contínua avaliação do impacto ambiental do aterro de resíduos no próprio local e nas regiões circunvizinhas.

Desta forma, os monitoramentos geotécnico e ambiental têm a função de fornecer informações para controle, estabilidade estrutural e impacto ambiental. É também útil para o avanço do conhecimento sobre o comportamento dos resíduos e dos materiais utilizados na construção dos diversos sistemas componentes do aterro.

A elaboração do plano de monitoramento tem por objetivo, também, atender a norma ABNT NBR 8419, a qual em seu item 5.1.7.5 dispõe a respeito do controle tecnológico a ser apresentado em projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, incluindo no mínimo:

I. Plano de monitoramento da qualidade de águas superficiais e subterrâneas;

II. Plano de inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem, impermeabilização, tratamento e outros;

III. Avaliação do recalque com indicação de metodologia adotada entre outros.

Importante ressaltar que os monitoramentos geotécnico e ambiental devem ser realizados por profissionais habilitados, capazes de inspecionar todos os critérios exigidos nas normas aplicáveis, inclusive pelo órgão ambiental competente.

O monitoramento de um aterro de resíduos geralmente compreende: inspeção visual, avaliação dos deslocamentos verticais e horizontais, de pressões de percolados e de gases, da pluviometria, das vazões de percolado e análise química de amostras de lixiviado e águas coletadas nos poços de monitoramento.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 622

O objetivo das inspeções rotineiras de manutenção é avaliar as condições de manutenção dos principais elementos de projeto, de modo que todos os sistemas componentes do empreendimento sejam avaliados periodicamente, por meio de um *check list*.

As inspeções rotineiras de manutenção no Aterro Sanitário devem ser realizadas de modo que todos os sistemas componentes do empreendimento possam ser avaliados periodicamente, por meio do *check list* apresentado no Quadro 7.

Sendo assim, eventuais anomalias e não conformidades devem ser registradas e corrigidas, com recomposição das características, conforme definidas em Projeto Executivo.

Convém destacar, por fim, que são previstas atividades relativas ao monitoramento geotécnico e ambiental antes, durante e após as atividades de operação do empreendimento.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 623

Quadro 7: Modelo de *Check List* utilizado nas inspeções técnicas.

Componente e/ou estrutura do sistema	Possíveis Incidências	Frequência de Inspeção	Principais Riscos Associados	Possíveis Ações corretivas
Edificações	Conservação inadequada; rachaduras; falta de higiene.	Mensal	Segurança do trabalho e trabalhador	Manutenção predial e limpeza.
Balança	Mau funcionamento ou não funcionamento.	Diária	Ausência de controle de pesagem.	Manutenção periódica.
Vias de acesso	Acúmulo de águas pluviais.	Semanal	Erosão e Arraste de sedimentos.	Drenagem Superficial e Manutenção dos acessos.
Bermas e Taludes	Acúmulo de águas pluviais; Processos erosivos; Observação de trincas; Falta de manutenção da cobertura vegetal.	Semanal	Erosão; Arraste de sedimentos e Estabilidade Geotécnica.	Drenagem Superficial e Manutenção da Cobertura Vegetal.
Sistema de impermeabilização	Detecção de rasgos e furos; Instalação inadequada.	Mensal	Risco Ambiental.	Reparos locais e acompanhamento da instalação.
Sistema de drenagem interna e queima de Biogás	Afloramento de lixiviados; Drenos apagados; Tubulação danificada.	Diária	Drenagem interna e Estabilidade Geotécnica.	Substituição da tubulação e acendimento dos drenos.
Sistema de drenagem superficial	Assoreamento; Mudança de declividade; Trincas e Rupturas.	Semanal	Erosão e Arraste de Sedimentos.	Manutenção dos sistemas existentes.
Metodologia Operacional	Compactação inadequada; Ausência de drenos de célula.	Diária	Estabilidade Geotécnica e Drenagem interna.	Compactação adequada e instalação de drenos de célula.
Lagoa para contenção de percolados	Vazão e Vazamento de percolados.	Diária	Risco Ambiental.	Acionamento do sistema de bombeamento e Reparos locais.
Instrumentação de Controle (Marcos Superficiais e Piezômetros)	Instrumentos danificados; Ausência de instrumentação.	Semanal	Estabilidade Geotécnica.	Instalação, Recuperação ou substituição dos instrumentos.
Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas	Sistema de proteção danificado; Poço obstruído ou seco.	Mensal	Risco Ambiental.	Recuperação ou substituição dos instrumentos.
Sistema de Proteção dos Taludes	Erosões; Ausência de cobertura vegetal; Ausência de sistema de drenagem.	Mensal	Estabilidade Geotécnica; Erosão e Arraste de Sedimentos.	Replantio e correções locais.
Cobertura Vegetal	Falta de manutenção; Ausência de cobertura vegetal.	Mensal	Erosão e Arraste de Sedimentos.	Replantio e correções locais.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 624

7.7.1 Monitoramento Geotécnico

O monitoramento geotécnico de um aterro sanitário tem como finalidade permitir ao responsável legal a tomada de ações que se fizerem necessárias para garantir a segurança do empreendimento e seu entorno.

Desta forma, os relatórios de monitoramento geotécnico têm como finalidade registrar que a estabilidade geotécnica do empreendimento vem sendo acompanhada e que medidas e ações necessárias para garantir essa estabilidade vêm sendo propostas e tomadas pelo empreendedor. Ressalta-se ainda que a responsabilidade por essas medidas e pela tomada de ações é exclusiva do empreendedor e devem ser executadas independentemente de quaisquer recomendações ou manifestações do órgão ambiental competente.

Os relatórios de avaliação da estabilidade geotécnica de aterros devem considerar os dados correspondentes ao monitoramento geotécnico realizado em campo, cuja análise deverá ser complementada pelos cálculos dos fatores de segurança para as seções críticas do maciço.

Os relatórios devem ainda compilar todos os resultados obtidos nas campanhas de monitoramento realizadas, *de preferência com frequência mensal ou na frequência estabelecida pelo órgão ambiental competente*, e apresentar uma avaliação criteriosa e detalhada do desenvolvimento de pressões neutras e deslocamentos ocorridas no período e, principalmente, a análise do cenário atual face ao histórico do comportamento geotécnico do maciço. Deve ainda discutir os resultados obtidos e propor intervenções e ações que venham a melhorar as estruturas do aterro e garantir sua integridade.

Destaca-se ainda que os relatórios de monitoramento devem apresentar a ART do responsável pela sua elaboração e devem ser utilizados pelo responsável pela operação do aterro para a execução das intervenções necessárias e permanecer disponíveis para consulta no próprio empreendimento.

Desta forma, o monitoramento do comportamento geotécnico de um maciço de resíduos sólidos é efetuado por meio, principalmente, das seguintes atividades:

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 625

- A avaliação da geometria de disposição dos resíduos por meio de levantamento topográfico e, também, por meio de ensaios para avaliação de peso específico *in situ*;
- Avaliação da leitura dos instrumentos instalados, compostos por:
    - Marcos superficiais – medidas dos deslocamentos horizontais e verticais; e
    - Piezômetros – medidas de pressões neutras de líquido percolado e de gás (profundidade da linha piezométrica do aterro);

  A aferição das coordenadas e cotas dos marcos superficiais dar-se-á por topografia convencional ou outra técnica disponível, desde que comprovada a viabilidade técnica.
- Medidas das vazões de lixiviados, associadas à pluviometria local;
- Inspeções técnicas de campo;
- Histórico da disposição, com características dos resíduos dispostos e geometrias de projeto; e
- Avaliação das condições operacionais, com observação dos fatores influentes.

Ressalta-se que para este Projeto está prevista a instalação de 154 (cento e cinquenta e quatro) marcos superficiais e 20 (vinte) piezômetros do tipo câmara simples, incluindo sistema de sinalização e proteção dos mesmos, conforme Folha 37 do Caderno 2.

Destaca-se ainda que a sinalização prevista deverá ser instalada imediatamente após a instalação do instrumento.

A seguir, será descrito o conteúdo a ser contemplado no relatório de monitoramento a ser utilizado pelo responsável pela operação do empreendimento.

Importante ressaltar que o monitoramento geotécnico deve ser realizado por empresa especializada na prestação de serviços técnicos de monitoramento de Aterros Sanitários e que possuam em seu quadro técnico profissionais habilitados pelo seu respectivo conselho de classe e com experiência técnica comprovada, capazes de

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 626

atender a todos os critérios exigidos nas normas aplicáveis, inclusive pelo órgão ambiental competente.

7.7.1.1 Avaliação da Geometria de Disposição dos Resíduos

Recomenda-se a apresentação numa única prancha sobre base planialtimétrica atualizada, do "*as built*" do empreendimento contendo a conformação geométrica do maciço e a localização georreferenciada dos instrumentos de monitoramento geotécnico (marcos superficiais e piezômetros).

A base planialtimétrica atualizada permite avaliar se a geometria proposta no projeto executivo está sendo executada corretamente.

7.7.1.2 Avaliação da Leitura dos Instrumentos Instalados

A seguir apresenta-se uma descrição dos respectivos instrumentos utilizados para o monitoramento geotécnico.

Marcos superficiais

Marcos superficiais são instrumentos incorporados ao aterro, superficialmente, que têm como função servir como orientadores dos deslocamentos aos quais o aterro está sujeito. São constituídos de uma base de concreto e de um pino de referência para as medições topográficas, além de receberem uma placa de identificação para um melhor acompanhamento e registro da movimentação deste local.

Na execução destes instrumentos é realizada uma escavação de, aproximadamente, 0,50m de profundidade, onde é executada a base de concreto do instrumento, sendo que nesta base é fixado um pino metálico, que servirá como elemento de orientação das medições topográficas. Este procedimento garante que o instrumento esteja solidarizado ao aterro.

São distribuídos de forma a caracterizar linhas de estudo, com direções de deslocamento esperadas, para possibilitar um monitoramento da evolução da movimentação do aterro e, portanto, nortear as ações preventivas que se façam necessárias para se manter o controle do maciço. Para efetuar este monitoramento são implantados, fora da área do aterro, marcos fixos, irremovíveis, de referência de nível e de posição relativa. Baseado nestes, são observados por levantamento

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 627

topográfico, os deslocamentos verticais e horizontais de marcos superficiais no aterro durante a fase de operação.

Com base nas leituras de coordenadas e cotas dos marcos superficiais são calculados os deslocamentos horizontais e verticais de cada um deles, bem como as respectivas velocidades, de forma a avaliar a situação atual de estabilidade e de definição dos níveis de decisão das ações preventivas, no caso destas serem necessárias.

A Figura 7 apresenta um exemplo de marco superficial.

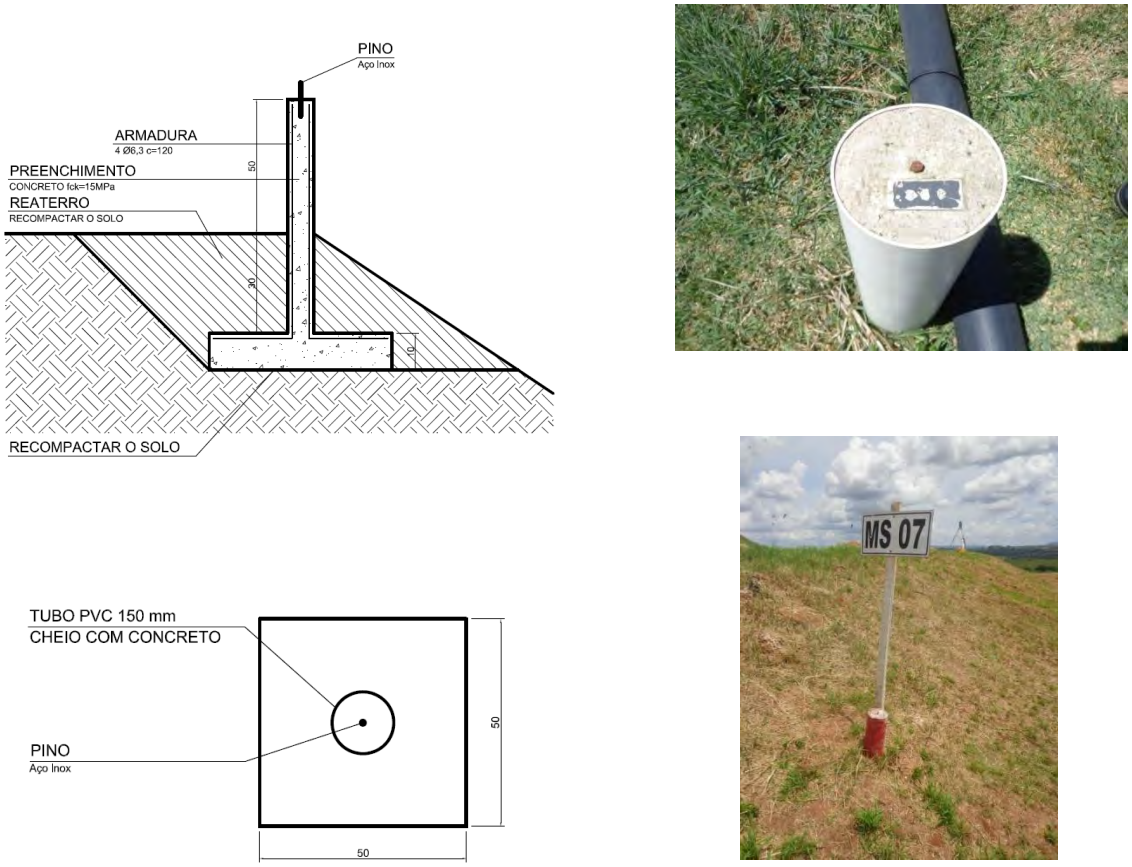


Figura 7: Exemplo de Marco Superficial.

Piezômetros

Para garantia de estabilidade de um Aterro é de fundamental importância que não existam pressões neutra de grande magnitude, pois elas diminuem as tensões efetivas e favorecem os mecanismos de escorregamento. Portanto, é indispensável que as condições de pressão sejam monitoradas no interior da massa de resíduos

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 628

depositados. Com um monitoramento constante pode-se perceber com razoável antecedência qualquer acréscimo de pressão neutra e agir, preventivamente, no sentido de diminuir tal pressão. Para que se possa obter uma análise mais detalhada e real possível, estes piezômetros devem ser instalados de forma a caracterizar linhas de estudo, associando-se estas as linhas formadas pelos marcos superficiais, fazendo com que, em conjunto, estas linhas possibilitem uma visão global sobre a movimentação do maciço e suas possíveis causas.

A instalação do piezômetro deve ser feita perfurando-se a camada de resíduos até a profundidade especificada em planta, no diâmetro de 12”, sendo instalados no interior da perfuração dois tubos de PVC, especificados conforme ABNT NBR 13604 (1996), sendo um externo e outro interno, ambos centrados no eixo da perfuração, possuindo respectivamente, 3” e 1 ½” de diâmetro. O tubo de PVC externo deve ser do tipo ranhurado (protegido com malha de nylon). O espaço compreendido entre o tubo externo de PVC e os resíduos deve ser preenchido por pedrisco, areia grossa, areia fina e bentonita. Para a proteção do mesmo deve ser executada uma caixa de concreto ao redor deste instrumento.

O piezômetro sifonado de câmara simples ou dupla possibilita, devido ao seu modelo construtivo, obter a leitura do gás acoplando um manômetro no bocal do registro.

Desta forma, recomenda-se manômetro de medição de leitura com escala máxima de pressão de 2,0 kgf/cm^2. Após a abertura do registro e alívio de toda pressão de gás, é possível se obter a leitura do nível do chorume sem a influência da pressão de gás, no ponto específico.

O funcionamento do piezômetro sifonado de câmara simples ou dupla, se dá conforme descrito abaixo:

- O gás e o chorume penetram no instrumento através do trecho ranhurado do tubo externo de 3”;
- O chorume tende a penetrar no tubo de 1 ½”e estabilizar-se (teoria dos vasos comunicantes). O gás tende a preencher todo instrumento.
- Procedimento de leitura:
    - Abrir o registro do Piezômetro até todo o gás ser expelido;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 629

- Obter a medida do nível de lixiviado, com um medidor elétrico de nível, sem a interferência das subpressões existentes no interior do maciço do aterro;
- Fechar o registro;
- Acoplar um manômetro no registro do piezômetro; o registro então é aberto, obtendo-se a leitura de pressão de gás.

A Figura 8 apresenta um modelo de piezômetro sifonado.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 630

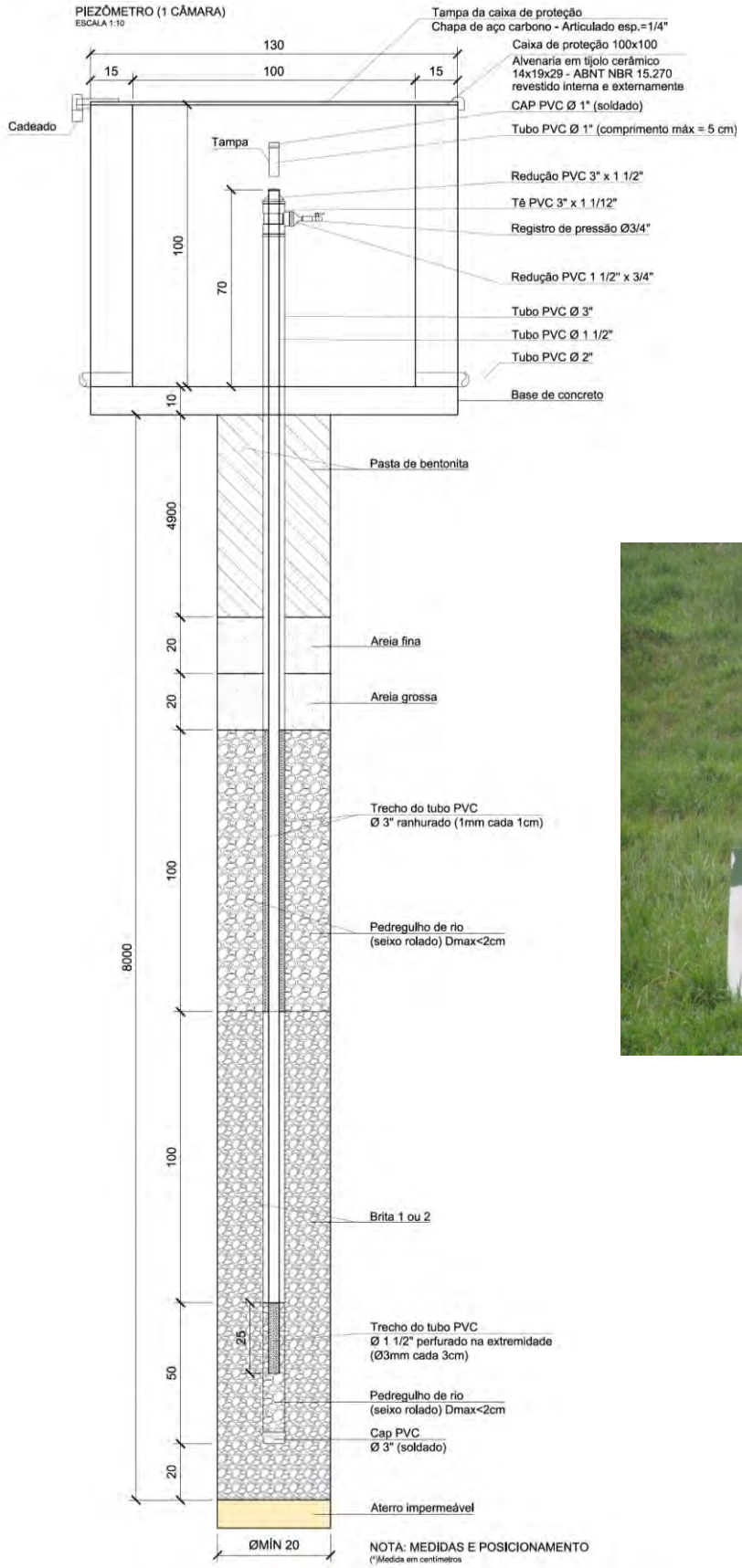




Figura 8: Exemplo de Piezômetro do tipo sifonado.

7.7.1.3 Análise das Deformações dos Marcos Superficiais nos Planos Vertical e Horizontal

O cálculo dos deslocamentos horizontais dos marcos superficiais é feito com base na direção e sentido de deslocamento que evidencie uma possível situação de instabilidade do Aterro. Esta direção e sentido são caracterizados pelo ângulo formado entre a coordenada Norte, locada em planta, e a perpendicular à reta tangente ao talude no ponto onde se encontra o marco superficial em estudo. A partir destes valores é feito o cálculo, por diferença, do deslocamento parcial. A velocidade de deslocamento horizontal é calculada como sendo a razão entre o deslocamento horizontal parcial e o número de dias transcorridos entre os valores em questão.

O cálculo do deslocamento vertical (recalque) acumulado é feito tomando-se a diferença entre os valores de leitura de cota do dia em análise e o valor caracterizado na instalação do marco superficial. Os cálculos dos recalques parciais e velocidades de deslocamento vertical seguem o mesmo critério apresentado no cálculo dos deslocamentos horizontais parciais e velocidades de deslocamento horizontal, respectivamente.

As mesmas considerações apresentadas para o cálculo de deslocamentos verticais servem para o cálculo dos recalques observados por meio, também, dos marcos superficiais.

O procedimento geral de análise das leituras topográficas dos marcos superficiais consiste basicamente na determinação de:

- Deslocamentos verticais (acumulados, parciais, velocidades);
- Deslocamentos horizontais (acumulados, parciais, velocidades);
- Avaliação da tendência da condição de estabilidade do talude em função da direção resultante dos vetores de deslocamento vertical x deslocamento horizontal.

O deslocamento horizontal apresentado no relatório de monitoramento geotécnico representa a distância horizontal entre as posições atual e imediatamente anterior de um determinado marco superficial. A velocidade de deslocamento horizontal é

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 632

calculada como sendo a razão entre esse deslocamento parcial e o número de dias transcorridos entre as leituras dos valores em questão.

O cálculo do deslocamento vertical (recalque) acumulado é feito tomando-se a diferença entre os valores de leitura de cota do dia em análise e o valor caracterizado na instalação do marco superficial. Os cálculos dos recalques parciais e velocidades de deslocamento vertical seguem o mesmo critério apresentado no cálculo dos deslocamentos horizontais parciais e velocidades de deslocamento horizontal, respectivamente.

O ângulo apresentado na Figura 9 é um indicativo do comportamento do marco em termos de movimentação tridimensional. Estima-se que se o ângulo de deslocamento for inferior ou igual a 45º, (deslocamento vertical maior que o deslocamento horizontal), a movimentação resultante deste marco tende a deslocamentos aceitáveis em termos de estabilidade do aterro sanitário (Figura 10). Caso este ângulo seja superior a 45º, a movimentação resultante tende a uma condição instável do maciço, com o surgimento de trincas de tração (Figura 11).

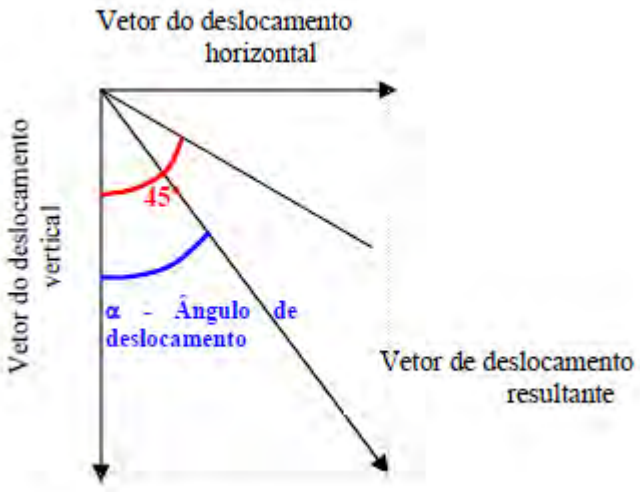


Figura 9: Apresentação do ângulo de deslocamento.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 633

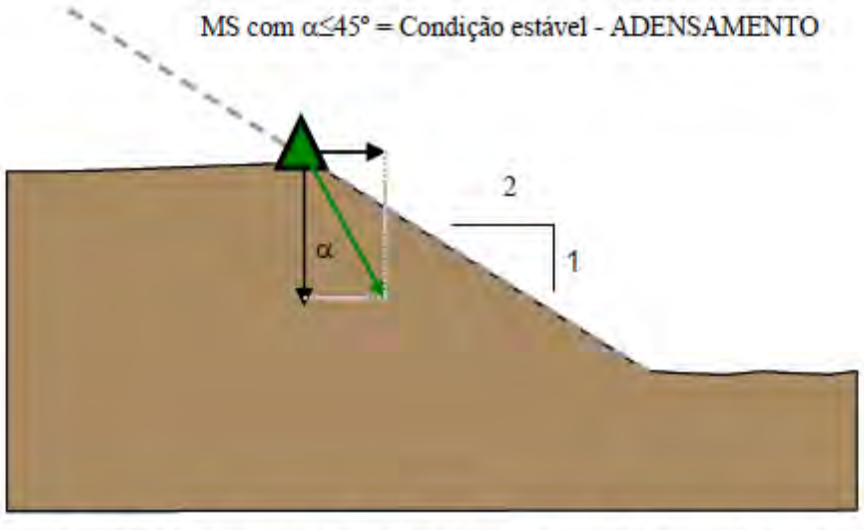


Figura 10: Esquema da condição estável da direção resultante.

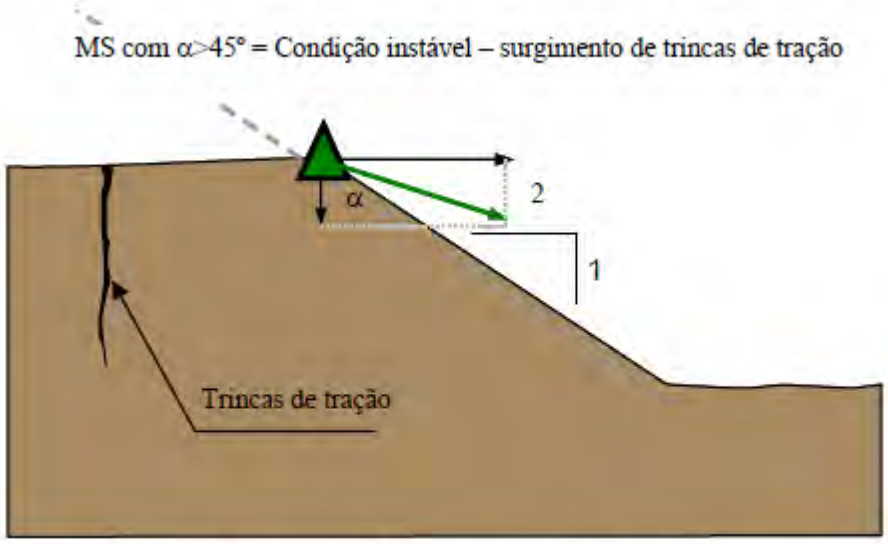


Figura 11: Esquema da condição instável da direção resultante.

O Quadro 8 apresenta o critério utilizado para avaliação das condições de estabilidade do aterro em função das velocidades de deslocamento horizontal apresentadas pelos marcos superficiais. As velocidades de deslocamento vertical também são classificadas de acordo com as faixas de velocidade apresentadas no Quadro 8, porém, a interpretação dos seus valores depende da análise conjunta com as velocidades de deslocamento horizontal no respectivo marco superficial.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 634

Quadro 8: Critérios de avaliação da velocidade de deslocamento.

Velocidade de Deslocamento (cm/dia)	Periodicidade das Leituras Recomendadas	Níveis de Decisão e Ações Preventivas
$V \leq 2,5$	Semanal	Nível aceitável.
$2,5 < V \leq 10$	2 Dias	Intervenções localizadas.
$10 < V \leq 35$	Diária	Paralisação das operações no aterro e intervenção localizada (drenagens).
$V > 35$	Diária	Definição de estado de alerta, paralisação das operações, acionamento da defesa civil para remoção da população existente nas áreas à jusante.

Notadamente, tais critérios de avaliação foram determinados em um período crítico para os maciços (estações chuvosas) e se aplicam através de uma análise conjunta do comportamento dos Marcos Superficiais em uma determinada seção do aterro. Deverão ser registradas as ocorrências de tráfego de veículos, equipamentos médios e pesados, ou qualquer outra ação externa, temporária ou permanente, capaz de provocar acréscimos de tensão nas proximidades dos marcos superficiais.

Ressalta-se ainda que o relatório de monitoramento geotécnico deve, sempre que possível, apresentar um histórico dos deslocamentos acumulados por seção, de pelo menos um ano, de modo a permitir a verificação de possíveis tendências nos deslocamentos observados.

7.7.1.4 Análise das Pressões Internas

Os níveis piezométricos (pressão neutra) permitem executar as seguintes avaliações:

- Avaliação da drenagem subterrânea;
- Avaliação do Fator de Segurança.

Os instrumentos de monitoramento locados nas camadas de resíduos fornecem medidas de sobrepressões neutras relevantes tanto ao acompanhamento dos recalques como para avaliação do desempenho do sistema de drenagem de percolados.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 635

Possíveis variações nas condições operacionais do sistema de drenagem de percolados, ou aumento da recarga do aterro devido à pluviometria, podem resultar em elevação do nível piezométrico, o que afetaria o adensamento dos resíduos.

A diferença de potencial entre as câmaras dos piezômetros multiníveis pode ser plotada nos mesmos gráficos de pressão neutra dos respectivos poços, visando detectar a formação de bolsões de chorume e gás, subsidiando as devidas medidas mitigadoras.

Da mesma maneira que ocorre para os marcos superficiais, o empreendedor deve utilizar um critério de ações a serem adotadas em função dos valores de pressões neutras aferidos nos piezômetros, o que permite a tomada de decisões imediatas quanto a eventuais intervenções necessárias no maciço de modo a garantir a segurança.

Desta forma, os relatórios de monitoramento geotécnico devem, sempre que possível, apresentar um histórico das leituras dos piezômetros instalados no aterro, de pelo menos um ano de observação. Estes gráficos devem conter as leituras do nível de percolados e de gases obtidas nas campanhas.

A utilização de dados secundários pode ser útil no auxílio da interpretação de níveis de saturação de um maciço de resíduos. Por isso, deverá ser apresentado em função do tempo em um mesmo gráfico os níveis de líquidos percolados aferidos, as variações pluviométricas e os volumes de líquidos percolados identificados na saída do sistema de drenagem (Figura 12).

As leituras das vazões de percolados deverão ser aferidas diariamente, de preferência sempre no mesmo horário.

Para este projeto é prevista a instalação de 1 (uma) nova Calha com sistema automatizado de medição, com capacidade mínima correspondente a vazão de lixiviados prevista no **item 9.1**. A locação da nova Calha é apresentada na Folha 37 (Volume 2).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 636



Figura 12: Leitura do volume de líquidos percolados do sistema de drenagem de um aterro sanitário.

7.7.1.5 Análise de Estabilidade (Fator de Segurança)

O estudo de estabilidade dos taludes é feito a partir da avaliação do Fator de Segurança, que visa caracterizar o risco de ruptura instantânea por meio do conceito de equilíbrio limite, quando as tensões atuantes se igualam à resistência do solo. Esta avaliação é de suma importância para avaliar a estabilidade de aterros sanitários, de modo a impedir a ruptura dos mesmos.

O fator de segurança (FS) é o valor numérico da relação estabelecida entre a resistência ao cisalhamento do solo e a resistência ao cisalhamento mobilizado para garantir o equilíbrio do corpo deslizante, sob o efeito dos esforços atuantes.

Os fatores de segurança admitidos nos relatórios de monitoramento geotécnico são definidos com base na ABNT NBR 11682, segundo a qual o fator de segurança (FS) mínimo recomendado para situação definitiva é de 1,4, para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 637

7.7.1.6 Monitoramento Pluviométrico

Complementarmente, há ainda a necessidade de se monitorar a pluviometria, diariamente, devido a sua fundamental importância para a análise do comportamento geotécnico e ambiental do aterro.

Devido ao acréscimo da precipitação, observa-se um incremento na geração de lixiviado e, consequentemente, uma elevação no nível da linha piezométrica, reduzindo assim a estabilidade dos taludes.

Além disso, as concentrações dos poluentes no lixiviado gerado são inversamente proporcionais ao índice de precipitação, sendo desta forma de suma importância o monitoramento pluviométrico na avaliação da quantidade de lixiviado gerado e no grau de tratamento necessário para se atingir padrões aceitáveis para o descarte do efluente. Com base no histórico de precipitação e geração de lixiviado, pode-se determinar o momento adequado para se investir no tratamento de efluentes no próprio aterro, haja vista o grande volume de material a ser contido e recirculado, inviabilizando a alternativa em princípio adotada para pequenas quantidades de lixiviado.

Pluviômetro

O pluviômetro é um equipamento simples, composto de um reservatório graduado, utilizado para medir a quantidade de chuva precipitada. Este equipamento deve ser instalado em área descampada, livre de quaisquer influências na captação por meio de arbustos, plantas, árvores ou edificações.

As leituras pluviométricas devem ser executadas diariamente, no mesmo horário, de preferência nas primeiras horas do dia, de modo a minimizar os efeitos da evaporação sobre a superfície livre das águas acumuladas no dia anterior.

A Figura 13 apresenta a leitura de um pluviômetro em aterro sanitário.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 638



Figura 13: Leitura de pluviômetro em aterro sanitário.

7.7.1.7 Inspeções Visuais

As inspeções visuais do aterro devem ser realizadas diariamente, de modo que possam ser visualmente percebidos comportamentos localizados diferenciados/anômalos, tais como fissuras na camada de cobertura, inversões de caimento/declividade nos sistemas de drenagem, danos aos elementos de drenagem superficial, entre outros.

Tais visitas devem ser realizadas por profissionais habilitados, que inspecionam bermas, acessos, elementos de drenagem e instrumentos de leitura, de modo a observar sinais de comportamentos anômalos, tais como:

- Movimentação do talude que se manifesta por meio da abertura de fissuras e trincas na cobertura das células, pavimentos, canaletas e guias, ocorrência de empoçamentos etc.;
- Ocorrência de erosões na camada de cobertura das células que possam expor os resíduos;
- Comprometimento da integridade dos dispositivos de drenagem de lixiviados e de gases;
- Existência de lixiviados nos taludes ou no sistema de drenagem superficial.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 639

Caso tais constatações sejam observadas, estas deverão ser registradas, fotografadas e devidamente analisadas para que sejam tomadas medidas de intervenção adequadas, ou para que sejam instalados instrumentos de medição para monitoramentos específicos.

7.7.1.8 Medidas Tomadas e Conclusão quanto à Estabilidade

Os relatórios de monitoramento geotécnico também devem apresentar uma conclusão quanto à estabilidade geotécnica do período, bem como devem ser elencadas eventuais intervenções necessárias para garantir a segurança das pessoas, do empreendimento e seu entorno.

7.7.2 Monitoramento Ambiental

O monitoramento ambiental visa detectar possíveis contaminações dos solos, das águas subterrâneas e superficiais relacionadas ao Aterro Sanitário, bem como informações que permitam avaliar as condições de uma eventual pluma de contaminação nas águas subterrâneas e solo.

O monitoramento das águas subterrâneas deve ser realizado por meio de poços a serem instalados no entorno do empreendimento (mínimo de 4 (quatro) poços, sendo 1 (um) localizado a montante e 3 (três) a jusante do empreendimento), com o objetivo de acusar a influência de uma determinada fonte de poluição na qualidade dessas águas (ABNT NBR 13896). Atualmente, o Aterro Sanitário de Brasília possui 7 (sete) poços de monitoramento de águas subterrâneas instalados e, portanto, para este Projeto não será prevista instalação de novos instrumentos.

O Aterro Sanitário de Brasília, por se tratar de um empreendimento já consolidado, conta com a rotina de monitoramento ambiental da área.

Sendo assim, o monitoramento ambiental local é constituído por:

- Coleta e Análise mensal de águas subterrâneas – 7 (sete) poços de monitoramento;
- Coleta e Análise mensal de águas superficiais – 3 (três) amostras;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 640

- Coleta e análise mensal dos líquidos percolados gerados no aterro – 3 (três) amostras;
- Elaboração de Relatórios Semestrais, conforme estabelecido em Licença de Operação.

Todos os procedimentos de coleta e análise de amostras de água, bem como a instalação de novos poços de monitoramento (caso necessária), devem atender ao disponibilizado nas normas de referência e nas legislações pertinentes.

As amostragens de água subterrânea devem ser realizadas utilizando-se a metodologia de amostragem em baixa vazão (Low Flow), conforme o recomendado na ABNT NBR 15.847 “Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Métodos de purga” (ABNT, 2010).

Os dados obtidos no monitoramento ambiental devem ser integrados e analisados, de modo a gerar relatórios, os quais deverão ser encaminhados ao órgão ambiental competente em periodicidade pré-definida.

7.7.2.1 Monitoramento dos Gases

Tendo em vista o atendimento ao artigo 62, inciso III, da Resolução ADASA nº 18/2018 bem como o atendimento a respectiva Licença de Operação, informa-se que o Aterro Sanitário de Brasília já conta com monitoramento específico dos gases gerados, o qual compreende:

- Monitoramento semanal da emanação de gases combustíveis por meio de inspeções realizadas com o explosímetro em toda a área do aterro, com elaboração de relatórios semestrais; e
- Monitoramento com frequência trimestral dos gases gerados no aterro para a análise dos seguintes parâmetros físico-químicos: metano, dióxido de carbono, gás sulfídrico, ácidos voláteis e monóxido de carbono, com elaboração de relatórios semestrais.

As respectivas atividades serão mantidas para as Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 641

7.7.2.2 Caracterização Gravimétrica dos Rejeitos

A composição gravimétrica de um rejeito é a porcentagem em peso (massa) de seus componentes e é um dos principais parâmetros de caracterização dos resíduos sólidos em geral.

O procedimento executivo das análises é baseado nas recomendações técnicas descritas no livro “Lixo Municipal – Manual de Gerenciamento Integrado” (IPT – CEMPRE, 2000) e na norma técnica ABNT NBR 10007.

Cumpre informar que o Aterro Sanitário de Brasília já conta a caracterização gravimétrica periódica dos rejeitos dispostos, sendo que as respectivas atividades serão mantidas para as Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, com frequência mensal.

As atividades de caracterização gravimétrica devem analisar, mensalmente, e diferenciando os períodos chuvoso (outubro a abril) e seco (maio a setembro), compreendem a análise mensal, os rejeitos oriundos de (art. 45, Resolução nº 18/2018 – ADASA):

i. Estações de Transbordo;
ii. Usinas de Compostagem;
iii. Centrais de Triagem; e
iv. Diretamente da Coleta, por rota ou região.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 642

8 ANÁLISE DE ESTABILIDADE DOS TALUDES

8.1 METODOLOGIA DE TRABALHO

Para melhor entendimento dos estudos realizados, apresenta-se a seguir, de maneira detalhada, definições e metodologias utilizadas nas avaliações de estabilidade geotécnica dos maciços do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4.

8.2 FATOR DE SEGURANÇA (FS)

Por fator de segurança (FS) entende-se o valor numérico da relação estabelecida entre a resistência ao cisalhamento disponível do solo e a resistência ao cisalhamento mobilizado para garantir o equilíbrio do corpo deslizante, sob o efeito dos esforços atuantes.

Um valor de FS > 1 implica em estabilidade do maciço, ou seja, os esforços atuantes são menores do que os esforços resistentes.

A ABNT NBR 11682 admite fatores de segurança conforme apresentados nas Figuras 14 a 16.

Para o caso das análises de estabilidade geotécnica do Aterro Sanitário de Brasília será utilizado um Fator de Segurança Mínimo igual a 1,4, considerando médio a alto nível de segurança necessário ao local.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 643

Nível de segurança contra danos materiais e ambientais \ Nível de segurança contra danos a vidas humanas	Alto	Médio	Baixo
Alto	1,5	1,5	1,4
Médio	1,5	1,4	1,3
Baixo	1,4	1,3	1,2

NOTA 1 No caso de grande variabilidade dos resultados dos ensaios geotécnicos, os fatores de segurança da tabela acima devem ser majorados em 10 %. Alternativamente, pode ser usado o enfoque semiprobabilístico indicado no Anexo D.

NOTA 2 No caso de estabilidade de lascas/blocos rochosos, podem ser utilizados fatores de segurança parciais, incidindo sobre os parâmetros γ, ϕ, c, em função das incertezas sobre estes parâmetros. O método de cálculo deve ainda considerar um fator de segurança mínimo de 1,1. Este caso deve ser justificado pelo engenheiro civil geotécnico.

NOTA 3 Esta tabela não se aplica aos casos de rastejo, voçorocas, ravinas e queda ou rolamento de blocos.

Figura 14: Fatores de segurança mínimos para deslizamentos

Fonte: ABNT NBR 11682.

Nível de segurança	Critérios
Alto	Áreas com intensa movimentação e permanência de pessoas, como edificações públicas, residenciais ou industriais, estádios, praças e demais locais, urbanos ou não, com possibilidade de elevada concentração de pessoas Ferrovias e rodovias de tráfego intenso
Médio	Áreas e edificações com movimentação e permanência restrita de pessoas Ferrovias e rodovias de tráfego moderado
Baixo	Áreas e edificações com movimentação e permanência eventual de pessoas Ferrovias e rodovias de tráfego reduzido

Figura 15: Nível de segurança desejado contra a perda de vidas humanas

Fonte: ABNT NBR 11682.

Nível de segurança	Critérios
Alto	Danos materiais: Locais próximos a propriedades de alto valor histórico, social ou patrimonial, obras de grande porte e áreas que afetem serviços essenciais Danos ambientais: Locais sujeitos a acidentes ambientais graves, tais como nas proximidades de oleodutos, barragens de rejeito e fábricas de produtos tóxicos
Médio	Danos materiais: Locais próximos a propriedades de valor moderado Danos ambientais: Locais sujeitos a acidentes ambientais moderados
Baixo	Danos materiais: Locais próximos a propriedades de valor reduzido Danos ambientais: Locais sujeitos a acidentes ambientais reduzidos

Figura 16: Nível de segurança desejado contra danos materiais e ambientais

Fonte: ABNT NBR 11682.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 644

8.3 MÉTODO DE ESTABILIDADE

As análises de estabilidade, na sua maioria, são desenvolvidas segundo a abordagem do equilíbrio limite.

O equilíbrio limite é uma ferramenta empregada pela teoria da plasticidade para análises do equilíbrio dos corpos, em que se admite como hipótese:

- Existência de uma linha de escorregamento de forma conhecida: plana, circular, espiral-log ou mista, que delimita, acima dela, a porção instável do maciço. Esta massa de solo instável, sob a ação da gravidade, movimenta-se como um corpo rígido;
- Respeito a um critério de resistência, normalmente utiliza-se o de Mohr-Coulomb, ao longo da linha de escorregamento.

As equações da Mecânica dos Sólidos são utilizadas para a verificação do equilíbrio da porção de solo situada acima desta superfície de deslizamento.

As forças participantes são: as causadoras do deslizamento e as resistivas.

De uma forma geral, as análises de estabilidade são desenvolvidas no plano, considerando-se uma seção típica do maciço situada entre dois planos verticais e paralelos de espessura unitária.

8.3.1 Bishop Simplificado

Normalmente os taludes apresentam-se compostos de vários solos com características diferentes. A determinação dos esforços atuantes sobre a superfície de ruptura torna-se complexa e, para superar essa dificuldade utiliza-se o expediente de dividir o corpo potencialmente deslizante em lamelas (fatias). Assim, pode-se determinar o esforço normal sobre a superfície de ruptura, partindo da hipótese que esse esforço vem determinado basicamente pelo peso do solo situado acima daquela superfície.

A superfície de ruptura pode ter uma forma qualquer ou, para o caso dos métodos de Fellenius e de Bishop, a superfície de ruptura é assumida como circular. As Figuras 17 a 19 apresentam uma representação esquemática do método.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 645

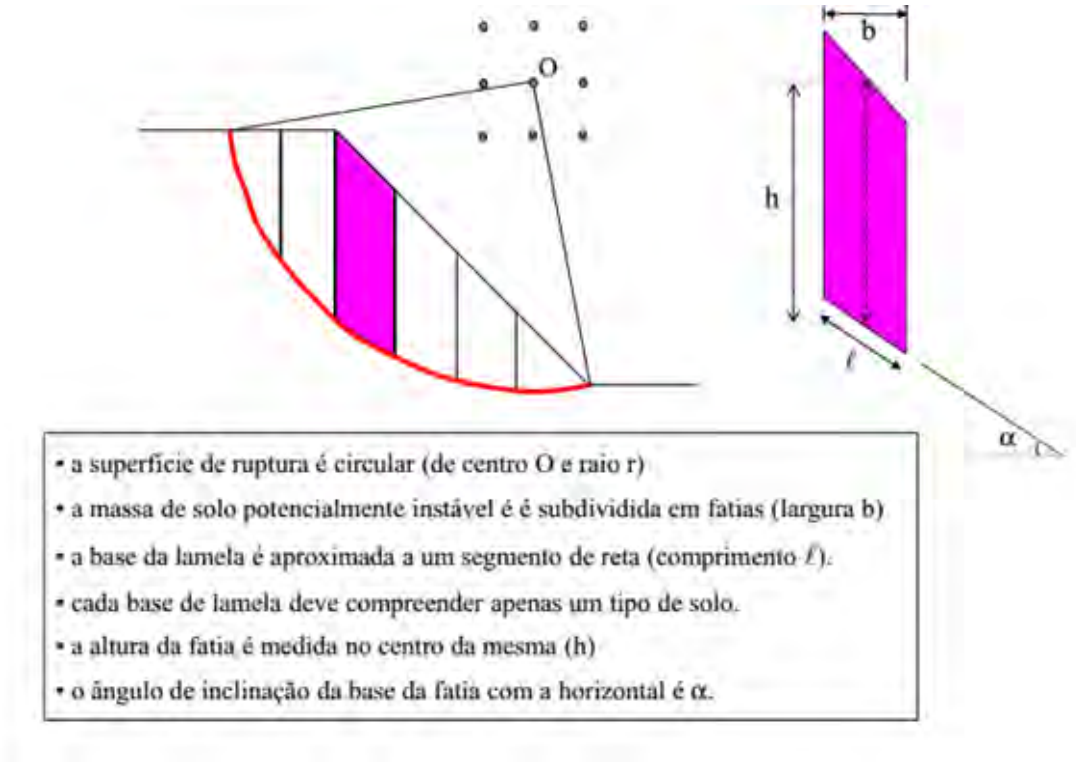


Figura 17: Método das lamelas para superfície circular.

Fonte: GOMES (2019).

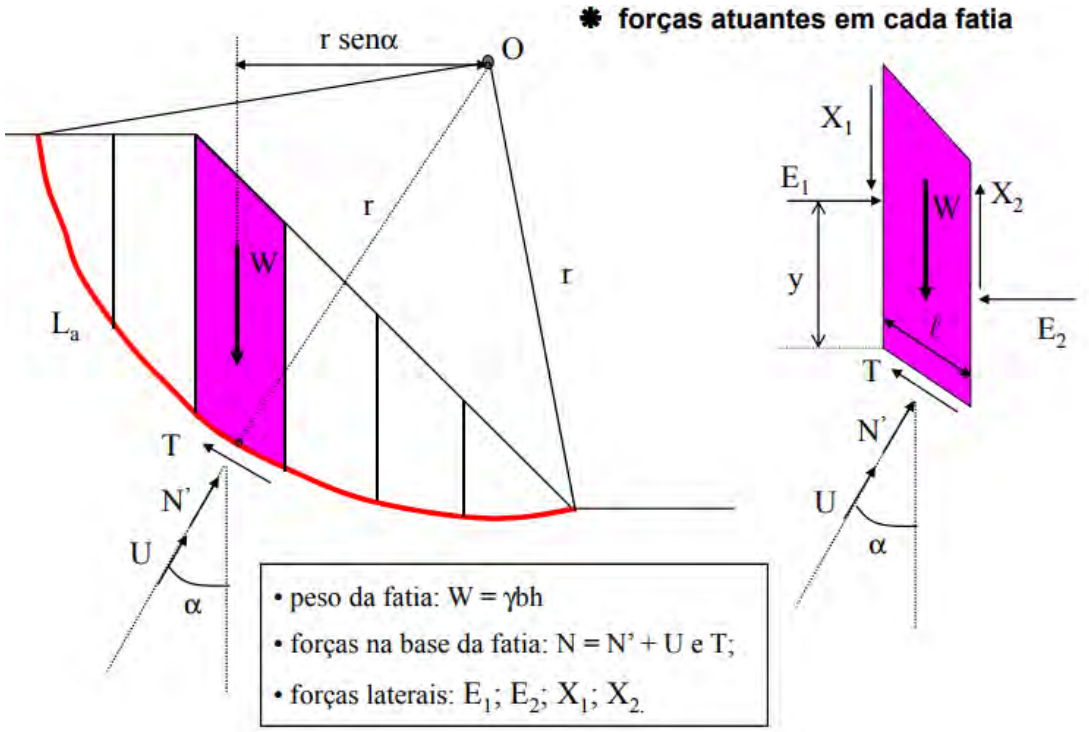


Figura 18: Método das lamelas para superfície circular – Forças atuantes.

Fonte: GOMES (2019).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 646

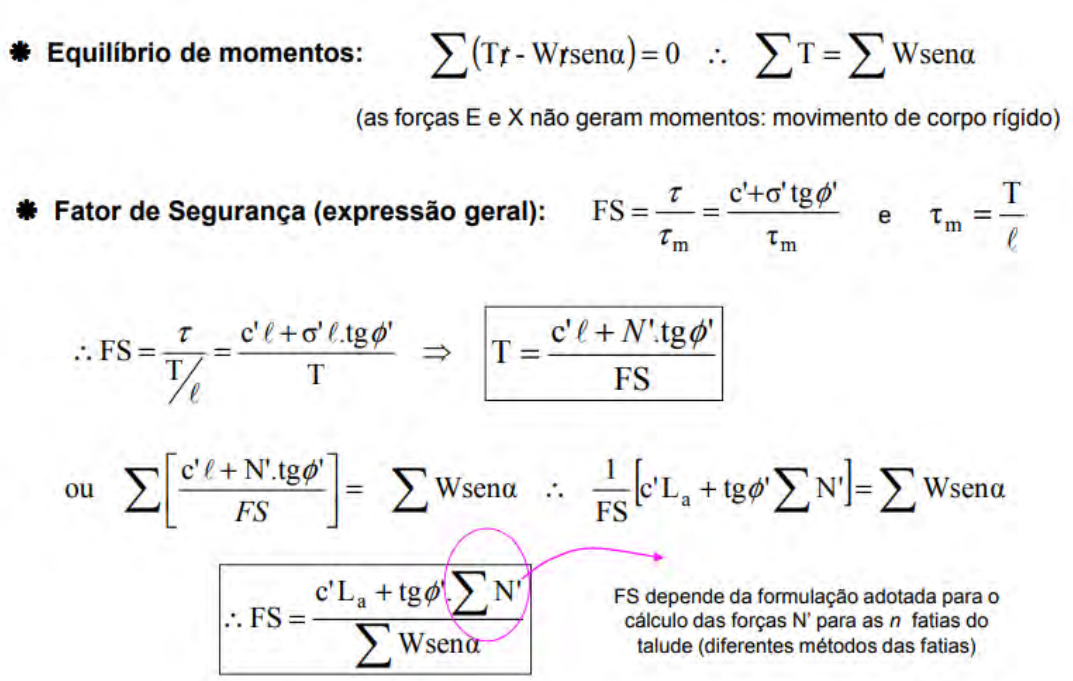


Figura 19: Método das lamelas para superfície circular – Fator de segurança.
Fonte: GOMES (2019).

Para o caso do método de Bishop simplificado, a ser utilizado nas análises de estabilidade do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, a resultante das forças laterais entre as lamelas tem direção horizontal e, portanto, o cálculo do Fator de Segurança é realizado por um processo iterativo, por meio do equacionamento apresentado na Figura 20.

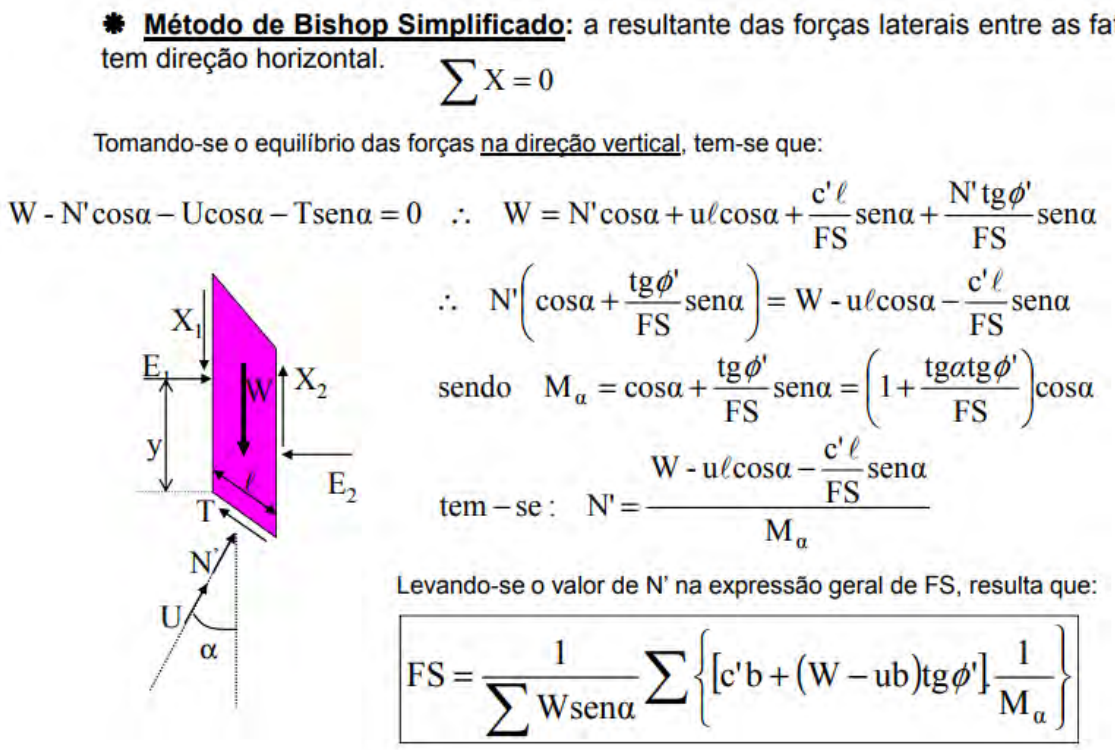


Figura 20: Cálculo do Fator de segurança para o método de Bishop Simplificado.

Fonte: GOMES (2019).

8.4 CÁLCULO DOS FATORES DE SEGURANÇA

Para o estudo de estabilidade será utilizado o software SLIDE 7.0 (Rocscience, 2018), com base no Método do Equilíbrio Limite. O método a ser utilizado será o de Bishop Simplificado, que considera em seus cálculos uma superfície de ruptura com forma circular.

8.4.1 Parâmetros Utilizados nas Análises de Estabilidade

O Quadro 9 apresenta os parâmetros geotécnicos utilizados nas simulações numéricas. Os parâmetros geotécnicos adotados para o solo foram definidos de acordo com os dados apresentados no item 3.1.2 e de acordo com os projetos das Etapas 1 e 2.

Os parâmetros dos resíduos foram definidos de acordo com a expertise da FRAL Consultoria Ltda. e são mais conservadores (a favor da segurança) que aqueles propostos na literatura.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 648

Com o objetivo de comparar os parâmetros adotados para o projeto do Aterro Sanitário de Brasília frente à literatura existente sobre o tema, a Figura 21 apresenta as envoltórias de resistência obtidas.

Os parâmetros indicados como: Inferior e Superior representam os limites determinados de acordo com a literatura existente e largamente aceita pela comunidade internacional (KAVAZANJIAN (2008), EID et al. (2001) e STARK et al. (2009).

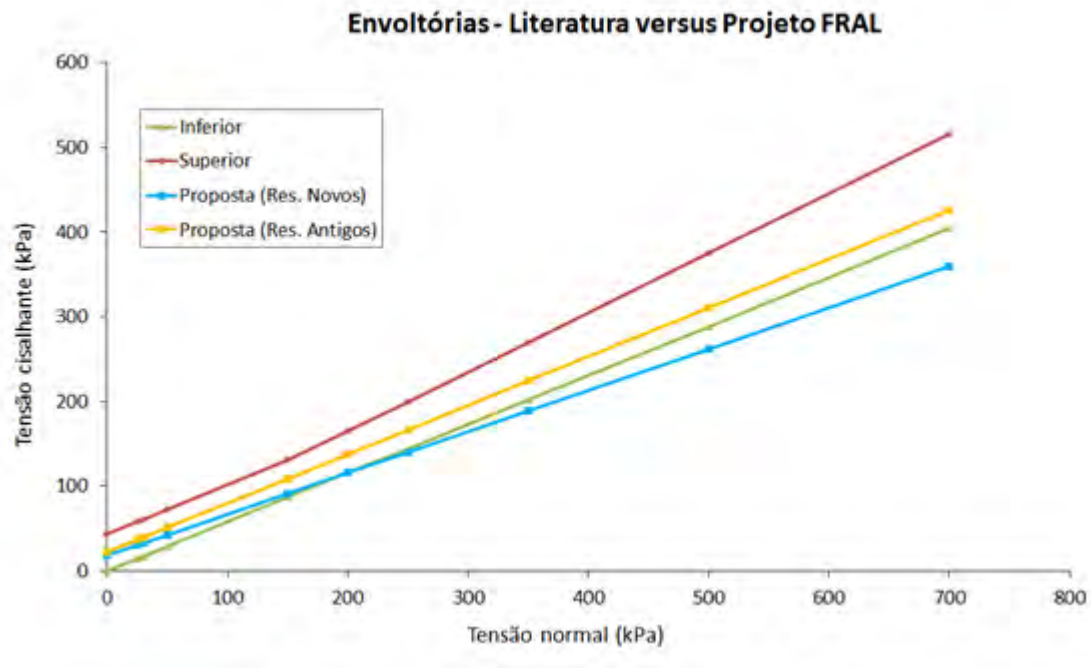


Figura 21: Envoltórias – Literatura versus Projeto FRAL.

Quadro 9: Parâmetros de resistência adotados para análise de estabilidade.

Material	Peso específico γ (kN/m^3)	Coesão c' (kPa)	Ângulo de atrito ϕ' (º)
Resíduos Novos	9,0	18	26
Resíduos Existentes	11,5	22	30
Solo de Fundação	18,0	20	30

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 649

Para melhor avaliação de estabilidade dos maciços sanitários do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, foram criadas 3 (três) seções críticas com base no layout final proposto (Folha 39 do Caderno 2).

Os estudos geotécnicos de estabilidade dos maciços de resíduos foram desenvolvidos utilizando-se o parâmetro de poropressão (r_u) para a avaliação das pressões neutras no maciço.

Este parâmetro consiste na relação entre a pressão neutra (poropressão = u) ao longo da superfície potencial de ruptura e a tensão total de resíduos atuante nesta mesma superfície, ou seja:

$$Ru = \frac{u}{\sigma_V}$$

Em que:

u = tensão de lixiviado atuante, obtida por meio da equação:

$$u = \gamma_w \times h_w$$

Em que:

γ_w: peso específico do lixiviado (neste projeto considerado igual a 10 kN/m³)

h_w: altura da coluna de lixiviado [m]

σ_v: tensão vertical da massa de resíduos [kN/m²], obtida por meio da equação:

$$\sigma_V = \gamma \times h$$

Em que:

γ: peso específico da massa de resíduos (neste projeto considerado 9 kN/m³)

h: altura da massa de resíduos [m]

Dessa forma, são consideradas as pressões neutras que podem ocorrer dentro da massa de resíduos devido ao nível piezométrico e/ou eventual acúmulo de biogás, que podem ocorrer durante a operação do Aterro.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 650

Para os estudos geotécnicos de estabilidade neste projeto foi utilizado o valor do parâmetro r_u igual a 0,30, considerando funcionamento pleno do sistema de drenagem (interna e superficial).

Para a avaliação dos estudos de estabilidade do layout alternativo foram ainda consideradas as seguintes características para a geogrelha:

- ✓ Tipo de elemento: *Geotextile*
- ✓ Aplicação da Força: *Passive*
- ✓ Resistência à tração de projeto[3]: mínima de 400kN/m
- ✓ Adesão: 12 kPa (2/3 do valor da coesão do material a ser reforçado – RSU)
- ✓ Ângulo de atrito: 17º (2/3 do ângulo de atrito do material a ser reforçado – RSU)

8.4.2 Resultados Obtidos

Foram avaliadas 3 (três) seções principais de estabilidade, conforme localização apresentada na Folha 39 do Caderno 2. Para o layout alternativo, considerando a verticalização dos taludes com utilização de geogrelha, a localização das seções avaliadas encontra-se apresentada na Folha 42 do Caderno 2.

Os Fatores de Segurança confirmaram uma satisfatória condição de estabilidade dos maciços do Aterro, uma vez que estes são iguais e/ou superiores ao mínimo exigido pela norma ABNT NBR 11682 (FS≥1,40).

O Quadro 10 apresenta os Fatores de Segurança obtidos e as Figuras 22 a 27 ilustram os resultados obtidos nos estudos.

Quadro 10: Fatores de segurança do estudo de estabilidade das seções do ASB.

Seção	FS – Layout Convencional	FS – Layout Alternativo com geogrelha
Seção 1	1,6	1,4
Seção 2	1,8	1,7
Seção 3	1,6	1,4

[3] *Resistência após a aplicação do fator de redução total, o qual leva em conta fatores de redução parciais referentes a: danos mecânicos de instalação; degradação ambiental; fluência em tração e incertezas estatísticas.*

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 651

8.4.2.1 Seção 1 – Layout Convencional

Este estudo resultou em um fator de segurança correspondente a FS = 1,6 e, portanto, corroborando para uma condição estável, tendo em vista o fator de segurança mínimo recomendado pela NBR 11682 (FS ≥ 1,40), para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

A Figura 21 apresenta a Seção de Estabilidade para a Seção 1.

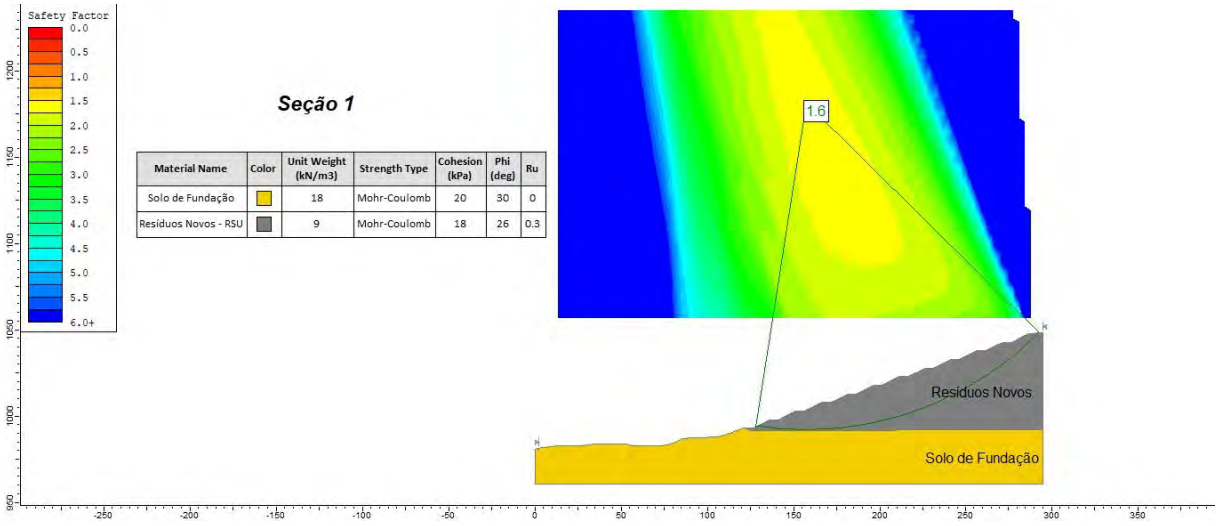


Figura 22: Fator de Segurança – Seção 1.

8.4.2.2 Seção 2 – Layout Convencional

Este estudo resultou em um fator de segurança correspondente a FS = 1,8 e, portanto, corroborando para uma condição estável, tendo em vista o fator de segurança mínimo recomendado pela NBR 11682 (FS ≥ 1,40), para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

A Figura 22 apresenta a Seção de Estabilidade para a Seção 2.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 652

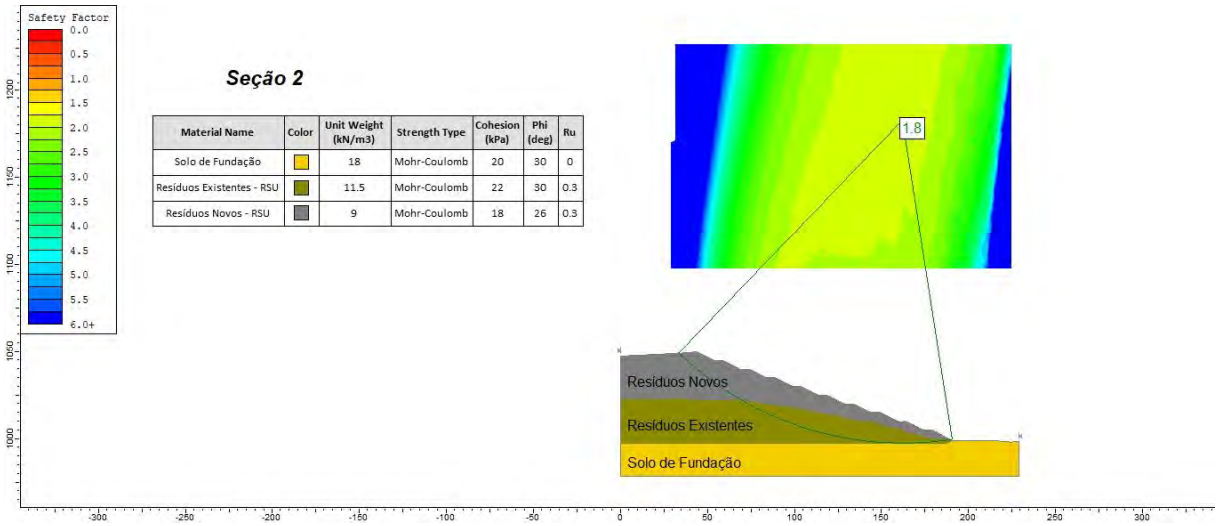


Figura 23: Fator de Segurança – Seção 2.

8.4.2.3 Seção 3 – Layout Convencional

Este estudo resultou em um fator de segurança correspondente a FS = 1,6 e, portanto, corroborando para uma condição estável, tendo em vista o fator de segurança mínimo recomendado pela NBR 11682 (FS ≥ 1,40), para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

A Figura 23 apresenta a Seção de Estabilidade para a Seção 1.

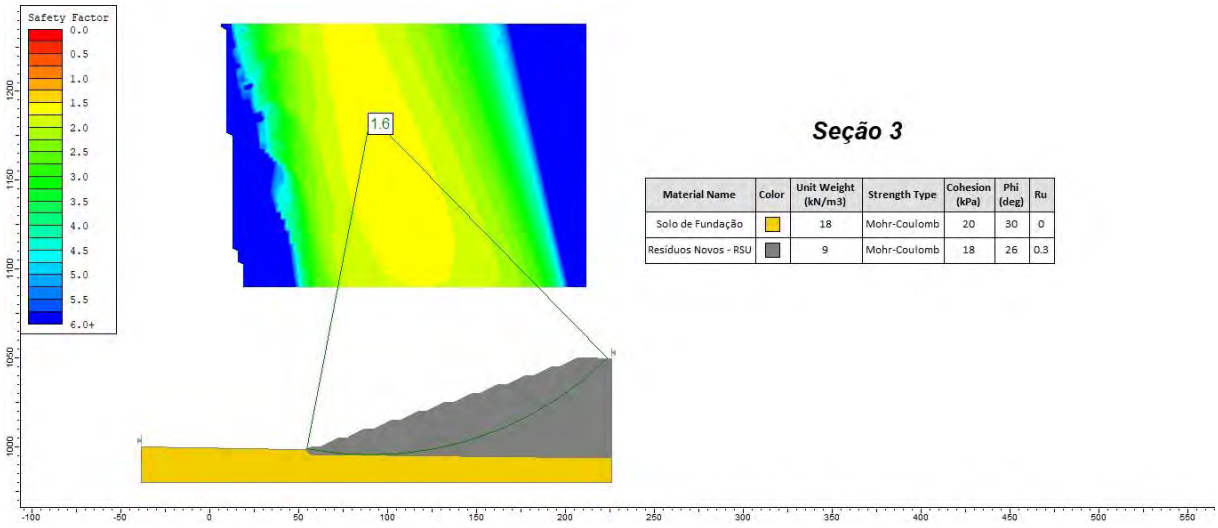


Figura 24: Fator de Segurança – Seção 3.

8.4.2.4 Seção 1 – Layout com Geogrelha

Este estudo resultou em um fator de segurança correspondente a FS = 1,4 e, portanto, corroborando para uma condição estável, tendo em vista o fator de segurança mínimo recomendado pela NBR 11682 (FS ≥ 1,40), para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

A Figura 24 apresenta a Seção de Estabilidade para a Seção 1.

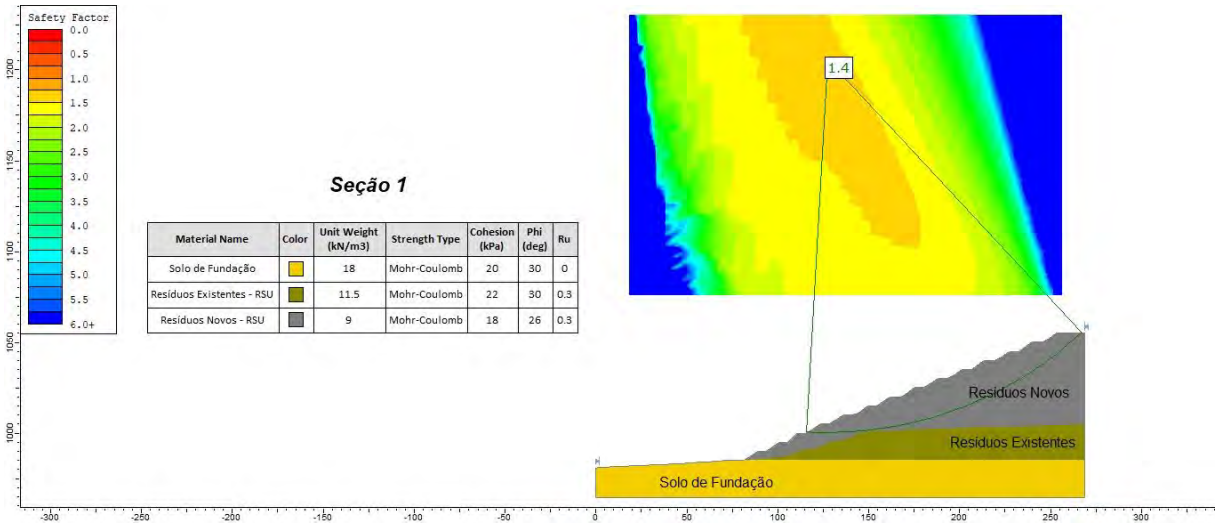


Figura 25: Fator de Segurança – Seção 1.

8.4.2.5 Seção 2 – Layout com Geogrelha

Este estudo resultou em um fator de segurança correspondente a FS = 1,7 e, portanto, corroborando para uma condição estável, tendo em vista o fator de segurança mínimo recomendado pela NBR 11682 (FS ≥ 1,40), para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

A Figura 25 apresenta a Seção de Estabilidade para a Seção 2.

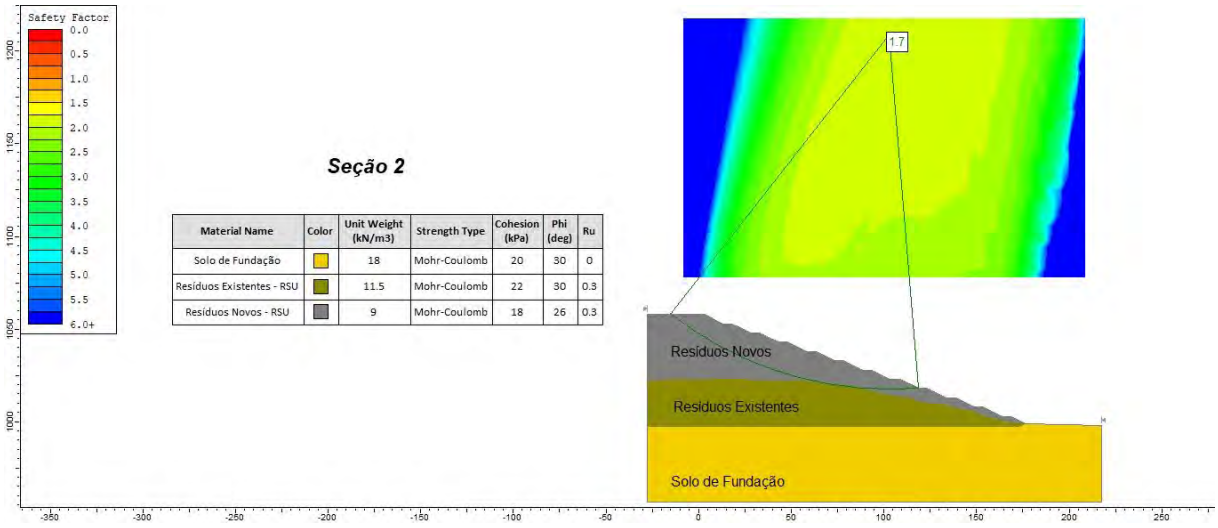


Figura 26: Fator de Segurança – Seção 2.

8.4.2.6 Seção 3 – Layout com Geogrelha

Este estudo resultou em um fator de segurança correspondente a FS = 1,4 e, portanto, corroborando para uma condição estável, tendo em vista o fator de segurança mínimo recomendado pela NBR 11682 (FS ≥ 1,40), para médio a alto grau de segurança necessário ao local.

A Figura 26 apresenta a Seção de Estabilidade para a Seção 3.

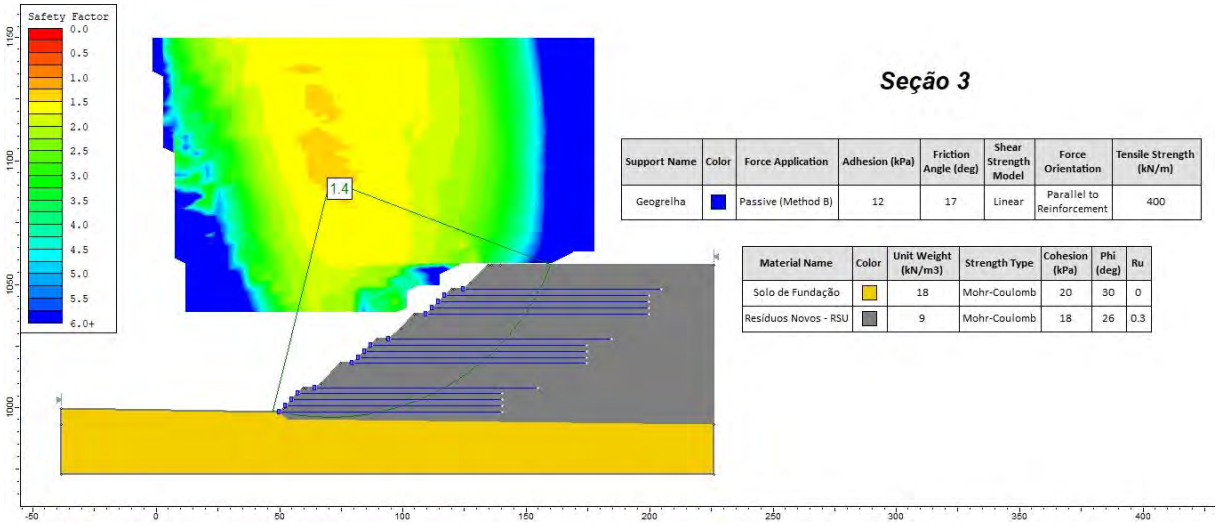


Figura 27: Fator de Segurança – Seção 3.

8.5 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA CAPACIDADE DE SUPORTE DA ETAPA 1

Considerando a documentação técnica existente e consultada a respeito dos eventos supervenientes de obstrução da drenagem de percolado, ocorridos ao longo da operação da Etapa 1 do ASB, foi observada a execução das seguintes atividades:

- Construção de novas linhas de drenagem de percolado e, por consequência, projetadas intervenções de cerca de 800m de drenagem de percolado ao longo da lateral norte, sul e leste do maciço com tubulação perfurada de 400mm envolta por camada de rachão drenante de 1,20 m x 0,60 m, as quais foram executadas com a finalidade de baixar o nível piezométrico do lixiviado dentro do maciço, permitindo seu escoamento e melhorando a estabilidade do maciço, interligado ao emissário de percolado os lados norte e leste e ligando o lado sul a drenagem da Etapa 2 do ASB;
- Ao longo do ano de 2019, foram executadas intervenções adicionais na drenagem de lixiviado do maciço em sua Etapa 1, situação que resultou ainda em uma ampla revisão da concepção do sistema para a Etapa 2;
- Quanto à drenagem de gases, foram executados no ano de 2021, drenos flutuantes na Etapa 01, de maneira a gerar novas interfaces desobstruídas para a saída dos mesmos.

Ademais, faz-se fundamental realizar uma análise em termos de vazão de lixiviados em função do índice pluviométrico da região.

A Figura 28 apresenta o gráfico da variação da vazão média de lixiviado em função do índice pluviométrico médio da área do Aterro, para os anos de 2020 e 2021.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 656

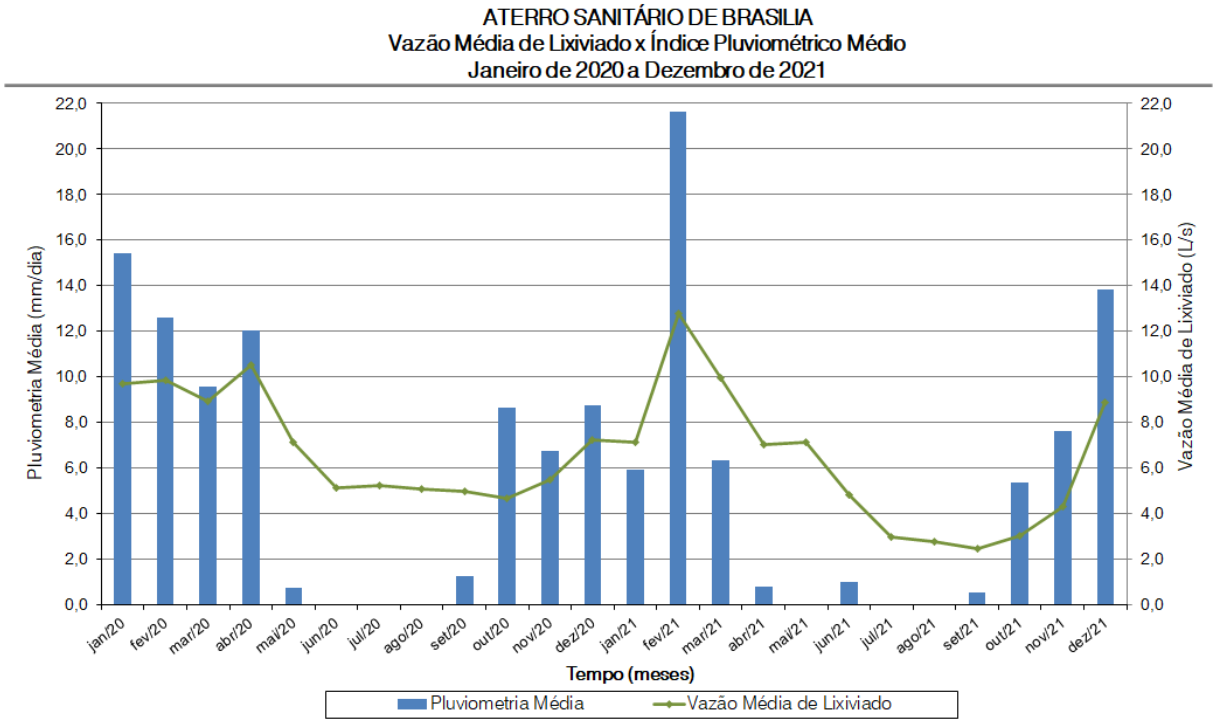


Figura 28: Gráfico da relação de vazão média de lixiviado x Índice médio pluviométrico para os anos de 2020 e 2021.

Observa-se de forma geral que o aumento da pluviometria resultou em aumento da vazão de lixiviados indicando funcionamento adequado do sistema de drenagem interna. As maiores vazões, inclusive, foram observadas nos meses de maior precipitação.

Ressalta-se ainda que uma avaliação completa deve considerar ainda a geometria de disposição dos resíduos, as condições operacionais e as inspeções técnicas de campo.

Outrossim, são itemizadas as principais atividades periodicamente em execução no Aterro:

- ✓ Realização de inspeções técnicas de campo, de modo a observar sinais de comportamentos anômalos, em especial do sistema de drenagem interna (gás e percolados);

- ✓ Regularização das declividades das bermas, com direcionamento das águas para as descidas de modo a minimizar as erosões e acúmulo de água que possam causar aumento do nível de lixiviados no maciço;
- ✓ Inspeção diária dos drenos de gás existentes verificando se os mesmos se encontram acesos ou não;
- ✓ Continuidade na instalação e manutenção de dispositivos de drenagem interna e superficial.

Nestes termos, conclui-se que as intervenções executadas na Etapa 01 bem como as atividades periodicamente em execução no Aterro, atendem seus objetivos de melhoria da drenagem de gás e lixiviados no local.

Desta forma, considera-se que as análises de estabilidade apresentadas para o Projeto Executivo das Etapas 3 e 4 são adequadas e suficientes.

Cumpre salientar que análises de estabilidade dos maciços sanitários são periodicamente executadas e apresentadas nos Relatórios de monitoramento geotécnico. Além disso, as análises de estabilidade dos maciços são influenciadas não apenas pelo nível piezométrico, mas também pela geometria de disposição dos resíduos e, também, pela resistência dos materiais aterrados. Ademais, os resultados devem considerar ainda uma avaliação completa, a qual considera a análise da leitura dos instrumentos (marcos superficiais, piezômetros entre outros), a geometria da disposição dos resíduos, as condições operacionais e as inspeções técnicas de campo.

Faz-se fundamental salientar que as considerações, aqui apresentadas, têm como função subsidiar ações de melhoria contínua na área de maneira a se garantir a estabilidade geotécnica dos maciços sanitários e se evitar impactos ambientais resultantes das atividades de disposição final de resíduos.

Por fim, destaca-se a exigência na continuidade do monitoramento bem como na execução periódica, com frequência mínima semestral (período de seca e chuvoso), de ensaios geoelétricos, de forma especial na Etapa 1, de maneira a fornecer subsídios atualizados a respeito do sistema de drenagem interna dos maciços

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 658

sanitários e possibilitando, portanto, uma melhor análise das condições de estabilidade geotécnica.

9 MEMORIAL DE CÁLCULO

9.1 SISTEMA DE DRENAGEM DE LÍQUIDOS PERCOLADOS

9.1.1 Volume de Geração de Líquidos Percolados

Existem atualmente alguns trabalhos a respeito da quantificação dos líquidos percolados produzidos em aterros, sendo comum a consideração de que a fração da precipitação passível de se infiltrar é a principal fonte de contribuição na geração do lixiviado. As outras fontes como líquido proveniente da decomposição do resíduo, teor de umidade inicial do solo e infiltrações subterrâneas são comumente supostas desprezíveis, desde que o aterro seja adequadamente projetado e localizado (CETESB, 1979).

Comumente, são utilizados dois métodos para estimativa da geração de líquidos percolados em aterros sanitários: o método do balanço hídrico e o método Suíço. Entretanto, a utilização do método do balanço hídrico é recomendada para aterros localizados em grandes centros urbanos e, principalmente, desde que se disponha dos dados necessários aos cálculos (CETESB, 1979).

Desta forma, para o projeto do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4, a vazão de percolados será determinada pelo Método Suíço, com parâmetros ajustados para as condições locais.

Método Suíço:

$$Q = \frac{1}{t}\ x\ P\ x\ A\ x\ k$$

Em que:

Q = vazão de percolado que se deseja determinar (l/s);

t = nº de segundos em um ano (31.536.000 s)

P = precipitação média anual (mm);

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 659

A = área de contribuição (m²);

k = coeficiente que depende do grau de compactação dos resíduos. Neste projeto considerado igual a 0,50, de maneira conservadora (CETESB, 1979).

De acordo com dados disponíveis no Portal HidroWeb, foram utilizados dois valores de precipitação para análise, sendo um correspondente a média anual do período de 2008 a 2020, resultando no valor de, aproximadamente, 1.600 mm/ano, e outro correspondente ao maior valor das médias mensais desse período, que resultou em 271,3 mm/mês, referente à média dos meses de novembro.

O Quadro 11 apresenta as médias mensais e o total anual para precipitação no período analisado.

Quadro 11: Precipitação - Média mensal e total anual (período entre 2008 e 2020).

Mês	Precipitação (mm)
Janeiro	246,4
Fevereiro	198,6
Março	201,9
Abril	189,8
Maio	25,6
Junho	6,1
Julho	0,2
Agosto	11,6
Setembro	39,6
Outubro	143,0
Novembro	271,3
Dezembro	232,6
Total Anual	**1.566,7**

Fonte: Portal HidroWeb (2021).

As vazões de lixiviado produzidas em um aterro sanitário são provenientes da decomposição dos resíduos, devendo considerar as contribuições devido às infiltrações pluviométricas, principalmente junto às células em operação.

Como critério de projeto, considerar-se-á, como verificação, a vazão anual média e a vazão média de pico mensal, correspondente à situação de configuração final do Aterro Sanitário de Brasília – Etapas 3 e 4.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 660

Situação Final de Projeto

Área de Contribuição = 320.000 m²;

k = 0,50;

Precipitação média anual = 1.600 mm/ano;

Precipitação mensal média do mês de maior pluviometria = 271,3 mm/mês;

Vazão média anual:

$$Q = \frac{1}{t}\ x\ P\ x\ A\ x\ k = \frac{1}{31.536.000}\ x\ 0{,}50\ x\ 1.600\ x\ 320.000 \cong\ 8{,}1\ l/s$$

Vazão correspondente a maior média mensal:

$$Q = \frac{1}{t}\ x\ P\ x\ A\ x\ k = \frac{1}{2.628.000}\ x\ 0{,}50\ x\ 271{,}3\ x\ 320.000 \cong\ 17{,}0 l/s$$

De forma complementar e conservadora também foi avaliada a vazão de pico mensal, considerando a maior precipitação mensal registrada entre 1989 e 2019, conforme solicitação do órgão ambiental – IBRAM, a qual corresponde a 526,4mm. Desta forma, tem-se:

Vazão da maior precipitação mensal registrada entre 1989 e 2019:

$$Q = \frac{1}{t}\ x\ P\ x\ A\ x\ k = \frac{1}{2.628.000}\ x\ 0{,}50\ x\ 526{,}4\ x\ 320.000 \cong\ 32{,}1 l/s$$

Para o cálculo dos elementos do sistema de drenagem de percolado será utilizado o valor correspondente à Vazão igual a 32,1 L/s, correspondente ao valor máximo previsto, considerando a vazão da maior precipitação mensal registrada entre 1989 e 2019.

Desta forma, tem-se que o volume mínimo a ser disponibilizado pelas lagoas existentes é de cerca de 20.000 m³.

Cumpre destacar por fim que, atualmente, o Aterro Sanitário de Brasília possui em operação: a Lagoa Principal, 2 (duas) novas lagoas implantadas em área adjacente à Lagoa Principal e mais 3 (três) lagoas junto a Face Leste do aterro (denominadas 12; 13 e 14), as quais possuem volume suficiente para o armazenamento temporário do lixiviado por um período mínimo de 7 (sete) dias, até que ocorra seu efetivo tratamento.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 661

9.1.2 Dimensionamento dos Elementos do Sistema de drenagem de percolado

Os drenos de percolado foram dimensionados para os seguintes casos:

- Tapete drenante;
- Dreno principal; e
- Dreno coletor e condutor (tubulação dupla).

Apresenta-se a seguir a verificação do dimensionamento, tendo em vista as características dos drenos a serem implantados.

- ***Fórmula de Manning:***

- $Q_s = (\mathrm{n}^{-1}) * S_h * {R_h}^{2/3} * {I_0}^{1/2}$

Em que:

Q_s= capacidade de escoamento (m³/s)

n= coeficiente de rugosidade de Manning

S_h= área molhada da seção (m²)

R_h= raio hidráulico (m) = A / P

P_h= perímetro molhado (m)

I_0= declividade média (m/m)

Devem ser respeitadas também as seguintes condições:

- Borda livre mínima: 20%;
- Velocidade máxima de escoamento igual a 4,0 m/s.

- ***Fórmula de Wilkins:***

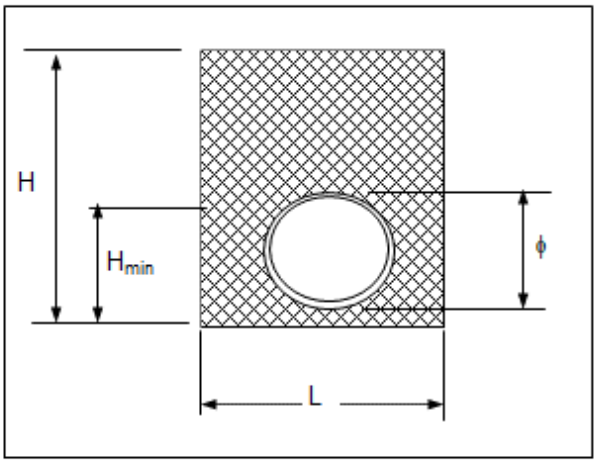
- $\mathrm{V} = 52{,}45 * \mathrm{P} * {R_h}^{0,5} * i^{0,54}$

Em que:
V= velocidade média de escoamento (m/s)
P= porosidade do meio
R_h= raio hidráulico (m) = A / P
i= declividade média (m/m)

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 662

9.1.2.1 Tapete Drenante

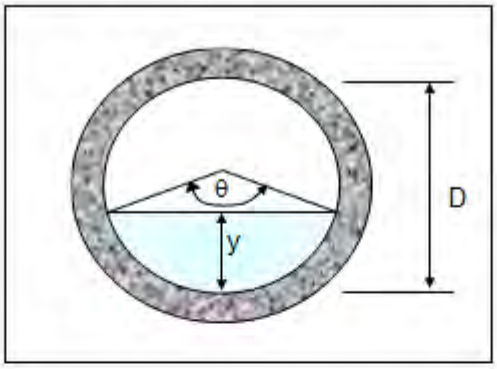
DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO MEIO POROSO - TAPETE DRENANTE



1	**Dados de Entrada:**			
1.1	Vazão a ser conduzida:	Q=	32,100	L/s
1.2	Coeficiente de condutividade hidráulica:	K=	80,0	cm/s
1.3	Gradiente hidráulico (=declividade do terreno):	i =	0,03	m/m
1.4	Fator de Segurança:	FS=	1,5	
1.5	Porosidade do Meio Drenante:	P=	0,5	
1.6	Raio Hidráulico do Meio Drenante:	R_h =	0,63	cm
1.7	Diâmetro do tubo dreno:	ϕ =	0,25	m
2	**Cálculo da Seção Mínima:**			
2.1	Lei de Darcy:	$S_1 = Q . FS/ K.i$ =	2,006	m^2
2.2	Cálculo com base na Equação de WILKINS:	$S_2 = Q . FS/V$ =	1,537	m^2
2.2.1	Velocidade média de percolação:	$V=52,45 . P . R_h^{0,5} .i^{0,54}$ =	0,031	m/s
2.3	Seção mínima:	S_{min} =	2,006	m^2
3	**Seção Mínima:**			
3.1	Largura mínima da Seção:	L=	5,20	m
3.2	Altura total da Seção (adotada):	H_{total} =	0,40	m
3.3	Área total da Seção:	$A=A_{total} - A_{tubo}$ =	**2,031**	m^2

9.1.2.2 Dreno Principal

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO TUBO "Kananet"

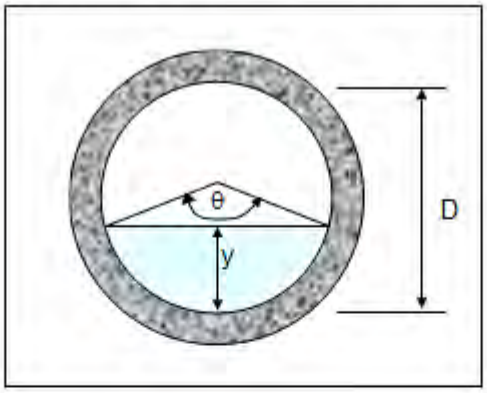


Vazão de dimensionamento:	Q_{dim} =	32,1	L/s
Diâmetro do tubo:	D =	0,25	m
Declividade do canal:	I_o =	0,030	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,016	KANANET
Borda livre requerida:	b_{lr} =	0,05	m
Velocidade máxima para o material do tubo:	V_{max} =	4	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,20	m
q graus:	θ_g =	253,4	graus
q radianos:	θ_r =	4,422	radianos
Área molhada:	S_h =	0,0420	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	0,5527	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,0760	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q_s =	0,0817	m^3/s
	Q_s =	**81,67**	L/s
Velocidade de escoamento:		1,94	m/s
Borda livre disponível:	b_{ld} =	0,05	m
Fator de Segurança:	FS = Qs / Q_d	2,5	

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 664

9.1.2.3 Dreno Coletor / condutor

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO TUBO CONDUTOR DE PEAD



Vazão de dimensionamento:	Q_{dim} =	32,1	L/s
Diâmetro do tubo:	D =	0,20	m
Declividade do canal:	I_o =	0,010	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,009	PEAD
Borda livre requerida:	b_{lr} =	0,04	m
Velocidade máxima para o material do tubo:	V_{max} =	4	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,16	m
q graus:	θ_g =	253,4	graus
q radianos:	θ_r =	4,423	radianos
Área molhada:	S_h =	0,0269	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	0,4423	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,0608	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q_s =	0,0462	m^3/s
	Q_s =	**46,25**	L/s
Velocidade de escoamento:		1,72	m/s
Borda livre disponível:	b_{ld} =	0,04	m
Fator de Segurança:	FS = Qs / Q_{dim} =	1,4	

9.2 SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

A seguir, são apresentados os cálculos realizados para dimensionamento da geomembrana de PEAD que será utilizada para impermeabilização da base e taludes do aterro.

9.2.1 Verificação da espessura da manta de PEAD

Apresenta-se no procedimento de cálculo a seguir, definido por KOERNER (1990), a verificação da espessura mínima da geomembrana de PEAD necessária para impermeabilização da área do aterro sanitário, conforme pode ser conferida no Quadro 12 e visualizada esquematicamente na Figura 29. De acordo com os resultados apresentados, a espessura mínima requerida corresponde a 1,52 mm. Considerando um Fator de Segurança mínimo igual a 1,20, tem-se que a espessura mínima a ser utilizada no projeto corresponde a.1,82mm.

Com a finalidade de se garantir o adequado desempenho do material, será adotada a espessura de 2,00mm.

O cálculo apresentado considera a espessura de 60m de resíduos, correspondente à condição mais crítica encontrada. Para espessuras menores serão geradas menores solicitações mecânicas na manta de PEAD, em comparação com a situação analisada.

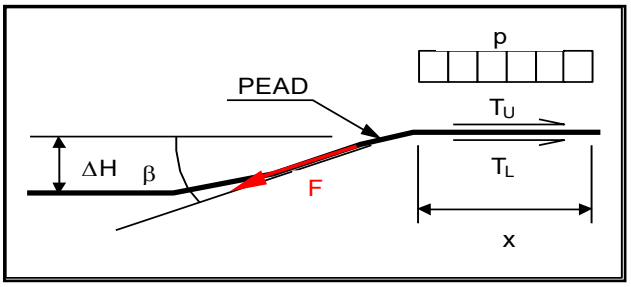


Figura 29: Modelo para cálculo da espessura da manta de PEAD.

Fonte: KOERNER (1990).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 666

Quadro 12: Verificação da espessura da manta de PEAD.

Altura máxima de resíduos:	H_{max} =	60,00	m
Peso específico médio dos resíduos compactados:	γ =	0,90	tf/m³
Pressão aplicada pelos resíduos:	p =	54,00	tf/m²
Distância de mobilização da deformação do PEAD:	x =	0,08	m
Ângulo da deformação do PEAD:	β =	34,00	º
Tensão admissível do PEAD:	σ_{adm} =	2.600	tf/m²
Ângulo de atrito entre o PEAD e os Resíduos	δ_u =	18,00	º
Ângulo de atrito entre o PEAD e o Aterro de Impermeabilização:	δ_L =	16,00	º
Força atuante	F =	2,64	tf/m
Espessura mínima requerida: $t = \frac{p.x}{(\cos\beta - sen\beta.\tan\delta_L).\sigma_{adm}}(\tan\delta_u + \tan\delta_L) =$		1,52	mm

9.2.2 Verificação do Fator de Segurança no Trecho inclinado

Os trechos com acentuada declividade constituem situações de risco à manta de PEAD, principalmente em sistemas de impermeabilização constituídos por várias camadas. Evitando-se taludes muito altos (>10 m) e declividades muito acentuadas, é possível reduzir os riscos de danos sobre a manta de PEAD.

O procedimento de cálculo apresentado no Quadro 13 e na Figura 30, formulado por KOERNER (1990), apresenta a verificação do Fator de Segurança da manta de PEAD, nos trechos do sistema de impermeabilização com elevada declividade. Observa-se que o fator de segurança obtido é superior 3 e, portanto, a favor da segurança.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 667

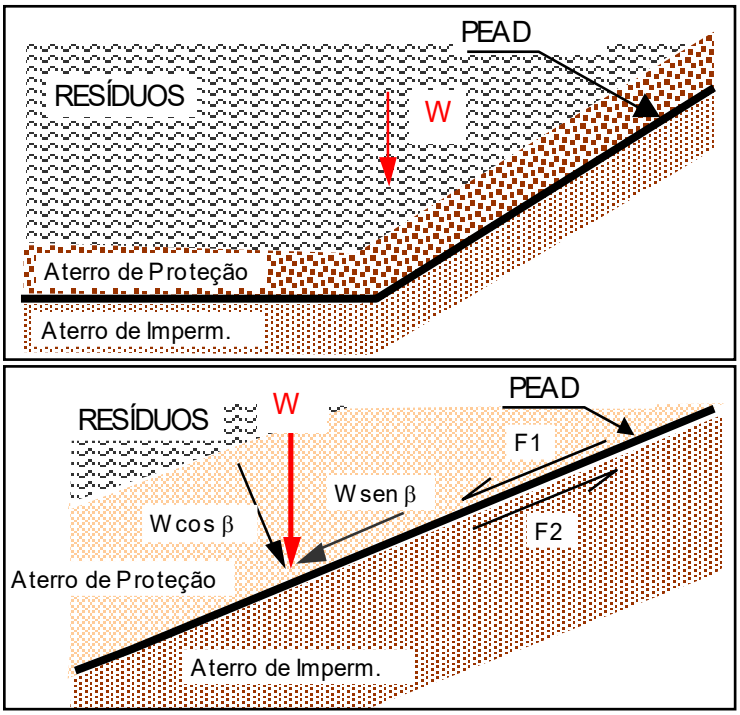


Figura 30: Diagrama dos esforços de tração aplicados na manta de PEAD.

Fonte: KOERNER (1990).

Quadro 13: Verificação do fator de segurança para instalação da manta de PEAD.

Espessura da manta de PEAD:	$t =$	2,00	mm
Altura máxima de resíduos:	$H_{max} =$	60,00	m
Peso específico médio dos resíduos compactados:	$\gamma =$	0,90	tf/m^3
Peso de uma lamela de resíduos na área em verificação:	$W =$	54,00	tf/m
Ângulo do talude:	$\beta =$	34,00	º
Componente normal ao talude:	$N =$	44,77	tf/m
Ângulo de atrito entre os Resíduos e a manta de PEAD:	$\delta_1 =$	18,00	º
Força de atrito entre os Resíduos e a Manta:	$F_1 = N.\tan\delta_1 =$	14,55	tf/m
Ângulo de atrito entre o aterro de impermeabilização e a manta de PEAD:	$\delta_2 =$	16,00	º
Força de atrito entre o Aterro de Impermeabilização e a Manta:	$F_2 = N.\tan\delta_2 =$	12,84	tf/m
Tensão a ser diretamente suportada pela manta de PEAD:	$\sigma_{atuante} = (F_1-F_2)/t =$	854	tf/m^2
Fator de segurança:	$FS = \sigma_{adm} / \sigma_{atuante} =$	3,04	

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 669

9.3 SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL

9.3.1 Intensidade de Chuva Crítica

Conforme NOVACAP (2019), a intensidade da chuva crítica foi determinada de acordo com a equação a seguir:

$$I_c = \frac{4.374{,}17 * T^{0{,}207}}{(t_d + 11)^{0{,}884}}$$

Em que:

I_c: Intensidade de chuva crítica (l/s.ha);

t_d: Tempo de concentração (min);

t_d = 10 min (mínimo a ser adotado, conforme recomendações do DAEE, 2005)

T: Período de retorno (anos);

T= 10 anos (Mínimo exigido pela ABNTNBR 13896 é de 5 anos)

Os parâmetros utilizados resultam em:

$$\boldsymbol{I_c} = \frac{4.374{,}17 * 10^{0{,}207}}{(10 + 11)^{0{,}884}} = 2{,}866\ mm/min$$

Desta forma, tem-se que a intensidade de chuva crítica prevista, a ser utilizada no dimensionamento dos elementos do sistema de drenagem superficial na etapa de Projeto Executivo, será de 2,866mm/min.

9.3.2 Análise das Vazões de Pico da Bacia

As vazões críticas utilizadas no dimensionamento dos elementos de drenagem superficial foram determinadas pelo Método Racional. Este método é largamente utilizado para áreas de drenagem inferiores a 2,5 km².

As vazões de pico foram dimensionadas através da seguinte expressão:

$$Q = A \cdot I_c \cdot C$$

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 670

Em que:

- Q - Vazão de Pico (m³/s);
- A - Área de contribuição (m²);
- I_c - Intensidade de chuva crítica (calculado em 9.3.1) (m/s);
- C - Coeficiente de escoamento superficial (Quadro 14).

Quadro 14: Coeficientes de escoamento superficial (C).

Tipo de cobertura	Solo Arenoso		Solo argiloso	
	Declividades		Declividades	
	<7%	>7%	<7%	>7%
Áreas com matas	0,2	0,25	0,25	0,3
Campos cultivados	0,3	0,35	0,35	0,4
Áreas gramadas	0,3	0,4	0,4	0,5
Solos sem cobertura vegetal	0,3	0,6	0,6	0,7

Fonte: CETESB (1979).

As bacias de contribuição para cada um dos elementos de drenagem foram definidas de acordo com as áreas de influência delimitadas na Folha 34 do Caderno de Desenhos (Volume 2), levando em conta as declividades superficiais da área. Adicionalmente, para cada um dos elementos, foi considerada de forma conservadora, a maior área de influência, sendo que para os elementos: canaleta de contorno e tubo condutor foi considerada a soma das áreas de contribuição referentes à captação dos respectivos elementos (A1+A2+... + An). Por fim, cabe destacar que para os elementos de canaleta de berma a bacia de contribuição foi definida pela consideração do maior valor obtido para a área de influência dividida pelo número de elementos existente (linhas de canaleta de berma previstas).

O Quadro 15 apresenta os resultados do cálculo da vazão para o dimensionamento dos elementos de drenagem previstos em projeto.

Cumpre salientar ainda que também foram considerados os dispositivos já existentes nas Etapas anteriores de maneira a compatibilizar o sistema existente ao sistema projetado.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 671

Quadro 15: Cálculo da vazão para dimensionamento dos elementos de drenagem.

Sub-bacia	A (m²)	C*	Q (m³/s)	Q (L/s)
I - Canaleta de Berma	5600	0,35	0,094	93,6
II - Descida d'água em geocélula	30000	0,35	0,501	501,5
III - Tubo de Travessia (0,40m)	17500	0,35	0,293	292,5
IV - Tubo de Travessia (0,80m)	30000	0,35	0,501	501,5
V - Canaleta de contorno	185000	0,35	3,092	3092,4
VI - Tubo Condutor	185000	0,35	3,092	3092,4

*adotado com base no Quadro 14.

9.3.3 Projeto hidráulico dos elementos do sistema de drenagem superficial

Os elementos de drenagem foram dimensionados por meio da equação de Manning apresentada a seguir:

$$Q = \frac{1}{\eta} S_h \, R_h^{2/3} \, I_o^{0,5}$$

Em que:

- η: Coeficiente de rugosidade de Manning ($m^{-1/3}s$);
- I_o - Declividade do canal (m/m);
- S_h - Área molhada (m²);
- P_h - Perímetro molhado (m);
- R_h – Raio hidráulico: $R_h = S_h / P_h$ (m).

A Figura 31 apresenta os parâmetros de cálculo para determinação da vazão, para diversos tipos de elementos de drenagem.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 672

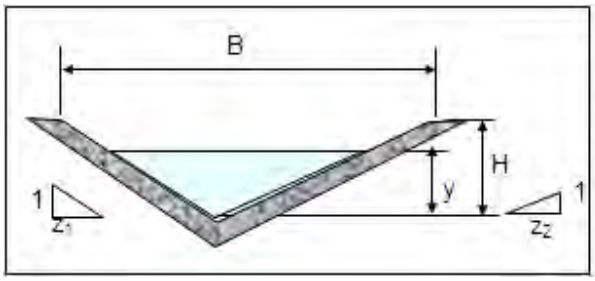
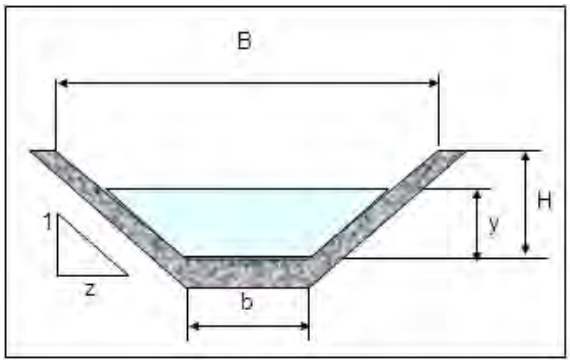
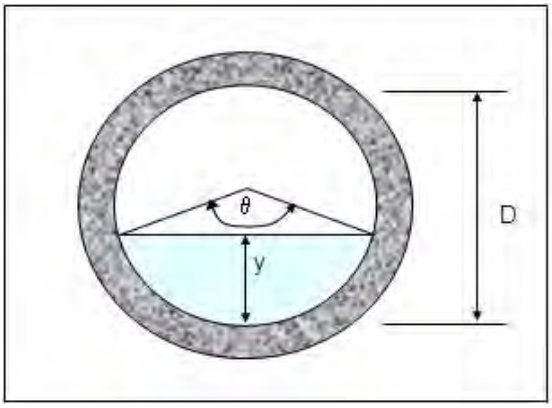
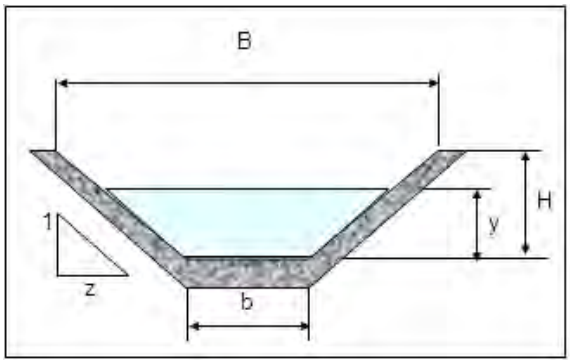
I - Canaleta de Berma	III – Descida d'água
	
III – Tubo de Travessia / Condutor – Tubo de Concreto	IV – Canaleta de contorno (z = 0)
	

Figura 31: Parâmetros para a determinação do raio hidráulico e perímetro molhado.

- Canaleta de Berma: $S_h = \frac{y^2}{2}(z_1 + z_2)$ e $P_h = y\,(\sqrt{1+z_1^{\,2}} + \sqrt{1+z_2^{\,2}})$
- Descida d'água em geocélula: $S_h = y(b + yz)$ e $P_h = b + 2y\sqrt{1+z^2}$
- Tubo de Travessia / Condutor: $S_h = D^2\frac{(\theta - \text{sen}\theta)}{8}$ e $R_h = D\frac{\left(1 - \text{sen}\theta/\theta\right)}{4}$
- Canaleta de contorno (z = 0):

$$S_h = y(b + yz) \quad \text{e} \quad P_h = b + 2y\sqrt{1+z^2}$$

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 673

Devem ser respeitadas também as seguintes condições:

- Altura livre mínima igual a 20% da lâmina líquida;
- Velocidade máxima de acordo com o material do canal (ver Quadro 16).

Quadro 16: Velocidade máxima de escoamento de acordo com o tipo de material.

Velocidade (m/s)			Tipo de Material
0,23	a	0,3	Areia muito fina
0,3	a	0,46	Areia solta média
0,46	a	0,61	Areia grossa
0,61	a	0,76	Terreno arenoso comum
0,76	a	0,84	Terreno silte argiloso
0,84	a	0,91	Terreno de aluvião
0,91	a	1,14	Terreno argiloso compacto
1,14	a	1,22	Terreno argiloso duro
1,22	a	1,52	Solo cascalhado
1,52	a	1,83	Cascalho grosso, pedregulho, pirraça
1,83	a	2,44	Rochas sedimentares moles-xistos
2,44	a	3,05	Alvenaria
3,05	a	4,00	Rochas compactas
4,00	a	6,00	Concreto

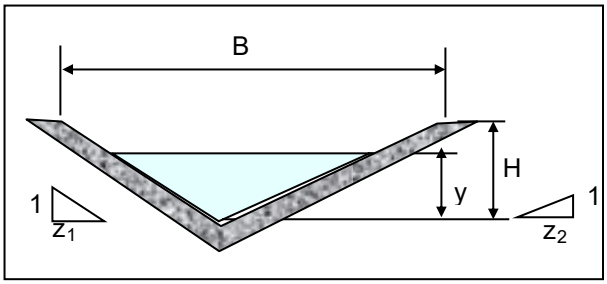
Fonte: PORTO (1999).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 674

9.3.3.1 Canaleta de Berma

Canaleta de Berma

Válido para qualquer canaleta triangular, variando z1 e z2.

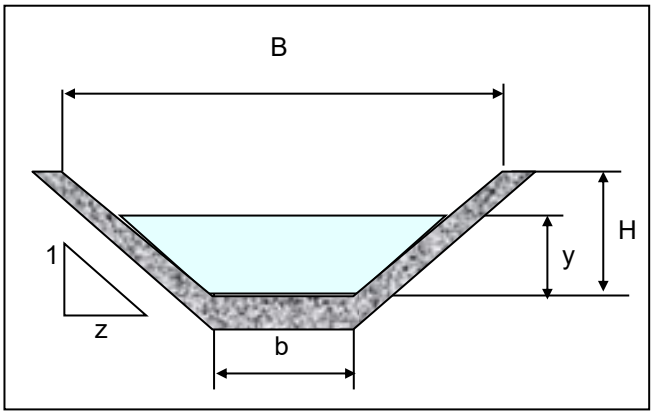


Inclinação da paredes:	z_1 =	1,5	
	z_2 =	2,5	
Declividade do canal:	I_o =	0,020	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,020	
Borda livre:	bl =	20%	de y
Velocidade máxima para o material da canaleta:	V_{max} =	4,00	m/s
Lâmina Líquida:	y =	0,19	m
Área molhada:	S_h =	0,070	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	0,84	m
Raio Hidráulico:	R_h =	0,08	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q =	0,094	m^3/s
	Q =	**93,60**	L/s
Velocidade de escoamento	V =	1,35	m/s
Altura mínima da canaleta	H =	0,22	m
Largura mínima da canaleta	B =	0,90	m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 675

9.3.3.2 Descida D'água em Geocélula

DESCIDA D'ÁGUA EM GEOCÉLULA

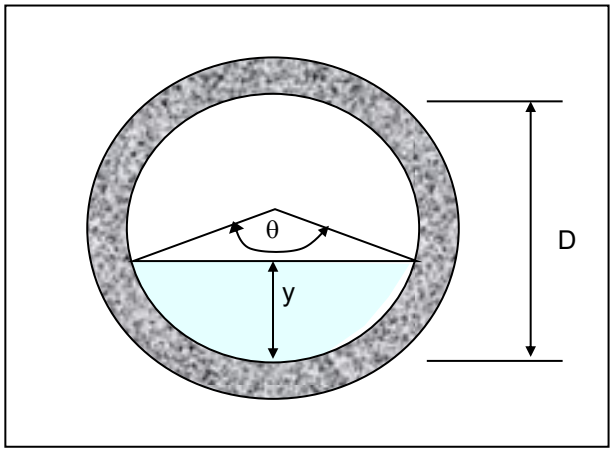


Inclinação da parede da canaleta:	z =	1	
Largura do fundo da canaleta:	b =	1	m
Declividade da canaleta:	I_o =	0,500	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,035	Geocélula
Borda Livre:	bl =	20%	de y
Velocidade máxima de acordo com o material:	V_{max} =	5,0	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,109	
Área molhada:	S_h =	0,12	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	1,31	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,09	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q =	0,501	m^3/s
	Q =	**501,50**	L/s
Velocidade de escoamento:	V =	4,1	m/s
Altura mínima da canaleta:	H =	0,13	m
Largura mínima da canaleta:	B =	1,26	m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 676

9.3.3.3 Tubo de Travessia

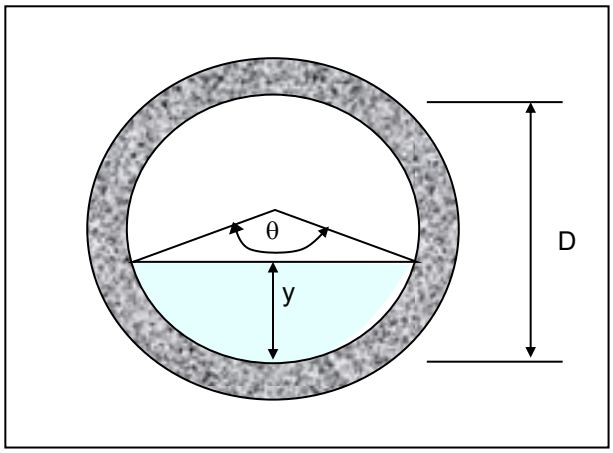
TUBO DE TRAVESSIA - 0,40m



Diâmetro do tubo:	D =	0,4	m
Declividade do canal:	I_o =	0,020	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,013	Concreto (DAEE)
Borda livre requerida:	blr =	0,088	m
Velocidade máxima para o material do tubo:	V_{max} =	5	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,29	m
θ graus:	θ g =	216,9297	graus
θ radianos:	θ r =	3,786	radianos
Área molhada:	S_h =	0,1062	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	0,8330	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,1275	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q =	0,2925	m^3/s
	Q =	**292,50**	L/s
Velocidade de escoamento:		2,76	m/s
Borda livre disponível:	bld =	0,15	m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 677

TUBO DE TRAVESSIA



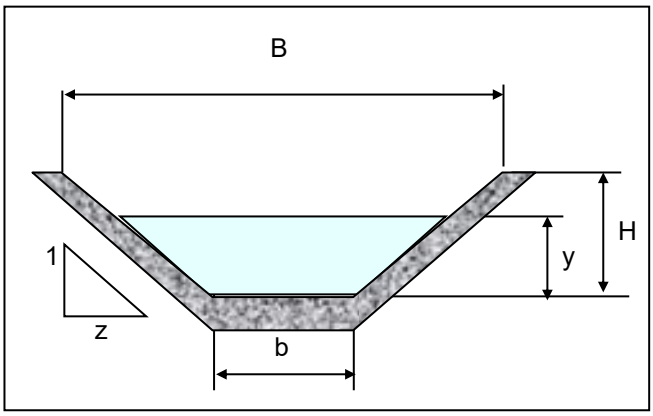
Diâmetro do tubo:	D =	0,8	m
Declividade do canal:	I_o =	0,020	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,013	Concreto (DAEE)
Borda livre requerida:	blr =	0,16	m
Velocidade máxima para o material do tubo:	V_{max} =	5	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,28	m
θ graus:	θ g =	145,9678	graus
θ radianos:	θ r =	2,548	radianos
Área molhada:	S_h =	0,1590	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	1,0190	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,1561	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q =	0,5015	m^3/s
	Q =	**501,50**	L/s
Velocidade de escoamento:		3,15	m/s
Borda livre disponível:	bld =	0,52	m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 678

9.3.3.4 Canaleta de Contorno

CANALETA DE CONTORNO

z = 0

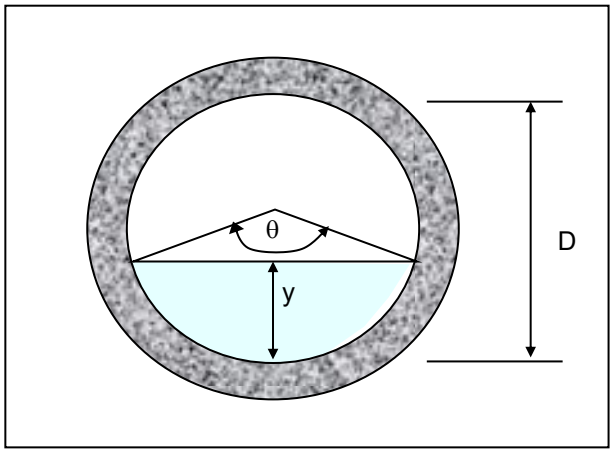


Inclinação da parede da canaleta:	z =	0	
Largura do fundo da canaleta:	b =	1	m
Declividade da canaleta:	I_o =	0,020	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,013	Concreto
Borda Livre:	bl =	20%	de y
Velocidade máxima de acordo com o material:	V_{max} =	5,0	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,658	
Área molhada:	S_h =	0,66	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	2,32	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,28	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q =	3,092	m^3/s
	Q =	**3092,40**	L/s
Velocidade de escoamento:	V =	4,70	m/s
Altura da canaleta:	H =	0,79	m
Largura da canaleta:	B =	1,00	m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 679

9.3.3.5 Tubo de Condução

TUBO CONDUTOR



Diâmetro do tubo:	D =	1,2	m
Declividade do canal:	I_o =	0,020	m/m
Coeficiente de rugosidade de Manning:	η =	0,013	Concreto (DAEE)
Borda livre requerida:	blr =	0,24	m
Velocidade máxima para o material do tubo:	V_{max} =	7	m/s
Altura da lâmina líquida:	y =	0,64	m
θ graus:	θ g =	188,161	graus
θ radianos:	θ r =	3,284	radianos
Área molhada:	S_h =	0,6167	m^2
Perímetro molhado:	P_h =	1,9704	m
Raio hidráulico:	R_h =	0,3130	m
Capacidade de escoamento calculada:	Q =	3,0924	m^3/s
	Q =	**3092,40**	L/s
Velocidade de escoamento:		5,01	m/s
Borda livre disponível:	bld =	0,56	m

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 680

10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todas as atividades e/ou materiais deverão ter sua qualidade certificada de modo a garantir não só a segurança durante a execução das obras, mas também o desempenho de segurança estrutural e de minimização de riscos ambientais na fase de operação do Aterro.

Assim sendo, deverão ser certificados e controlados os materiais e sua aplicação, conforme orientações descritas a seguir.

10.1 IDENTIFICAÇÃO/MOBILIZAÇÃO

A Placa de Identificação da Obra deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com tratamento antioxidante, sem moldura, por profissional especializado, segundo modelo fornecido pela contratante. A contratada deverá fixá-la em posição de destaque, a ser definido junto à Fiscalização, em estrutura suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

10.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Após a execução de todos os serviços de limpeza e escavação, será realizada toda a regularização do terreno. Esta regularização visa não só dar à superfície final a conformação topográfica requerida no projeto, mas, sobretudo, garantir que a superfície final esteja isenta de qualquer material perfurante (como pedra, por exemplo) que possa pôr em risco a integridade do sistema de impermeabilização.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente sistema de drenagem superficial.

10.3 DIQUE DE CÉLULA, REATERRO E ATERRO (REGULARIZAÇÃO DE BASE E PROTEÇÃO TERMOMECÂNICA)

Os solos a serem utilizados para a execução dos diques de célula, aterros e reaterros, devem possuir as seguintes características:

- ✓ Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo de 5% de material);
- ✓ Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
- ✓ Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 681

- ✓ Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admite-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.

Características adicionais:

a) LL (Limite de liquidez)< 60%

b) LP (Limite de plasticidade) < 30%

c) IP (Índice de Plasticidade) ≤ 18%

d) Peso específico seco máximo ($\gamma_{d\ Max}$) - Proctor Normal ≥ 16 kN/m^3

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser executado em camadas sucessivas, de 0,20m em 0,20m, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com as especificações de projeto. No caso do solo lançado estar excessivamente úmido, deverá ser providenciada a sua aeração. Tal aeração e exposição deverão ser feitas com revolvimento do solo com grade de disco e secagem, se possível, à sombra.

Para o lançamento de uma nova camada sobre uma já executada, deverá ser feita uma escarificação superficial da camada existente de modo a assegurar uma boa ligação entre camadas.

No caso do solo estar excessivamente seco, deverá ser promovida a umectação do mesmo com caminhão pipa e posterior homogeneização do solo com grade de discos.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, a compactação deve ser procedida com o solo na umidade ótima, até ±5%, até se obter a massa específica aparente seca entre 93% e 98% da massa específica seca máxima, definida no ensaio de PROCTOR NORMAL (ABNT NBR 7182). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

O controle de compactação consiste na execução de, no mínimo, 2 (dois) ensaios para cada 500m³ de solo compactado.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 682

Durante a implantação, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

10.4 TUBO PERFURADO DE PEAD – DRENAGEM DE GÁS E PERCOLADOS

O tubo perfurado para drenagem deverá ser fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), com diâmetro de 250mm, furos de 16mm e espaçados a cada 0,10m, com oito furos por seção. A Figura 32 apresenta uma seção ilustrativa de tubo perfurado.

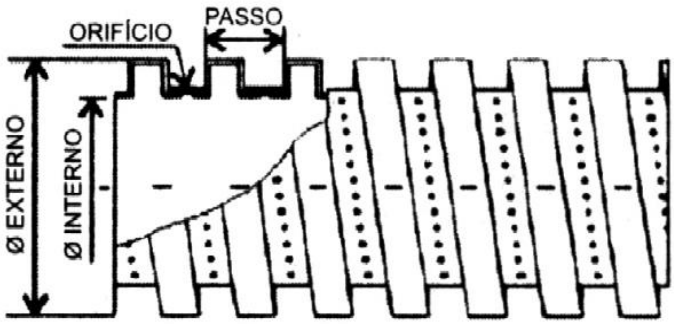


Figura 32: Tubo dreno de PEAD perfurado.

Os tubos deverão cumprir os requisitos estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR 15561, os quais deverão ser demonstrados pelo fabricante em laudo e teste dos lotes fornecidos.

As conexões deverão atender os requisitos estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR 15593.

10.5 TUBOS DE PEAD – COLETA E CONDUÇÃO DOS PERCOLADOS

Tubos fabricados em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com parede interna lisa.

Deverão cumprir os requisitos para tubos estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR 15561, os quais deverão ser demonstrados pelo fabricante em laudo e teste dos lotes fornecidos.

As conexões deverão ser feitas por termofusão e atender os requisitos estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR 15593.

Ressalta-se ainda a necessidade de supervisão do fabricante durante a instalação das tubulações.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 683

10.6 MATERIAIS GEOSSINTÉTICOS

10.6.1 Barreira Geossintética Argilosa (GCL)

Produto composto por fina camada de bentonita sódica, envolvida por dois geotêxteis 100% polipropileno (tecido como elemento de suporte e não tecido como elemento filtrante) formando um único material e fabricado.

A barreira geossintética argilosa - GCL (Geosynthetic Clay Liner) deverá atender às especificações técnicas mínimas descritas no Quadro 17.

Quadro 17: Especificações técnicas do GCL.

Característica	Unid.	Valor	Método de ensaio	Frequência Mínima de Amostragem
Massa de Bentonita Sódica por unidade de área (seca)	g/m²	≥3500	ASTM D5993	Por lote fornecido
Coeficiente de Permeabilidade	m/s	≤5x10^{-11}	ASTM D5887	Por lote fornecido
Massa por unidade de área do Geotêxtil não tecido	g/m²	≥200	ABNT NBR ISO 9864	n.a.
Massa por unidade de área do Geotêxtil tecido	g/m²	≥100	ABNT NBR ISO 9864	n.a.
Ligação entre as camadas	Agulhagem			n.a.

n.a.: não se aplica.

As especificações apresentadas no Quadro 17 deverão ser atendidas na íntegra, tanto em relação à frequência de amostragem, quanto em relação à metodologia a ser aplicada nos ensaios, de forma a garantir o correto funcionamento do elemento a ser utilizado na impermeabilização do aterro.

O FABRICANTE deverá possuir um sistema de controle de qualidade do material durante a sua fabricação.

O controle de qualidade deverá ser baseado em especificações contidas na GRI-GCL3.

Além disso, deverá ser fornecido o Certificado de Controle de Qualidade de Fabricação do material, garantindo as especificações técnicas exigidas, a quantidade de bobinas fornecidas com as respectivas identificações de cada bobina, conforme prescrito na ABNT NBR ISO 10320.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 684

Os lotes deste material somente deverão ser liberados após a apresentação dos resultados dos testes de, pelo menos, 10% (dez por cento) dos mesmos, sendo comprovadas que as amostragens atendem aos critérios especificados.

10.6.2 Barreira Geossintética Polimérica (Geomembrana de PEAD)

O Quadro 18 apresenta a especificação técnica mínima da barreira geossintética polimérica (Geomembrana de PEAD), 2,0mm de espessura e texturizada nas duas faces, a ser utilizada.

Quadro 18: Especificação Técnica da Geomembrana de PEAD.

Propriedade	Método de ensaio	Valor	Frequência mínima de amostragem
Espessura (média mínima)	ABNT NBR ISO 9863-1 ASTM D5994	2,00 mm	Por bobina
• Menor valor individual para 8 de 10 valores		-10%	
• Menor valor individual de 10 valores		-15%	
Altura da ranhura (média mínima)	ASTM D7466	0,40mm	Por bobina
Densidade (valor mínimo)	ASTM D1505/D792	0,940 g/cm^3	Por lote fornecido
1. Resistência no Escoamento	ABNT NBR 15856 ASTM D6693 Tipo IV	29 kN/m – mínimo	Por lote fornecido
2. Alongamento no Escoamento		12 % - mínimo	
3. Resistência na Ruptura		21 kN/m – mínimo	
4. Alongamento na Ruptura		100 % - mínimo	
Resistência ao Rasgo	ASTM D1004	249 N - mínimo	Por lote fornecido
Resistência ao Puncionamento	ASTM D4833	534 N - mínimo	Por lote fornecido
Teor de Negro de Fumo	ASTM D4218	2,0 – 3,0%	Por lote fornecido
Dispersão de Negro de Fumo	ASTM D5596	Nota (1)	Por lote fornecido
Resistência ao Stress Cracking	ASTM D 5397	500 h - mínimo	Por lote fornecido

(1) Classificação mínima para avaliação de 10 amostras:

9 amostras nas Categorias 1 e 2 e 1 amostra na Categoria 3

As especificações apresentadas no Quadro 18 deverão ser atendidas na íntegra, tanto em relação à frequência de amostragem, quanto em relação à metodologia a ser aplicada nos ensaios, de forma a garantir o correto funcionamento do elemento a ser utilizado na impermeabilização do aterro.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 685

A FABRICANTE deverá possuir um sistema de controle de qualidade do material durante a fabricação da geomembrana, como parte de seu plano de CQ/GQ (Controle de Qualidade / Garantia de Qualidade).

O controle de qualidade deverá ser baseado em especificações contidas na GRI-GM13 e/ou ABNT NBR 15352.

Além disso, deverá ser fornecido o Certificado de Controle de Qualidade de Fabricação do material, garantindo as especificações técnicas exigidas, a quantidade de bobinas fornecidas com as respectivas identificações de cada bobina, conforme prescrito na ABNT NBR ISO 10320.

Os lotes deste material somente deverão ser liberados após a apresentação dos resultados dos testes, sendo comprovadas que as amostragens atendem aos critérios especificados.

Todos os serviços de instalação deverão ser baseados na ABNT NBR 16199.

A INSTALADORA deverá comprovar a qualidade dos serviços de instalação da geomembrana por meio da apresentação das planilhas do registro dos trabalhos de instalação e dos relatórios dos ensaios não destrutivos e destrutivos realizados durante os serviços.

10.6.3 Geotêxtil Não Tecido – Proteção mecânica do sistema de impermeabilização

A especificação técnica mínima do geotêxtil não tecido é apresentada no Quadro 19.

Quadro 19: Especificação Técnica do Geotêxtil Não tecido.

Propriedade	Método de ensaio	Valor Mínimo	Frequência Mínima de Amostragem
Massa por unidade de área	ABNT NBR ISO 9864	500 g/m²	Por lote fornecido
Resistência à tração – Transversal	ABNT NBR ISO 10319	25 kN/m	Por lote fornecido
Alongamento na ruptura – Transversal		50%	
Resistência à tração – Longitudinal	ABNT NBR ISO 10319	23 kN/m	
Alongamento na ruptura – Longitudinal		50%	
Resistência ao Puncionamento – CBR	ABNT NBR ISO 12236	4,50 kN	Por lote fornecido
Matéria Prima	100% Polipropileno		n.a.

n.a.: não se aplica.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 686

10.6.4 Geotêxtil Não Tecido – Base para o dreno principal, drenagem subsuperficial e drenagem superficial

O Quadro 20 apresenta a especificação técnica mínima do geotêxtil não tecido a ser utilizado.

Quadro 20: Especificação Técnica do Geotêxtil não tecido.

Propriedade	Método de ensaio	Valor Mínimo	Frequência Mínima de Amostragem
Massa por unidade de área	ABNT NBR ISO 9864	300 g/m²	Por lote fornecido
Resistência à tração – Transversal	ABNT NBR ISO 10319	15 kN/m	Por lote fornecido
Alongamento na ruptura – Transversal		50%	
Resistência à tração – Longitudinal	ABNT NBR ISO 10319	14 kN/m	
Alongamento na ruptura – Longitudinal		50%	
Resistência ao Puncionamento – CBR	ABNT NBR ISO 12236	2,40 kN	Por lote fornecido
Matéria Prima	100% Polipropileno		n.a.

n.a.: não se aplica.

O FABRICANTE deverá possuir um sistema de controle de qualidade do material durante a sua fabricação.

Além disso, deverá ser fornecido o Certificado de Controle de Qualidade de Fabricação do material, garantindo as especificações técnicas exigidas, a quantidade de bobinas fornecidas com as respectivas identificações de cada bobina, conforme prescrito na ABNT NBR ISO 10320.

Os lotes deste material somente deverão ser liberados após a apresentação dos resultados dos testes, sendo comprovadas que as amostragens atendem aos critérios especificados.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 687

10.6.5 Geotêxtil Tecido – Base para o tapete drenante e viário

O Quadro 21 apresenta a especificação técnica mínima do geotêxtil tecido a ser utilizado.

Quadro 21: Especificação Técnica do Geotêxtil tecido.

Propriedade	Método de ensaio	Valor Mínimo	Frequência Mínima de Amostragem
Resistência à tração – Transversal	ABNT NBR ISO 10319	25 kN/m	Por lote fornecido
Alongamento na ruptura – Transversal		22%	
Resistência à tração – Longitudinal	ABNT NBR ISO 10319	25 kN/m	
Alongamento na ruptura – Longitudinal		18%	
Resistência ao Puncionamento – CBR	ABNT NBR ISO 12236	3,10 kN	Por lote fornecido
Matéria Prima	100% Polipropileno		n.a.

n.a.: não se aplica.

O FABRICANTE deverá possuir um sistema de controle de qualidade do material durante a sua fabricação.

Além disso, deverá ser fornecido o Certificado de Controle de Qualidade de Fabricação do material, garantindo as especificações técnicas exigidas, a quantidade de bobinas fornecidas com as respectivas identificações de cada bobina, conforme prescrito na ABNT NBR ISO 10320.

Os lotes deste material somente deverão ser liberados após a apresentação dos resultados dos testes, sendo comprovadas que as amostragens atendem aos critérios especificados.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 688

10.6.6 GEOCÉLULA – DRENAGEM SUPERFICIAL

O Quadro 22 apresenta a especificação técnica mínima da geocélula a ser utilizada.

Quadro 22: Especificação Técnica da Geocélula.

Propriedade	Unidade	Valor
Altura da Célula	cm	10,0
Dimensão média da célula	cm	27,0 x 27,0
Área nominal das células	cm²	729,0
Dimensão da Peça	m	6,0 x 2,60
Matéria Prima	Polipropileno rígido termofixado (PP) ou Polietileno de Alta Densidade (PEAD)	

O FABRICANTE deverá possuir um sistema de controle de qualidade do material durante a sua fabricação.

Além disso, deverá ser fornecido o Certificado de Controle de Qualidade de Fabricação do material, garantindo as especificações técnicas exigidas, a quantidade de material fornecido com as respectivas identificações, conforme prescrito na ABNT NBR ISO 10320.

Os lotes deste material somente deverão ser liberados após a apresentação dos resultados dos testes, sendo comprovadas que as amostragens atendem aos critérios especificados.

10.6.7 Geossintéticos - Recebimento na obra

O descarregamento na obra deve ser realizado com equipamento adequado, como por exemplo, empilhadeiras, caminhão Munck, trator com pá etc. O içamento das bobinas deve ser efetuado utilizando-se, por exemplo, cintas de poliéster, içando-as por meio de, no mínimo, dois pontos de sustentação, para evitar deformações.

10.6.7.1 Estocagem

Os materiais devem ser mantidos dentro da sua embalagem original, de preferência, em local coberto e apropriado para o perfeito abrigo à luz (ultravioleta) e intempéries em geral.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 689

Os materiais não devem ser estocados em locais sujeitos ao excesso de poeira e de sujeiras em geral (lama, graxa, óleo etc.), pois o desempenho de suas funções pode ser prejudicado.

No caso de uma estocagem defeituosa é, no mínimo, indispensável, a eliminação das primeiras “voltas” da bobina antes da instalação do geossintético.

Quanto ao empilhamento, devem ser seguidas as recomendações do fabricante que acompanham o produto. Na falta destas, é aconselhável o empilhamento em no máximo 3 (três) níveis de bobinas.

10.6.7.2 Instalação

O responsável pela instalação dos materiais deverá realizar um planejamento dos serviços, de acordo com as instruções do FABRICANTE, contendo, pelo menos, os seguintes itens:

- ✓ Disposição das mantas, com indicação das direções, sentidos e ordem de instalação;
- ✓ Tipos de união das mantas, com comprimento da sobreposição, direção e sentido;
- ✓ Procedimentos e detalhes construtivos de preparo do solo base; cuidados com o transporte, estocagem e manuseio.

Ressalta-se que, na presença de vento com alta velocidade, deverão ser dispostos sacos de areia sobre a superfície do material. Além disso, não proceder à aplicação do material em dias de chuva forte ou sobre áreas alagadas.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 690

11 MANUAL DE OPERAÇÃO

Apresenta-se a seguir uma descrição sucinta da forma de operação, bem como todos os sistemas de proteção ambiental, visando garantir a disposição final adequada dos rejeitos.

11.1 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DOS RESÍDUOS

O caminhão coletor ou basculante descarrega os resíduos no sopé da frente de operação. O lançamento e espalhamento dos resíduos, após identificação dos veículos coletores serão realizados a partir das áreas de acesso e manobra com o auxílio de equipamento trator sobre esteiras.

A operação de espalhamento consiste no arranjo das camadas de resíduos. A espessura requerida das camadas será controlada topograficamente mediante a utilização de cruzetas de referência, sendo os acertos em locais especiais, como próximo aos drenos de percolados, realizados através de operações manuais complementares.

A Figura 33 apresenta a relação entre a espessura da camada de resíduos e o peso específico após a compactação.

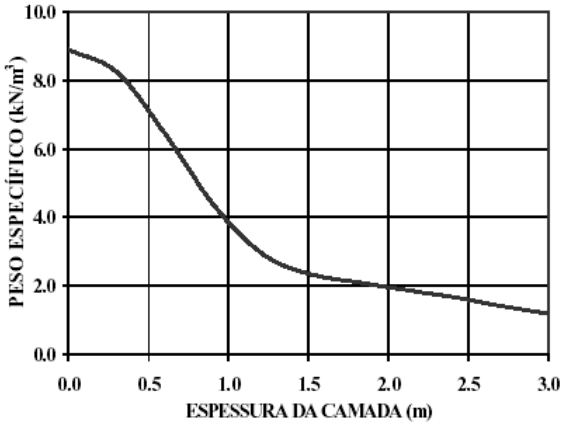


Figura 33: Relação entre o peso específico dos resíduos e a espessura das camadas após o espalhamento para posterior compactação.
Fonte: SCHOMAKER (1972) citado e adaptado por MARQUES (2001).

Recomenda-se a utilização de espessura após o espalhamento entre 0,40 e 0,60m. Posteriormente os resíduos espalhados serão compactados pelo trator sobre esteiras, que deverá subir e descer sobre os resíduos, de 3 a 6 vezes, dependendo da

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 691

espessura inicial da camada de lixo, formando-se a rampa de inclinação máxima de 1(V):3(H). No estudo de MARQUES (2001) foi verificado que após 6 passadas o acréscimo de tensões não se faz mais presente. A Figura 34 apresenta a relação entre o número de passadas e o peso específico após a compactação.

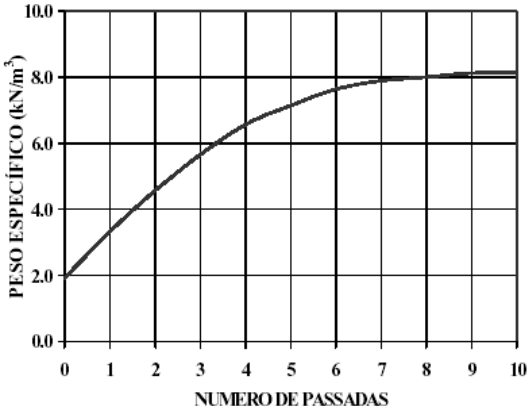


Figura 34: Relação entre o peso específico dos resíduos e o número de passadas do equipamento

Fonte: SCHOMAKER (1972) citado e adaptado por MARQUES (2001).

Previamente ao lançamento e compactação, deverão ser executados os devidos elementos de drenagem, tais como:

- ✓ Drenos de lixiviado sobre a célula;
- ✓ Drenos verticais de lixiviado;
- ✓ Drenos provisórios e definitivos de águas pluviais;
- ✓ Impermeabilização da base e drenagem da fundação.

Deverão ser atendidas todas as especificações técnicas constantes em todos os documentos de projeto.

Importante ressaltar a necessidade em se respeitar as geometrias e declividades definidas no Projeto Executivo, conforme apresentado nos Desenhos de Projeto (Volume 2).

Cumpre salientar ainda a necessidade de se interligar os sistemas de Etapas já encerradas, em especial referente ao sistema de drenagem vertical de lixiviado. Para

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 692

o caso de drenos verticais com queimadores já instalados, os mesmos deverão ser removidos para que seja possível a interligação das tubulações já existentes.

Para o caso da interligação dos drenos verticais entre a Etapa 1 e a Etapa 4, visto se tratar de elementos distintos, ou seja, para a Etapa 1 os drenos verticais são compostos por tubos de concreto perfurado e para a Etapa 4 foram previstos tubos perfurados em PEAD, será necessária a interligação dos drenos por meio de um adaptador, conforme detalhe apresentado na Figura 35.

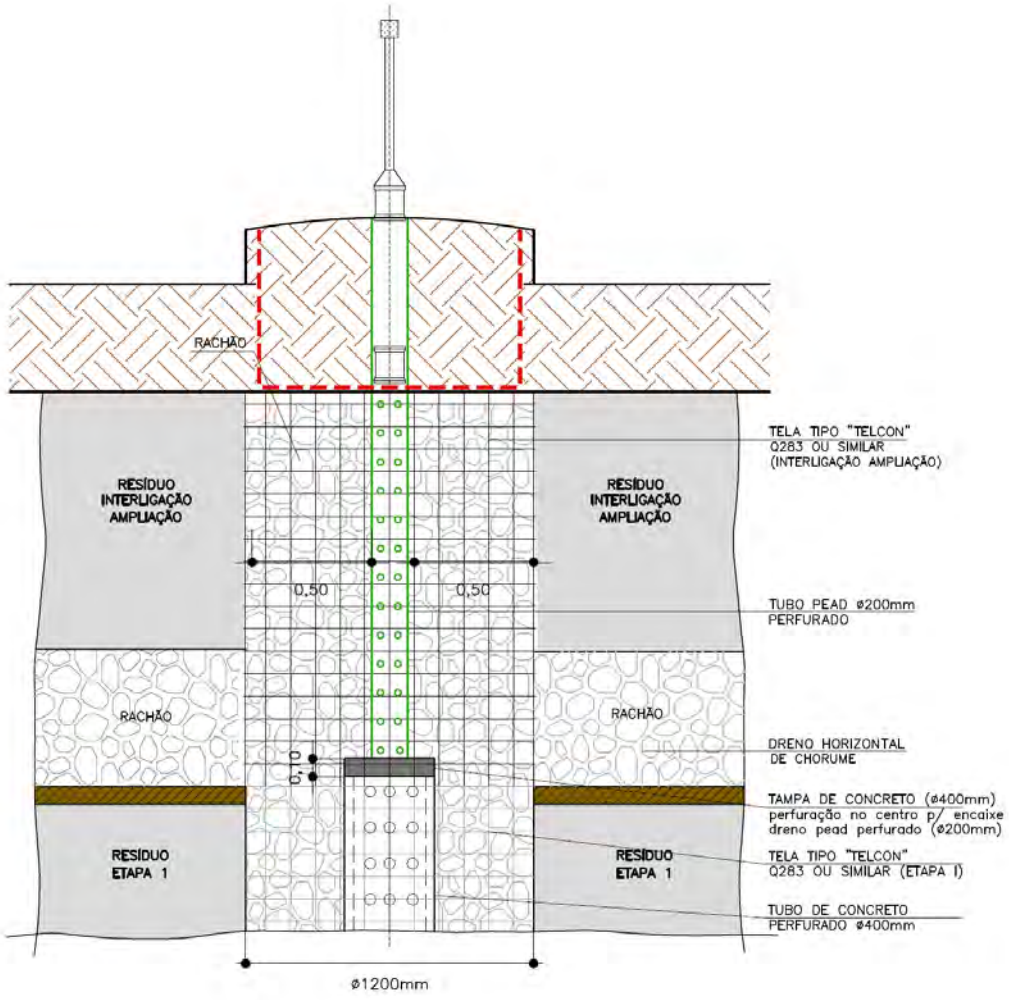


Figura 35: Representação esquemática da interligação de drenos verticais – Etapas 1 e 4.

A respectiva adaptação irá garantir a interligação dos sistemas já existentes e refletir, portanto, em um adequado funcionamento do sistema de drenagem.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 693

11.2 SISTEMA DE COBERTURA DIÁRIA E FINAL

Em Aterros Sanitários a cobertura diária é necessária para prevenir a proliferação de moscas e roedores, dentre outros vetores transmissores de doenças, evitando também o arraste de resíduos pelo vento e chuva, incêndios e reduzindo impactos visuais. A espessura desta cobertura deve levar em consideração o tempo entre a conclusão da célula e o início de nova célula acima desta. Nos trechos onde haverá reinício das operações em períodos relativamente curtos, uma espessura de 0,15 m a 0,20 m de solo lançado é suficiente. Quando o reinício for feito em prazos mais longos, a espessura a ser utilizada deverá ser de 0,30 m (Figura 36). Para cobertura final recomenda-se a utilização de camadas de solo com espessura de 0,60m de solo compactado.

Cumpre destacar que a cobertura diária deverá ser sempre removida antes do início da disposição da próxima camada, permitindo que os resíduos novos estejam sempre em contato com os resíduos da camada adjacente, ou seja, contato resíduo com resíduo, tendo em vista o ganho de eficiência do sistema de drenagem interna (gás e percolados) e melhorando, consequentemente, as condições de estabilidade do maciço.

Para o caso da cobertura final em Etapas já encerradas, o mesmo procedimento deverá ser executado, ou seja, a cobertura final deverá ser removida de modo a permitir o contato resíduo com resíduo e, portanto, interligando o sistema de drenagem interna existente.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 694

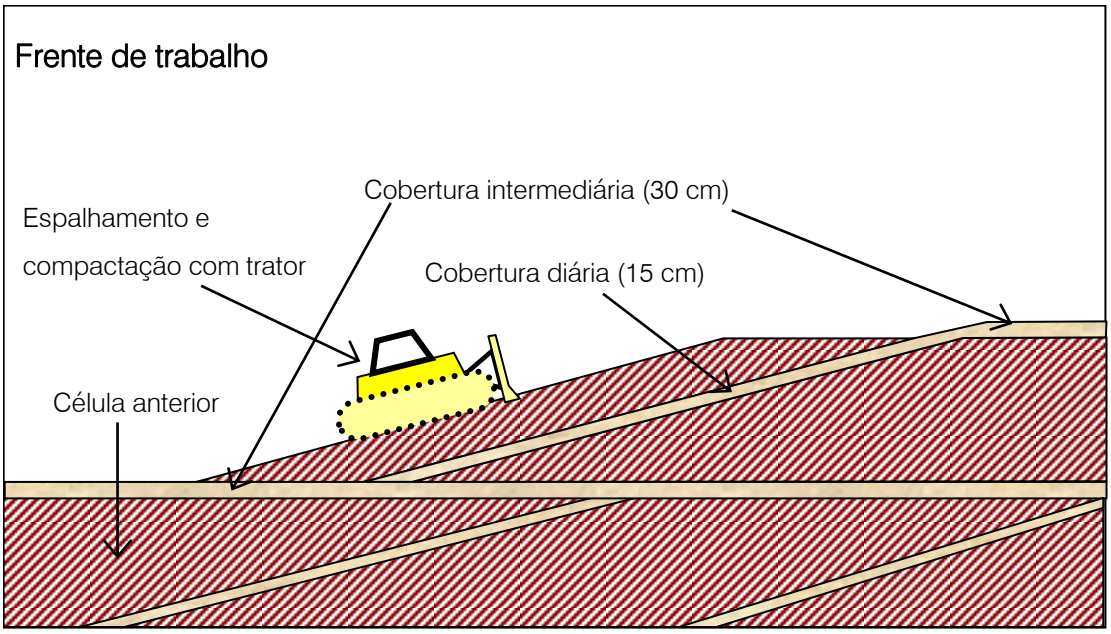


Figura 36: Frente de trabalho do aterro sanitário.

Em função da quantidade de resíduo recebido no aterro e das dimensões da célula em execução, a cobertura do topo da célula deverá ser feita continuamente, deixando exposta apenas a frente de lançamento.

Em longo prazo, a cobertura final previne a proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças, além de reduzir o escape dos gases e proporcionar condições adequadas para a circulação de veículos.

Durante os horários de pico de recepção de resíduos as dimensões da frente de trabalho aumentam significativamente. No intuito de se evitar a emissão de substâncias odoríferas que venham a ocorrer na área de lixo a céu aberto adotará a seguinte meta de cobertura diária:

- Frente de Trabalho não superior a 50m, com comprimento do talude igual a 15m (equivalente à declividade 1V:3H na compactação, para altura de célula de 5m), e comprimento na plataforma não superior à 10m, totalizando área de projeção do lixo a céu aberto inferior a 1250m².

A manutenção da frente de trabalho, em épocas normais e de chuva, deverá contar com acessos locais de descarga cascalhados e drenados.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 695

Imediatamente após a aplicação da cobertura final prossegue-se com o plantio de grama sobre o talude e implantação dos elementos de drenagem superficial. Desta forma, minimizam-se os impactos relacionados à drenagem superficial, tais como erosão da cobertura dos taludes e deposição de material nas imediações.

De forma a evitar os impactos negativos do excesso de impermeabilização, como o aumento do escoamento superficial, aplica-se também uma camada de solo orgânico, precedida por uma escarificação para garantir ligação entre as duas camadas. Sobre esta camada é efetuada o plantio de grama. Desta forma garante-se tanto impermeabilização como aumento dos índices de Evapotranspiração, reduzindo-se a vazão de percolados e a vazão de pico da drenagem superficial.

A experiência demonstra que em aterros bem operados o volume de material de cobertura diária e final corresponde a, aproximadamente, 10% do volume da célula.

Ressalta-se ainda que na ausência de solo, em situações de alto índice pluviométrico ou quando se mostrar mais econômico poderá ser utilizada cobertura com material sintético de função equivalente (“mantas de sacrifício”) O Anexo B apresenta a especificação técnica de alguns materiais possíveis de serem utilizados.

Ademais, para evitar a dispersão de sacolas plásticas pela ação do vento, é necessária a instalação de dispositivos do tipo cerca de tela ou material com função equivalente no entorno das áreas operacionais.

11.3 Diretrizes para o Controle da Presença de Aves na Frente de Trabalho

A disposição dos resíduos em aterro sanitário deve ser realizada, preferencialmente, com frente única de trabalho tendo em vista a redução da área total de exposição de matéria orgânica bem como a concentração de pessoal e equipamentos. Dessa maneira, a execução e o controle das atividades de disposição, compactação e cobertura dos resíduos ficam facilitados, evitando a exposição prolongada de matéria orgânica.

Durante o período diurno, as operações de compactação e cobertura dos resíduos deverão ser contínuas visando diminuir a exposição dos mesmos e a emissão de odor característico, sendo estes fatores de atração e permanência de aves no local (CENIPA, 2002).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 696

Além do controle operacional, podem ser utilizadas as seguintes medidas mitigadoras:

- Uso de artifícios pirotécnicos: o qual inclui explosões de pólvora, produzidas por fogos pirotécnicos de combustão rápida. Existe uma grande variedade de projéteis, que podem ser disparados por pistolas especiais, capazes de provocar uma explosão bastante ruidosa, assim como fumaça e luz brilhante que atemorize as aves. Alguns cartuchos alcançam mais de 300m de altura (SOUZA, 2001);
- Podem ser utilizados, também, os rojões (foguetes) comuns, que, embora tenham um alcance mais limitado, possuem custo mais baixo. Além disso, permitem uma boa mobilidade dos operadores e tem-se certeza de um direcionamento mais preciso para o bando de aves (FAA, 2000);
- Outros dispositivos dissuasivos colocados em terra, tais como: sonoros, ou seja, emissão de sons semelhantes aos emitidos pelas aves quando se encontram sob pressão ou coação, em sinal de alerta ou perigo. Podem ser, também, repelentes químicos, espantalhos, canhões de laser dentre outros.

A seleção da medida mitigadora deverá observar a sua facilidade de manejo, sua eficiência e custos envolvidos.

Recomenda-se ainda a avaliação periódica, pelo empreendedor, dos resultados das ações mitigadoras empregadas para reduzir a presença de aves e, se necessário, adoção de novas medidas. Os relatórios de avaliação, contendo os registros de monitoramento e a descrição das novas medidas aplicadas, se existentes, deverão ser enviados ao Órgão Ambiental Estadual, ao Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos e ao Instituto de Aviação Civil.

Por fim, importante ressaltar a necessidade da cobertura diária dos resíduos, evitando a infiltração de águas pluviais e a proliferação de vetores.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 697

12 PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência apresenta estratégias planejadas e coordenadas a serem executadas em uma eventual situação de emergência, de forma a se ter uma resposta rápida, eficaz e organizada, para garantir a segurança e saúde dos funcionários e minimizar os danos ao meio ambiente.

Nele são estabelecidos os principais cenários de riscos que podem ocorrer no Aterro Sanitário e os procedimentos, ações e decisões que devem ser tomadas para minimizar esses riscos. Para a eficácia das ações previstas, é importante que todos os funcionários do local saibam de suas responsabilidades e recebam treinamento contínuo.

Conforme estabelecido na ABNT NBR 13.896, o Plano de Emergência deve conter:

i. Informações de possíveis incidentes e das ações a serem tomadas;

ii. Indicação da(s) pessoa(s) que deve(m) atuar como coordenador(es) das ações de emergência, indicando seu(s) telefone(s) e endereço(s) – esta lista deve estar sempre atualizada;

iii. Lista de todo equipamento de segurança existente, incluindo descrição do tipo e capacidade.

É possível distinguir os acidentes, que são emergências possíveis de serem controladas com os próprios recursos do Aterro (como por exemplo, incêndios e derramamentos) das catástrofes e calamidades, que são praticamente fora de controle quando ocorrem.

Portanto, as emergências podem ser classificadas segundo dois níveis:

- Nível 1: Gestão em operação normal, que inclui a manutenção e inspeção tendo por base o Plano de Monitoramento do Aterro Sanitário, com a finalidade de detectar qualquer irregularidade que possa pôr em perigo a médio e longo prazo a estabilidade do Aterro;
- Nível 2: Gestão em situação de emergência, que inclui a definição e a mobilização dos meios, materiais, recursos técnicos e humanos necessários à gestão da crise e a minimização dos danos na eventualidade da ocorrência de um acidente.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 698

12.1 GESTÃO EM OPERAÇÃO NORMAL

A gestão em operação normal tem suas ações definidas em função do Plano de Monitoramento do Aterro Sanitário.

As principais patologias abordadas por esta parte do plano estão relacionadas à movimentação dos taludes de resíduos do Aterro, a qual pode colocar em risco a integridade do maciço. E com isto, a ocorrência de um deslizamento constituindo-se em uma das catástrofes mais graves.

Com base em TERZAGHI (1950), as causas dos deslocamentos excessivos e/ou escorregamentos podem ser consideradas em três níveis:

Causas externas

São devidas a ações externas que alteram o estado de tensão sobre o maciço.

Causas internas

São aquelas que atuam reduzindo a resistência ao cisalhamento do solo sem ferir seu aspecto geométrico visível, tais como:

- Aumento da pressão neutra;
- Decréscimo da coesão.

Causas intermediárias

São aquelas que não podem ser explicitamente classificadas em uma das classes supracitadas, tais como:

- Liquefação espontânea;
- Erosão interna;
- Rebaixamento do nível d'água.

Dada à natureza das prováveis causas de deslocamentos excessivos, conclui-se que a análise dos deslocamentos superficiais deve ser feita, no mínimo, sempre em conjunto com a análise dos dados piezométricos, dados pluviométricos e registro das operações do Aterro.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 699

12.2 GESTÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Coordenador de emergência

Funcionário designado para tomar todas as medidas necessárias para o controle em casos de emergência.

Este coordenador deve estar familiarizado com o plano de emergência, com as operações existentes nas instalações e a localização e características dos equipamentos de segurança.

É sua responsabilidade:

Determinar a natureza da emergência;

- Conduzir as ações necessárias para o controle da situação e a proteção dos funcionários/visitantes do aterro em qualquer evento de emergência;
- Determinar a evacuação da área, se necessário;
- Realizar reuniões com a equipe local e os técnicos dos órgãos ambientais fiscalizadores, reguladores e administradores públicos;
- Acompanhar o cumprimento das normas de segurança internas;
- Comunicar aos órgãos envolvidos (polícia, corpo de bombeiros e outros) e comunidades próximas a ocorrência de um evento de emergência;
- Divulgar o conteúdo do Plano a todos os funcionários do aterro;
- Efetuar o registro de ocorrência das emergências, após o retorno à normalidade.

A comunicação da emergência a todos os trabalhadores locais deve ser feita o mais rápido possível. Para tanto, será feito o uso preferencial de rádios e telefones celulares ou fixos.

É recomendado criar um grupo de WhatsApp, para o envio de mensagens de comunicação imediata a todos os trabalhadores que não estão no turno de trabalho no momento de emergência nível alto, não sendo descartado a comunicação via celular ou telefone fixo a todos.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 700

Se a comunicação com agentes externos for necessária, o contato deve ser feito por meio de telefones fixos ou celulares, observando-se a relação de órgãos a serem contatados em casos de emergência.

ÓRGÃOS CONTATÁVEIS EM CASOS DE EMERGÊNCIA

O Quadro 23 apresenta uma lista de Órgãos contatáveis em casos de emergência e deverá ser fixado em local visível e ser periodicamente atualizado.

Quadro 23: Órgãos contatáveis em casos de emergência.

Instituição	***Telefone de contato***
Consultoria Técnica	*Telefone atualizado*
Corpo de Bombeiros	193
Hospital	*Telefone atualizado*
Polícia Militar	190
Órgão Ambiental	*Telefone atualizado*

ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS

As principais situações de emergência que podem ocorrer no aterro sanitário são as seguintes:

1) Emergências médicas
2) Queda de energia elétrica
3) Recebimento de resíduos não autorizados
4) Falhas ou acidentes com veículos e máquinas
5) Fogo ou incêndio:
    a) No maciço de resíduos
    b) Em caminhões coletores
    c) Em edificações de apoio
    d) Nas áreas arborizadas ou gramadas e nas pastagens no perímetro do aterro

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 701

6) Explosões
7) Derramamentos de produtos químicos
8) Alagamentos e erosões causadas por falhas na drenagem de águas pluviais
9) Extravasamento de percolados
10) Ruptura local ou global do maciço de resíduos
11) Contaminação ou poluição das águas subterrânea ou superficial por percolado

O Quadro 24 apresenta a classificação das emergências, segundo os danos causados. As ações acerca dos procedimentos a serem realizados em eventos emergenciais são apresentadas nos itens a seguir.

Quadro 24: Classificação das emergências.

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	***CLASSIFICAÇÃO DOS DANOS CAUSADOS***
Ruptura global do maciço de resíduos	Alto
Explosão no maciço de resíduos	Alto
Incêndio nas edificações de apoio	Alto
Emergências médicas por grandes acidentes (atropelamentos, por exemplo)	Alto
Ruptura local no maciço de resíduos	Médio
Fogo ou incêndio no maciço de resíduos	Médio
Fogo ou incêndio em caminhões coletores	Médio
Fogo ou incêndio nas áreas arborizadas ou gramadas	Médio
Extravasamento de percolados	Médio
Alagamentos e erosões causadas por falhas na drenagem de águas pluviais	Médio
Contaminação das águas superficiais e/ou subterrâneas por percolados	Médio
Falhas ou acidentes com veículos e máquinas	Médio
Recebimento de resíduos não autorizados	Baixo
Queda de energia elétrica	Baixo
Derramamentos de produtos químicos	Baixo
Emergência médicas por pequenos acidentes	Baixo

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 702

Emergências Médicas

Caso ocorra uma emergência médica no local, os seguintes procedimentos devem ser observados:

- Notificar imediatamente o Coordenador de Emergência;
- Encaminhar os feridos ao Hospital mais próximo. Se não for possível, o Coordenador deverá acionar o serviço de resgate adequado (ambulância do SAMU, corpo de bombeiros).

Todos os atendimentos deverão ser registrados no Formulário para Registro de Ocorrência de Emergência, independentemente do cumprimento do registro formal exigido pela legislação trabalhista.

Queda de energia elétrica

No caso de uma pane ou queda de energia elétrica, a empresa de energia elétrica local deverá ser acionada pelo Coordenador de Emergência, para efetuar os devidos reparos.

Caso haja possibilidade e disponibilidade, um gerador poderá ser utilizado.

Recebimento de resíduos não autorizados

Caso seja identificada uma carga de resíduos em desacordo com a licença de operação, o Coordenador de Emergência deverá registrar a placa do veículo, o nome do motorista e seu documento de identificação, bem como o nome da empresa transportadora, a natureza dos resíduos e, sendo possível, o nome do gerador. Essas informações serão registradas no Formulário para Registro de Ocorrência de Emergência.

O veículo será encaminhado à portaria e o Coordenador de Emergência deverá tomar as providências quanto ao tratamento da carga de resíduo não autorizado.

Falhas ou acidentes com veículos e máquinas

Caso ocorra qualquer acidente com algum veículo ou máquina, o condutor seguirá o seguinte procedimento:

- Parar o veículo, se possível em um local com menor impacto ao trânsito dos demais, desligar o motor e ligar o pisca-alerta;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 703

- Sinalizar adequadamente o local com triângulo ou cone; Caso necessário, qualquer pessoa envolvida ou não no acidente deverá comunicar e solicitar, ao Coordenador de Emergência, assistência médica ou outros serviços (oficina, bombeiros etc.);
- Tirar fotos de qualquer dano causado ao veículo.

A polícia deve ser chamada ao local do acidente quando:

- Uma pessoa for ferida ou for registrado óbito;
- Houver suspeita de que um motorista ou operador esteja portando drogas ilícitas.

Todos os acidentes de veículos devem ser registrados no Formulário para Registro de Ocorrência de Emergência e uma investigação interna sobre a causa deve ser realizada.

Caso haja qualquer tipo de impedimento à disposição de resíduos na frente de trabalho, bem como em qualquer ponto dentro do maciço em operação, será aberta, em uma área específica, uma frente de trabalho provisória e emergencial para dispor os resíduos. Os resíduos dispostos nesta área deverão ser imediatamente transferidos para frente normal de disposição assim que for regularizada a operação do aterro.

Destaca-se que os resíduos somente poderão ser dispostos na frente de trabalho provisória e emergencial definida pelo Coordenador de Emergência. Caso contrário, as informações deverão ser registradas no Formulário para Registro de Ocorrência de Emergência, o veículo deverá ser encaminhado à portaria e o Coordenador de Emergência deverá tomar as providências quanto a notificação da empresa responsável pelo ocorrido.

Exceto para o caso de falta de energia elétrica, caso ocorra qualquer outro problema que resulte na indisponibilidade da balança de pesagem dos caminhões, a massa de resíduos recebida será estimada, provisoriamente, por meio do tratamento estatístico dos valores aferidos de pesagem.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 704

Fogo ou incêndio

A existência de um incêndio está relacionada à presença de fogo. Portanto, incêndio é o nome dado a uma ocorrência de fogo não controlado que pode, pela ação das suas chamas, calor e/ou fumaça, proporcionar danos à vida, ao patrimônio e ao meio ambiente.

O fogo pode ocorrer em diferentes locais do aterro sanitário:

- Na área de operação de aterramento dos resíduos (ou seja, no maciço);
- Nos caminhões de coleta e transporte de resíduos;
- Nas edificações de apoio;
- Nas áreas arborizadas ou gramadas e nas pastagens no perímetro do aterro.

Em qualquer uma das situações apresentadas, a prevenção de incêndios deve envolver, principalmente:

- A inspeção visual constante de áreas onde o fogo pode ser um perigo; e
- A limpeza dessas áreas para minimizar o risco de incêndio.

Os equipamentos de combate a incêndio (extintores) devem estar localizados em todas as edificações do aterro, com placas indicativas da localização desses, em conformidade com as especificações do corpo de bombeiros.

Todos os funcionários do aterro devem ser orientados a avisar imediatamente ao Coordenador de Emergência, caso observem algum incêndio. Os detalhes a serem informados são os seguintes:

- Localização do fogo;
- Se alguém está preso, ferido ou de outra forma envolvido;
- Qualquer ação tomada até o momento.

Importante registar que nenhuma ação para lidar com o fogo deve ser iniciada sem que outra pessoa seja antes notificada, a menos que a segurança individual esteja em risco.

Após tomar conhecimento dos fatos, o Coordenador de Emergência deverá contatar o corpo de bombeiros para as devidas providências. Se o incêndio for pequeno o

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 705

suficiente para ser combatido com segurança, qualquer funcionário da Brigada de Incêndio do Aterro Sanitário poderá tentar extinguir o fogo.

Alternativamente e caso o incêndio seja de pequenas proporções, e suficiente para ser combatido com segurança pela equipe do Aterro Sanitário, poderá ser acionado o caminhão pipa, o qual poderá auxiliar as operações de combate ao incêndio.

Caso seja necessário evacuar completamente o local, todo o pessoal, incluindo motoristas e visitantes, deve se deslocar para a Entrada do Aterro e aguardar as instruções do Coordenador de Emergência.

Uma vez reunidos, o Coordenador de Emergência deve realizar a contagem de todos os presentes. Caso alguém não seja localizado, o Coordenador deverá tentar contatá-lo diretamente por telefone, a fim de verificar se ainda se encontra no aterro.

O Coordenador de Emergência decidirá se as operações podem ser continuadas, caso esteja convencido de que a situação de emergência cessou.

Os efluentes líquidos gerados pela adição de água no combate ao fogo deverão, se possível, ser encaminhados para o sistema de armazenamento de percolados.

As medidas preventivas e os procedimentos a serem seguidos em caso de emergência, para cada tipo específico de incêndio, são descritos a seguir:

- ✓ ***No maciço de resíduos***

A prevenção de fogo no maciço de resíduos deve se basear nas seguintes ações:

- Inspeção local para verificar a existência de qualquer foco de fogo a fim de permitir ação imediata para extingui-lo;
- Recobrimento diário dos resíduos para minimizar os riscos de focos de fogo;
- Controle rigoroso do recebimento de resíduos para evitar a entrada de materiais e produtos inflamáveis;
- Evitar que os operadores fumem no local;
- Disponibilizar caminhão pipa, se possível, para o combate inicial a algum foco de fogo.

Caso ocorra um incêndio, os procedimentos gerais recomendados são:

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 706

- O fornecimento de energia elétrica e os drenos de gás devem ser desligados somente se houver risco subsequente;
- Se houver algum maquinário ou equipamento próximo ao fogo, o mesmo deve ser desligado ou movido para uma área segura, desde que tal ação não coloque em risco a pessoa envolvida;
- Caso o incêndio no maciço de resíduos seja persistente, deverá ser providenciada a mobilização de uma equipe específica, capaz de monitorar a região e acompanhar o combate ao incêndio até que seja comprovado que o foco foi totalmente apagado.

Adicionalmente, e de maneira a se evitar focos de incêndio no maciço de resíduos, deve-se providenciar permanentemente a cobertura diária regular dos resíduos, ao final da jornada e, também, a manutenção da cobertura vegetal, em especial na época de seca.

Os funcionários não devem entrar na área durante um evento de incêndio.

✓ ***Em caminhões coletores***

Caso ocorra um incêndio em algum veículo, as seguintes providências devem ser tomadas:

- Estacionar o veículo em uma área segura, de preferência afastada de quaisquer instalações, sem vegetação e onde a carga possa ser descarregada e o incêndio extinto com o uso de extintores ou caminhão pipa;
- Caso o veículo não possa ser movido, o condutor deve desligar o motor e se afastar do local o mais rápido possível;
- Se for possível fazer uso de extintores, o condutor deve se posicionar contra o vento para evitar a inalação de fumaça;
- Caso o uso de extintores não seja possível, o Corpo de Bombeiros deve ser acionado o mais rápido possível
- Outros equipamentos devem ser afastados, se possível.

Os efluentes líquidos gerados pela adição de água no combate ao fogo deverão, se possível, ser encaminhados para o sistema de armazenamento de percolados.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 707

- ✓ ***Em edificações de apoio***

Para a prevenção do fogo nas edificações, deve-se:

- Manter os locais limpos e arrumados e com lixeiras esvaziadas regularmente;
- Todos os produtos químicos existentes nesses locais devem estar adequadamente rotulados e armazenados;
- Não deve ser permitido fumar nestes locais;
- Qualquer derramamento de líquidos ou material inflamável deve ser eliminado imediatamente.

Caso ocorra fogo nestes locais, a energia elétrica da área afetada deve ser desligada, juntamente com qualquer outro suprimento de combustível ou gás, se necessário.

Se for seguro, remover qualquer equipamento próximo do fogo, juntamente com quaisquer outros materiais potencialmente inflamáveis.

Os efluentes líquidos gerados pela adição de água no combate ao fogo deverão, se possível, ser encaminhados para o sistema de armazenamento de percolados.

- ✓ ***Nas áreas arborizadas ou gramadas e nas pastagens no perímetro do aterro***

As medidas de prevenção utilizadas neste caso são as seguintes:

- A vegetação local e das imediações devem ser inspecionadas regularmente, em especial durante os períodos mais secos;
- Aceiros devem ser construídos e mantidos de forma adequada ao longo das cercas que limitam a área do aterro.

Caso seja observado fogo em alguma vegetação, o Coordenador de Emergência deve ser imediatamente avisado.

Explosões

Uma explosão na área do aterro sanitário pode ocorrer em três situações distintas:

- Em um ambiente incendiado, desde que o mesmo seja fechado e que haja diminuição de oxigênio. Se o local for oxigenado por alguma abertura haverá

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 708

uma deflagração repentina, com uma explosão de dentro para fora do ambiente;

- Em um local aberto, devido a um incêndio no local;
- Pelo acúmulo de biogás pressurizado devido a problemas no sistema de drenagem de gases.

Caso ocorra uma explosão na área do aterro sanitário, qualquer funcionário que estiver presente nas imediações deve realizar os seguintes procedimentos:

- Comunicar imediatamente ao Coordenador de Emergência;
- Evacuar o local;
- Desligar, se possível, a energia elétrica local;
- Nenhum funcionário deve retornar à área sem autorização do Coordenador de Emergência.

O Coordenador de Emergência deverá contactar os serviços de emergência necessários (por exemplo, corpo de bombeiros, ambulância ou até mesmo a polícia).

Os efluentes líquidos gerados pela adição de água no combate ao fogo deverão, se possível, ser encaminhados para o sistema de armazenamento de percolados.

Derramamentos de produtos químicos

Caso ocorra algum derramamento de produtos químicos, as seguintes providências devem ser tomadas:

- Comunicar imediatamente ao Coordenador de Emergência, indicando o tipo de produto derramado;
- Pequenos derramamentos serão contidos com o uso do solo local;
- Dependendo da magnitude do derramamento, o Coordenador de Emergência poderá solicitar ao grupo de apoio que execute uma barreira física com o solo local para evitar o líquido alcance o sistema de drenagem de águas pluviais;
- Caso o produto derramado seja classificado como perigoso, o solo utilizado para a contenção do mesmo deve ser preferencialmente encaminhado para aterros de resíduos perigosos ou incineradores. Se a quantidade de solo

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 709

utilizada tiver sido pequena, a critério do Coordenador de Emergência, o mesmo pode ser disposto no próprio aterro sanitário;

- Caso o derramamento ocorra em um ambiente fechado, abrir todas as portas e janelas para permitir melhor ventilação do local;
- A área afetada deve ser isolada e evacuada se necessário (por exemplo, para produtos químicos que liberam gases tóxicos);
- Se o derramamento ocorrer em grandes proporções ou for proveniente de tanques de combustível, o Coordenador de Emergência notificará o Órgão Ambiental e IBAMA;
- Se o derramamento resultar em explosão ou incêndio, serão seguidas as orientações descritas anteriormente.

Importante observar que a contenção de derramamento por um funcionário do aterro, mesmo quando considerado pequeno, só deve ser realizada quando se tiver certeza de que não haverá riscos à segurança do mesmo.

Alagamentos e erosões causados por falhas na drenagem de águas pluviais

Caso os eventos críticos de precipitação resultem no acúmulo de águas pluviais na superfície da área operacional do aterro, serão construídos drenos provisórios mais próximos uns dos outros.

Além disso, como medida preventiva, deverá ser prevista a manutenção periódica de todo o sistema de drenagem de águas pluviais, principalmente antes do período das chuvas, a fim de assegurar a efetividade do escoamento.

Extravasamento de percolados

- ✓ ***Nos taludes do maciço de resíduos***

O vazamento de percolados através dos taludes do aterro poderá, dependendo de sua magnitude, alcançar o sistema de drenagem de águas pluviais e, por conseguinte, seu corpo hídrico receptor causando poluição ou contaminação das águas.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 710

- ✓ ***Importância do monitoramento do nível de percolado na base do aterro sanitário***

Os piezômetros a serem instalados nos maciços são os principais dispositivos utilizados para o monitoramento do nível de percolados na base do aterro. A fim de proporcionar um controle efetivo, recomendam-se as medições dos níveis uma vez por semana.

O monitoramento do nível de percolados do aterro também será complementado pela comparação da estimativa de geração de percolados, obtida em projeto, com a medição da vazão na Calha Parshall.

Para este projeto é prevista a instalação de 1 (uma) nova Calha com sistema automatizado de medição, com capacidade mínima correspondente a vazão de lixiviados prevista no **item 9.1**.

- ✓ ***Ações de emergência e contingência a serem adotadas***

Em caso de exsudação de percolado nas bermas e taludes, a primeira ação deverá ser a tentativa de conter esse líquido dentro do maciço de resíduos, impedindo seu escoamento para o sistema de drenagem pluvial e direcionando-o para o seu próprio sistema de drenagem pré-existente.

Caso ocorra o vazamento de percolados através dos taludes numa magnitude que alcance o sistema de drenagem de águas pluviais, ações devem ser executadas pare evitar a poluição e contaminação do corpo hídrico receptor.

- ✓ ***Na lagoa de contenção de percolados***

Ocorrendo o transbordamento de percolado na lagoa, em magnitude que não atinja o sistema de drenagem de águas pluviais, será adicionada uma camada de solo local para contenção do percolado vazado e posterior coleta, transporte e disposição do solo contaminado para a área operacional do aterro. Para tal procedimento, será utilizado o mesmo veículo que transporta o material de cobertura dos resíduos.

Ruptura local ou global do maciço de resíduos

A instabilidade do maciço de resíduos pode resultar em diferentes tipos de deslizamento, os quais são apresentados nos subitens a seguir com as ações de emergências necessárias para cada tipo.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 711

Caso o Coordenador de Emergência avalie que a segurança dos funcionários possa ser afetada por instabilidade progressiva e de magnitude significativa do maciço de resíduos, como prevenção as seguintes providências poderão ser tomadas:

- Suspender imediatamente os trabalhos no maciço e áreas adjacentes;
- Proceder à evacuação da área;
- Isolar a área até que a estabilização ocorra.

✓ ***Ruptura local***

São deslizamentos restritos à movimentação de uma pequena parte da massa de resíduos, não sendo esperados impactos ambientais, danos a equipamento e nem perdas de vidas humanas.

As medidas emergenciais adotadas serão as seguintes:

- Recomposição das estruturas de drenagem danificadas;
- Retaludamento da área afetada com o uso de maquinário já existente no aterro sanitário;
- Caso ocorra vazamento de percolado para o sistema de drenagem de águas pluviais, adotar os procedimentos descritos anteriormente.

✓ ***Ruptura global***

São deslizamentos maiores que poderão resultar, além dos danos descritos no cenário anterior, em impactos ambientais, danos aos equipamentos e até mesmo ocasionar a perda de vidas humanas.

As medidas emergenciais adotadas serão as seguintes:

- Qualquer funcionário que estiver presente nas imediações deverá contatar imediatamente o Coordenador de Emergência para que ele solicite a presença do corpo de bombeiros para o resgate de eventuais vítimas;
- Caberá ao Coordenador de Emergência delimitar a área que será isolada e, após avaliar a situação, suspender os trabalhos no maciço e áreas adjacentes se necessário;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 712

- O Coordenador de Emergência deverá obter o registro de visitantes e o ponto de controle dos funcionários no dia da ocorrência, para a contagem e conferência de eventuais desaparecidos;
- Recomposição das estruturas de drenagem danificadas;
- Retaludamento da área afetada com o uso de maquinário já existente no aterro sanitário;
- Caso ocorra vazamento de percolado para o sistema de drenagem de águas pluviais, adotar os procedimentos descritos anteriormente. Além disso, se possível, poderá ser construída uma barreira física, com o próprio solo local, a jusante da massa de resíduos deslizados, a fim de evitar que o percolado não alcance o corpo hídrico local;
- O Coordenador de Emergência comunicará a Secretaria do Desenvolvimento Ambiental e Saneamento para que os mesmos possam informar o ocorrido aos órgãos ambientais fiscalizadores (órgão ambiental e IBAMA).

Contaminação ou poluição das águas subterrânea ou superficial por percolado

Uma vez que o monitoramento das águas subterrânea e superficial acuse aumento significativo na concentração dos parâmetros de qualidade de água avaliados, serão tomadas as seguintes providências:

- Confirmar os resultados, por meio de nova coleta e análise;
- Manter a frequência do monitoramento;
- Detectada a possível contaminação, recomenda-se a contratação de Consultoria Técnica Especializada em Estudos de Áreas Contaminadas para proceder às atividades de Investigação Complementar, as quais têm como objetivo principal confirmar ou não a existência de contaminação gerada à partir da área de disposição de resíduos, incluídas todas as unidades operacionais que dela fazem parte. Após as Etapas de Investigação e confirmada a contaminação, procede-se ao *gerenciamento de áreas contaminadas*, o qual é um processo contínuo de obtenção e interpretação de dados de uma determinada área e visa minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente, por meio de um conjunto de medidas que assegurem o

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 713

conhecimento das características dessas áreas e dos impactos por elas causados, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas.

12.3 DIVULGAÇÃO DO PLANO

Todos os funcionários do aterro sanitário devem ter conhecimento do conteúdo deste plano. Em caso de visitas, as pessoas devem ser informadas sobre a existência do plano, seja por meio de vídeos, panfletos ou palestras.

A fim de evitar falhas nos procedimentos de emergência aqui indicados, faz-se imprescindível fácil acessibilidade das informações e distribuição de panfleto contendo a síntese dos procedimentos.

Uma cópia do plano sempre deve estar disponível para consulta em situações de emergência, especialmente para os profissionais que têm contato com pessoas constantemente.

12.4 REVISÃO DO PLANO

O Plano deve ser revisado com frequência, pelo Coordenador de Emergência, quando ocorrer as seguintes situações:

- Modificações significativas nas operações, no layout ou na área;
- Constatação da possibilidade de seu aprimoramento;
- Término do prazo de 12 (doze) meses da última revisão.

O Coordenador de Emergência deve fazer um processo de auditoria antes da revisão, para verificar se tudo está sendo realizado corretamente. Nessa auditoria, deve ser verificado se os procedimentos estão em conformidade com a legislação em vigor e se os riscos identificados foram eliminados ou, pelo menos, reduzidos.

12.5 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)

É obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), devidamente especificados no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e no Programa de Prevenção de Riscos

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 714

Ambientais (PPRA) por todas as pessoas que circulem nas áreas operacionais do aterro sanitário.

Ressalta-se ainda que tanto o Equipamento de Proteção Individual (EPI) como o Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) deverá atender às especificações apresentadas nas Normas Regulamentadoras da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia.

13 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

O Anexo D apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 715

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO. DISTRITO FEDERAL (ADASA). **Resolução nº 18, de 01 de agosto de 2018. Estabelece diretrizes e procedimentos para a implantação, operação, manutenção, monitoramento e encerramento de aterros sanitários destinados à disposição final de rejeitos originários dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal e dá outras providências**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/audiencia_publica/002-2018/Resolucao_n_18_2018.pdf . Acesso em 23 set. 2021.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM D 792. Specific Gravity (Relative Density) and Density of Plastics by Displacement**. ASTM.

_____. **ASTM D 1004. Test Method for Initial Tear Resistance of Plastics Film and Sheeting**. ASTM.

_____. **ASTM D 1505. Test Method for Density of Plastics by the Density-Gradient Technique**. ASTM.

_____. **ASTM D1941-91 (2013). Standard Test Method for Open Channel Flow Measurement of Water with the Parshall Flume**. ASTM.

_____. **ASTM D 4218. Test Method for Determination of Carbon Black Content in Polyethylene Compounds by the Muffle-Furnace Technique**. ASTM.

_____. **ASTM D 4833. Test Method for Index Puncture Resistance of Geotextiles, Geomembranes and Related Products.** ASTM.

_____. **ASTM D 5397. Procedure to Perform a Single Point Notched Constant Tensile Load – (SP-NCTL) Test: Appendix**. ASTM.

_____. **ASTM D 5596. Test Method for Microscopic Evaluation of the Dispersion of Carbon Black in Polyolefin Geosynthetics**. ASTM.

_____. **ASTM D 5887. Standard Test Method for Measurement of Index Flux Through Saturated Geosynthetic Clay Liner Specimens Using a Flexible Wall Permeameter**. ASTM.

_____. **ASTM D 5993. Standard Test Method for Measuring Mass per Unit Area of Geosynthetic Clay Liners**. ASTM.

_____. **ASTM D5994 / D5994M. Standard Test Method for Measuring Core Thickness of Textured Geomembranes.** ASTM.

_____. **ASTM D6693 / D6693M. Standard Test Method for Determining Tensile Properties of Nonreinforced Polyethylene and Nonreinforced Flexible Polypropylene Geomembranes.** ASTM.

_____. **ASTM D7466 / D7466M. Standard Test Method for Measuring Asperity Height of Textured Geomembranes.** ASTM.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7481: Tela de aço soldada - Armadura para concreto**. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

_____. **NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____. **NBR 13604: Filtros e tubos de revestimentos em PVC para poços tubulares profundos - Especificação.** Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

_____. **NBR 13896: Aterros de Resíduos Não Perigosos. Critérios para Projeto, Implantação e Operação.** Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

_____. **NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 15073: Tubos corrugados de PVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

_____. **NBR 15352: Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização**. Rio de Janeiro, ABNT, 2006.

_____. **NBR 7480: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.** Rio de Janeiro, ABNT, 2007.

_____. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro, ABNT, 2007.

_____. **NBR 15593: Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para conexões soldáveis de polietileno PE 80 e PE 100**. Rio de Janeiro, ABNT, 2008.

_____. **NBR 11682: Estabilidade de taludes – Procedimento.** Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

_____. **NBR 15696: Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

_____. **NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

_____.**NBR 15270: Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria.** Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

_____. **NBR 15561: Tubulação de polietileno PE 80 e PE 100 para transporte de água e esgoto sob pressão — Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 717

_____. **NBR 6484: Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.** Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

_____. **NBR 8890: Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário - Requisitos e métodos de ensaios.** Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

_____. **NBR 16199: Barreiras geossintéticas – Instalação de geomembranas poliméricas**. Rio de Janeiro, ABNT, 2020.

_____. **NBR 13133: Execução de Levantamento Topográfico.** Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

_____. **NBR ISO 9826: Medição de vazão de líquido em canais abertos - Calhas Parshall e SANIIRI.** Rio de Janeiro, ABNT, 2008.

_____. **NBR ISO 9863-1: Geossintéticos — Determinação da espessura a pressões especificadas. Parte 1: Camada única**. Rio de Janeiro, ABNT, 2013.

_____. **NBR ISO 9864: Geossintéticos — Método de ensaio para determinação da massa por unidade de área de geotêxteis e produtos correlatos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2013.

_____. **NBR ISO 10319: Geossintéticos — Ensaio de tração faixa larga**. Rio de Janeiro, ABNT, 2013.

_____. **NBR ISO 12236: Geossintéticos — Ensaio de puncionamento estático (punção CBR).** Rio de Janeiro, ABNT, 2013.

_____. **NBR ISO 10320: Geotêxteis e produtos correlatos – Identificação na obra**. Rio de Janeiro, ABNT, 2018.

_____. **NBR ISO 10318-1: Geossintéticos — Parte 1: Termos e definições.** Rio de Janeiro, ABNT, 2021.

AZAMBUJA, E. **A influência do dano mecânico na tensão admissível dos geossintéticos em estruturas de solo reforçado.** SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE GEOSSINTÉTICOS, p. 157-165. 1999.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências .

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em:

https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-18.pdf. Acesso em 29 jul. 2020.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo. Oficina de Textos. 2018. 248p.

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS. **Comando da Aeronáutica: Avaliação do risco de acidente aeronáutico provocado por colisão com aves na área do entorno do aeroporto de Natal**. RN, Brasil. CENIPA, 2002.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Drenagem em Aterros Sanitários**. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo, 1979, 66p.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **Guia Prático para projetos de pequenas obras hidráulicas.** São Paulo, DAEE, 2005. 106p.

DISTRITO FEDERAL. **Plano Distrital de Saneamento Básico**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://www.adasa.df.gov.br/images/Produtos-PDSB/Produto_7/1_PDSB_DF_subproduto_7.1_0717_VF_DIGITAL.pdf. Acesso em 23 set. 2021.

DOUBECK, A. **Topografia**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1989, 205p.

EID, H.T.; STARK, T.D.; EVANS, W.D.; SHERRY, P.E. **Municipal solid waste slope failure I: waste and foundation soil properties**. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering. Vol 126(5): 397-407. 2000.

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (Estados Unidos). Disponível em: http://www.faa.gov. Acesso em 2000.

GERSCOVICH, D., DANZIGER, B. R., SARAMAGO, R. (2016). **Contenções – Teoria e aplicações em obra. São Paulo.** Oficina de Textos.

GOMES, R. C. **Aula 3 – Método das Fatias das Análises de Estabilidade CIV 247 – OBRAS DE TERRA**. Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, 2019.

GOOGLE EARTH. Disponível em: http://earth.google.com/. Acesso em 02 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico, 2010.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em 5 ago. 2021.

IPT-CEMPRE (2000). **Lixo Municipal – Manual de gerenciamento integrado.** Publicação IPT 2622. 370p.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 719

KAVAZANJIAN, E., Jr. **The impact of degradation on MSW shear strength**. Proceedings of GeoCongress´08: Geotechnics of Waste Management and Remediation. ASCE Geotechnical Special Publication 177, p. 224-231. 2008.

KOERNER, R.M. **Designing with geosynthetics**. 2ª edição. Prentice-Hall Inc. New Jersey. USA. 1990.

MARQUES, A.C.M. **Compactação e compressibilidade de resíduos sólidos urbanos**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. 2001.

NOVACAP (2019). **Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no Distrito Federal.** Disponível em: https://caudf.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Termo_de_Referencia_21151132_Termo_de_fererencia_e_Especificacoes_Para_elaboracao_de_Projeto_de_Sistema_de_Drenagem_Pluvial_no_DF_Abril_de_2019__1_.pdf. Acesso em 11 out. 2021.

PGIRH. **Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Distrito Federal**. Revisão e Atualização do PGIRH. Relatório Final: Volume II - Prognóstico e Programas de Ação. Brasília, DF, 2012a. 965p.

PITANGA, H.N. (2007). **Caracterização dos comportamentos hidráulico e mecânico de geocompostos bentoníticos e de outros sistemas geossintéticos destinados às camadas de cobertura de aterros sanitários**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. 2007.

PORTAL HIDROWEB. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). **Séries Históricas de Estações**. Disponível em: https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas. Acesso em 10 set. 2021.

PORTO, R.M. (1999). **Hidráulica Básica**. 591pp. EDUSP. São Paulo/SP.

REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO DISTRITO FEDERAL (BRASIL). **In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021.** Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Regi%C3%B5es_administrativas_do_Distrito_Federal_(Brasil)&oldid=60643406>. Acesso em: 14 mar. 2021.

STARK, T.D.; HUVAJ-SARIHAN, N.; LI, G. **Shear strength of municipal solid waste for stability analyses**. Environmental Geology. Vol. 57 (8): 1911-1923. 2009.

SOUZA, C.A.F. **Procedimentos de Gestão Ambiental em Aeroportos. (2001)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Aviação Civil) - Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília.

TERZAGHI, K. **Mechanism of landslides, in Application of Geology to Engineering Practice.** Berkey Vol., Geological Society of America, p.83-123, 1950.

VERTEMATTI, J.C. (coord.). **Manual Brasileiro de Geossintéticos.** 2. ed. – São Paulo: Blucher, 2015.

ANEXO A – RELATÓRIO DE SONDAGEM

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 722

HNS ENGENHARIA

RELATÓRIO DE ENSAIOS

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS DE LABORATÓRIO

LOCAL:
Fral Consultoria

ENDEREÇO:
Aterro Sanitário de Brasília

RELATÓRIO:
RT.ENS.026.21

BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

SRTV/S Quadra 701 Bloco K Sala 428 - Edifício Embassy Tower ASA SUL, Brasília-DF
Telefone: (61) 3031-1616 (61) 99690-2080

APRESENTAÇÃO

O Laboratório de Geotecnia do centro de controle tecnológico, representado pela HNS Engenharia, vem através deste Relatório Técnico, apresentar à Fral Consultoria os resultados dos ensaios a seguir:

1. Sondagem a percussão SPT - ABNT NBR 6484;

INTRODUÇÃO

Para a execução dos ensaios solicitados foram realizadas sondagens a percussão (SPT) em 1 área distinta no Aterro Sanitário de Brasília. As sondagens foram realizadas no dia de 11/08/2021. A sondagem SPT foi realizada até o impenetrável.

RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATORIAIS

Serão apresentados, os resultados dos ensaios de sondagem.

SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 1

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 10,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT

ENGENHARIA

Cliente: Fral Consultoria
Local: Aterro Sanitário de Brasília
Obra: Drenagem

Amostrador: SPT 2" | Revestimento: 2 1/2"
Peso do Pilão: 65Kg | Altura de queda: 75cm
Comprim.do Revestimento: 1,00 m | Sondador: MARCOS

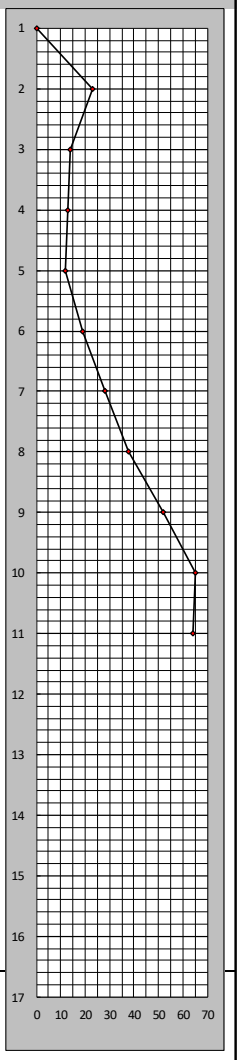
(N) PENETRAÇÃO - cm
(NA) NÍVEL D'ÁGUA
(A) NÚMERO DA AMOSTRA
(PG) PERFIL GRÁFICO

Laudo Nº : 027/2021
Data: 11/08/2021
NA: -
Limite da Sondagem: 10,45m

Furo SP-01

Engenheiro responsável: Leonardo Neiva CREA: 22629/D-DF

30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Aterro argiloso arenoso
23 30	2	1,00 1,45		Aterro argiloso arenoso
14 30	3	2,00 2,45		Argila marrom (rija)
13 30	4	3,00 3,45		Argila siltosa vermelha (rija)
12 30	5	4,00 4,45		Argila siltosa vermelha (rija)
19 30	6	5,00 5,45		Argila siltosa vermelha (rija)
28 30	7	6,00 6,45		Argila siltosa variegada (dura)
38 30	8	7,00 7,45		Argila siltosa variegada (dura)
52 30	9	8,00 8,45		Silte arenoso variegado (muito compacto)
65 30	10	9,00 9,45		Silte arenoso variegado (muito compacto)
64 30	11	10,00 10,45		Silte arenoso variegado (muito compacto)
				Limite da sondagem: 64 golpes para penetrar 30cm.
				continuação



SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 2

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 10,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT

ENGENHARIA

Cliente: Fral Consultoria
Local: Aterro Sanitário de Brasília
Obra: Drenagem

Amostrador: SPT 2" | Revestimento: 2 1/2"
Peso do Pilão: 65Kg | Altura de queda: 75cm
Comprim.do Revestimento: 1,00 m | Sondador: MARCOS

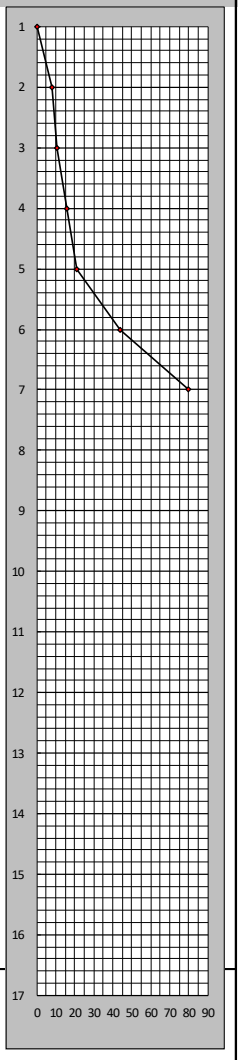
(N) PENETRAÇÃO - cm
(NA) NÍVEL D'ÁGUA
(A) NÚMERO DA AMOSTRA
(PG) PERFIL GRÁFICO

Laudo Nº : 027/2021
Data: 11/08/2021
NA: -
Limite da Sondagem: 6,45m

Furo
SP-02

Engenheiro responsável:
Leonardo Neiva
CREA: 22629/D-DF

30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Aterro
8 30	2	1,00 1,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (média)
11 30	3	2,00 2,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (rija)
16 30	4	3,00 3,45		Argila variegada siltosa (rija)
21 30	5	4,00 4,45		Silte variegado arenoso (compacto)
44 30	6	5,00 5,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
80 30	7	6,00 6,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
				Limite da sondagem: 80 golpes para penetrar 30cm.



continuação

SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 3

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 10,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT

Cliente: Fral Consultoria
Local: Aterro Sanitário de Brasília
Obra: Drenagem

Amostrador: SPT 2" | Revestimento: 2 1/2"
Peso do Pilão: 65Kg | Altura de queda: 75cm
Comprim.do Revestimento: 1,00 m | Sondador: MARCOS

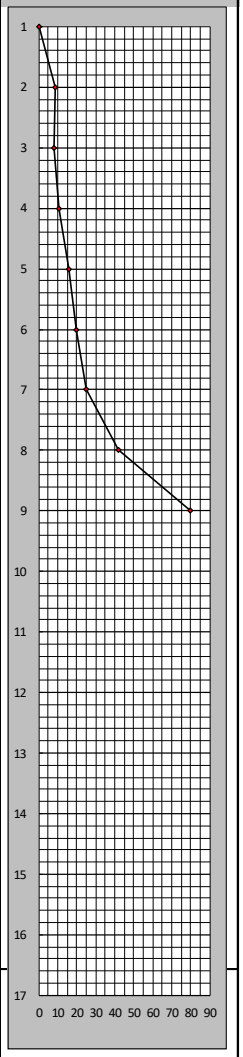
(N) PENETRAÇÃO - cm
(NA) NÍVEL D'ÁGUA
(A) NÚMERO DA AMOSTRA
(PG) PERFIL GRÁFICO

Laudo Nº : 027/2021
Data: 11/08/2021
NA: -
Limite da Sondagem: 8,45m

Furo SP-03

Engenheiro responsável: Leonardo Neiva
CREA: 22629/D-DF

30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Aterro
9 30	2	1,00 1,45		Argila vermelha arenosa (média)
8 30	3	2,00 2,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (média)
11 30	4	3,00 3,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (rija)
16 30	5	4,00 4,45		Argila variegada siltosa arenosa (rija)
20 30	6	5,00 5,45		Argila variegada siltosa arenosa (dura)
25 30	7	6,00 6,45		Silte variegado arenoso (compacto)
42 30	8	7,00 7,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
80 30	9	8,00 8,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
				Limite da sondagem: 80 golpes para penetrar 30cm.



continuação

DECLARAÇÃO

O relatório técnico de ensaios de laboratório é uma descrição ampla dos procedimentos, sondagens, resultados e comportamento dos materiais obtidas no campo. Fica a cargo do engenheiro do projeto a definição dos parâmetros de altura de camada a serem considerados nas decisões necessárias para garantir a estabilidade do local.

Brasília, 19 de agosto de 2021.

_____

Engº. Leonardo Neiva – Crea 22629/D-D

Especialista em Auditoria e Perícias









RELATÓRIO DE ENSAIOS

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS DE LABORATÓRIO

LOCAL:
Fral Consultoria

ENDEREÇO:
Aterro Sanitário de Brasília

RELATÓRIO:
RT.ENS.026.21

BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

SRTV/S Quadra 701 Bloco K Sala 428 - Edifício Embassy Tower ASA SUL, Brasília-DF
Telefone: (61) 3031-1616 (61) 99690-2080

APRESENTAÇÃO

O Laboratório de Geotecnia do centro de controle tecnológico, representado pela HNS Engenharia, vem através deste Relatório Técnico, apresentar à Fral Consultoria os resultados dos ensaios a seguir:

1. Sondagem a percussão SPT - ABNT NBR 6484;

INTRODUÇÃO

Para a execução dos ensaios solicitados foram realizadas sondagens a percussão (SPT) em 1 área distinta no Aterro Sanitário de Brasília. As sondagens foram realizadas no dia de 11/08/2021. A sondagem SPT foi realizada até o impenetrável.

RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATORIAIS

Serão apresentados, os resultados dos ensaios de sondagem.

SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 1

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 10,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT

ENGENHARIA

Cliente: Fral Consultoria
Local: Aterro Sanitário de Brasília
Obra: Drenagem

Amostrador: SPT 2" | Revestimento: 2 1/2"
Peso do Pilão: 65Kg | Altura de queda: 75cm
Comprim.do Revestimento: 1,00 m | Sondador: MARCOS

(N) PENETRAÇÃO - cm
(NA) NÍVEL D'ÁGUA
(A) NÚMERO DA AMOSTRA
(PG) PERFIL GRÁFICO

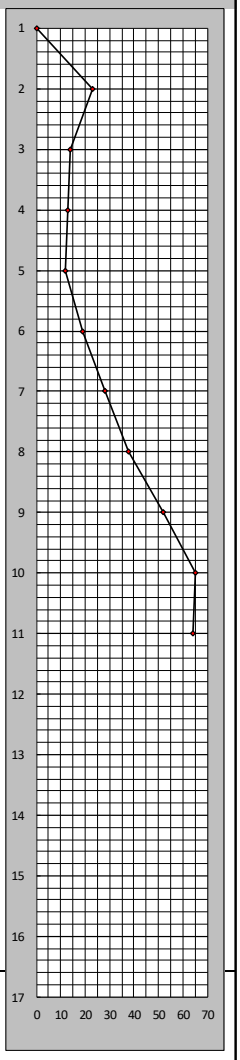
Laudo Nº : 027/2021
Data: 11/08/2021
NA: -
Limite da Sondagem: 10,45m

Furo SP-01

Engenheiro responsável: Leonardo Neiva CREA: 22629/D-DF

30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Aterro argiloso arenoso
23 30	2	1,00 1,45		Aterro argiloso arenoso
14 30	3	2,00 2,45		Argila marrom (rija)
13 30	4	3,00 3,45		Argila siltosa vermelha (rija)
12 30	5	4,00 4,45		Argila siltosa vermelha (rija)
19 30	6	5,00 5,45		Argila siltosa vermelha (rija)
28 30	7	6,00 6,45		Argila siltosa variegada (dura)
38 30	8	7,00 7,45		Argila siltosa variegada (dura)
52 30	9	8,00 8,45		Silte arenoso variegado (muito compacto)
65 30	10	9,00 9,45		Silte arenoso variegado (muito compacto)
64 30	11	10,00 10,45		Silte arenoso variegado (muito compacto)
				Limite da sondagem: 64 golpes para penetrar 30cm.

continuação



SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 2

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 10,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT

ENGENHARIA

Cliente: Fral Consultoria
Local: Aterro Sanitário de Brasília
Obra: Drenagem

Amostrador: SPT 2" | Revestimento: 2 1/2"
Peso do Pilão: 65Kg | Altura de queda: 75cm
Comprim.do Revestimento: 1,00 m | Sondador: MARCOS

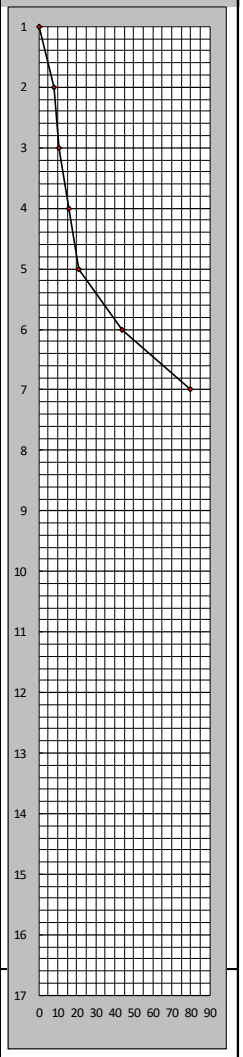
(N) PENETRAÇÃO - cm
(NA) NÍVEL D'ÁGUA
(A) NÚMERO DA AMOSTRA
(PG) PERFIL GRÁFICO

Laudo Nº : 027/2021
Data: 11/08/2021
NA: -
Limite da Sondagem: 6,45m

Furo
SP-02

Engenheiro responsável:
Leonardo Neiva
CREA: 22629/D-DF

30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Aterro
8 30	2	1,00 1,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (média)
11 30	3	2,00 2,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (rija)
16 30	4	3,00 3,45		Argila variegada siltosa (rija)
21 30	5	4,00 4,45		Silte variegado arenoso (compacto)
44 30	6	5,00 5,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
80 30	7	6,00 6,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
				Limite da sondagem: 80 golpes para penetrar 30cm.



continuação

SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 3

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 10,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT

ENGENHARIA

Cliente: Fral Consultoria
Local: Aterro Sanitário de Brasília
Obra: Drenagem

Amostrador: SPT 2" | Revestimento: 2 1/2"
Peso do Pilão: 65Kg | Altura de queda: 75cm
Comprim.do Revestimento: 1,00 m | Sondador: MARCOS

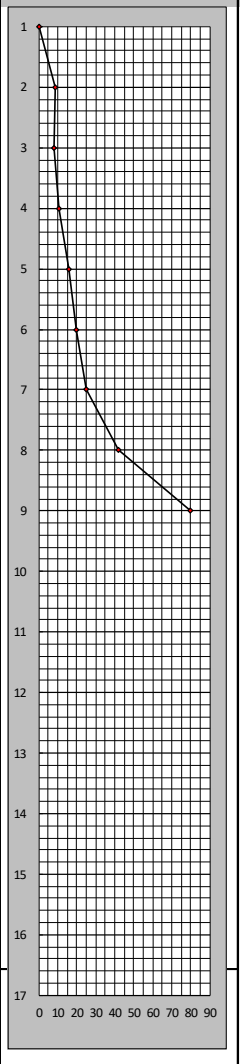
(N) PENETRAÇÃO - cm
(NA) NÍVEL D'ÁGUA
(A) NÚMERO DA AMOSTRA
(PG) PERFIL GRÁFICO

Laudo Nº : 027/2021
Data: 11/08/2021
NA: -
Limite da Sondagem: 8,45m

Furo
SP-03

Engenheiro responsável:
Leonardo Neiva
CREA: 22629/D-DF

30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Aterro
9 30	2	1,00 1,45		Argila vermelha arenosa (média)
8 30	3	2,00 2,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (média)
11 30	4	3,00 3,45		Argila variegada siltosa com pedregulho (rija)
16 30	5	4,00 4,45		Argila variegada siltosa arenosa (rija)
20 30	6	5,00 5,45		Argila variegada siltosa arenosa (dura)
25 30	7	6,00 6,45		Silte variegado arenoso (compacto)
42 30	8	7,00 7,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
80 30	9	8,00 8,45		Silte variegado arenoso (muito compacto)
				Limite da sondagem: 80 golpes para penetrar 30cm.



continuação

DECLARAÇÃO

O relatório técnico de ensaios de laboratório é uma descrição ampla dos procedimentos, sondagens, resultados e comportamento dos materiais obtidas no campo. Fica a cargo do engenheiro do projeto a definição dos parâmetros de altura de camada a serem considerados nas decisões necessárias para garantir a estabilidade do local.

Brasília, 19 de agosto de 2021.

_____

Engº. Leonardo Neiva – Crea 22629/D-D

Especialista em Auditoria e Perícias









ANEXO B – COBERTURAS TEMPORÁRIAS

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 737

COVERTECH 100

A linha de filmes de Polietileno CoverTech, disponível nas cores preta/branca e preta/verde, é desenvolvida especificamente para aplicação como cobertura temporária em diversas aplicações como nas frentes de trabalho de aterros sanitários e rejeitos de mineração, apresentando boa resistência ao rasgo e ao puncionamento.

Tamanhos disponíveis	
Largura (m)	**Comprimento (m)**
8	100
10	50
12	50

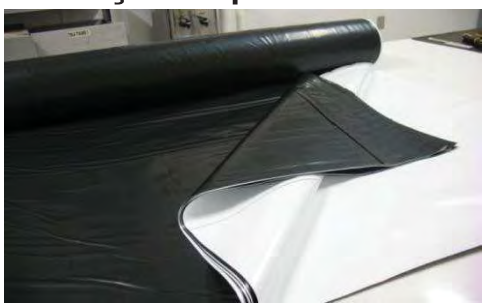


CARACTERÍSTICA	MÉTODO	UNIDADE	ESPECIFICADO
Resistência por Queda de Dardo	ASTM D 1709	g	≥ 200,0
Resistência ao Rasgo Elmendorf	ASTM D 1922	g/F	≥ 800
Resistência ao Rasgo Inicial	ASTM D 1004	N	≥ 14
Resistência à Perfuração	ASTM D 5748	N	≥ 100
Resistência à Tração	ASTM D 882	Mpa	≥ 20
Alongamento na Ruptura	ASTM D 882	%	≥ 600

O uso da CoverTech evita a ocupação de volume que seria comprometido por camadas de solo, reduz a infiltração de água de chuva, traz velocidade e praticidade no processo de cobertura, além de controlar vetores, poeira e odores dependendo da aplicação.

Briefing de Produto

Roma Silo Manta Super / Roma Silo Dupla

Utilização do produto 	A Romasilo é uma lona agrícola tipo forração desenvolvida para as mais diversas funções no campo. Dentre elas se destacam os usos em silagens forrageiras (sistema de conservação de plantas que são utilizadas na alimentação animal) ou grãos, proteção de silos forrageiros, cobertura de fardos de algodão e canaletas hidropônicas, proteção de maquinário e equipamentos agrícolas, entre outras.
Aplicação/ Instalação do produto	A lona é aplicada envolvendo e vedando todo o produto (grãos, silos forrageiros, fardos de algodão, etc.)
Nomes conhecidos no mercado	Lona para Silagem.
Unidade de medida	Rolo.
Modo de Produção	Produzida pelo processo “blow film” (extrusão por matriz circular) em forma de bobinas.
Matéria Prima	Polietileno de baixa densidade (PEBD).
Embalagem	Enrolada em tubo de papelão, embalada em uma proteção de papelão e envolvida em uma capa plástica.
Durabilidade	**Manta Super:** 8 meses; **Dupla:**12 meses.
Propriedade mecânica	**Manta Super:** Tensão na ruptura DT ≥17 e DM ≥18 mPa e Alongamento na ruptura DT≥ 830 e DM ≥500 %; **Dupla:** Tensão na ruptura DT ≥19 e DM ≥20 mPa e Alongamento na ruptura DT≥ 880 e DM ≥540 %; DT: Direção Transversal; DM: Direção de Máquina.

Tecelagem Roma Ltda
Rua Prof. Elza Orsi Avalone, 230, Jardim Saba – Tatuí – SP – Brasil - CEP: 18276-760
(11) 4195-0100 – www.roma.ind.br – vendas@roma.ind.br

DOCUMENTO NÃO CONTROLADO

Características Técnicas

Código	Modelo	Peso	Largura(m)	Comprimento (m)	Cor
314	Manta Super	21,0	4,00	50	Dupla Face Branca e Preta
315		30,0			
316		39,5		100	
317		58,0			
318		31,0	6,00	50	
319		45,0			
320		59,0		100	
321		87,0			
322		41,5	8,00	50	
323		60,0			
324		79,0		100	
325		116,0			
326		52,0	10,00	50	
327		75,0			
266	Dupla	21,0	4,00	50	Dupla Face Branca e Preta
269		30,0			
267		39,5		100	
270		58,0			
282		31,0	6,00	50	
284		45,5			
283		59,0		100	
285		87,0			
273		41,5	8,00	50	
275		60,0			
274		79,0		100	
276		116,0			
290		52,0	10,00	50	
291		75,0			
294		62,0	12,00		
295		90,0			

Rev.: 01
Data: 07/11/2016

Tecelagem Roma Ltda
Rua Prof. Elza Orsi Avalone, 230, Jardim Saba – Tatuí – SP – Brasil - CEP: 18276-760
(11) 4195-0100 – www.roma.ind.br – vendas@roma.ind.br

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
DOCUMENTO NÃO CONTROLADO

COBERTURA TEMPORÁRIA COM GEOCOBER - ATERRO

Cliente: EcoUrbis Ambiental S.A

Data: jul/2017

Obra: Cobertura temporária dos resíduos no período entre 18h de sábado e 6h de domingo, quando o aterro não opera. A GEOCOBER substitui solo e serve para conter o odor do resíduo exposto e evitar a aproximação de vetores, o que poderia incomodar a população que reside próximo ao aterro. O aterro sanitário CTL está situado no bairro de São Mateus, e sua operação foi iniciada em novembro de 2010 e recebe cerca de 7.000 toneladas por dia de resíduos sólidos domiciliares coletados pela EcoUrbis.

Local da Obra: São Paulo / SP

Solução:
Para esta aplicação optou-se pela GEOCOBER, que é leve e resistente, com 8 m de largura.



Cobertura temporária aplicada sobre os resíduos

Vantagens:

- ✓ Fácil manuseio
- ✓ Reutilizável
- ✓ Leve e resistente
- ✓ Instalação simples e rápida
- ✓ Reduz custo: custa 6 vezes menos que a cobertura tradicional com solo.



Detalhe da colocação



Detalhe da colocação

Grupo Nortène

Geo Soluções Strata
Rua Paes Leme, 524 – cj 113 – Pinheiros
CEP: 05424-904 | São Paulo | SP
Tel: 55 11 3513-4360 / 3034-5479
Email: contato@geosolucoes.com
Website: www.geosolucoes.com

DEMOSTRATIVO TÉCNICO

Apresentação

O objetivo deste documento é apresentar aspectos técnicos relativos à geomembrana reforçada de polietileno denominada RhinoMat.

Elementos de referência

Para a elaboração desse estudo foram utilizados como elementos de referência os seguintes documentos:

- Especificações GRI:
  - GM13
  - GM30
- Literatura técnica-acadêmica e normas ASTM citadas ao longo do texto

Sobre o RhinoMat

De acordo com Manual Brasileiro de Geossintéticos (Vertematti 2015), o RhinoMat pode ser classificado como uma "geomembrana" sintética reforçada de polietileno, pois é um produto bidimensional de baixíssima permeabilidade, composto por materiais elastômeros, com utilização predominante de controle de fluxo e separação, nas condições de solicitação.

Ainda de acordo com o Manual Brasileiro de Geossintéticos, o RhinoMat ainda pode ser classificado como um "geocomposto", pois é um produto industrializado formado pela associação de vários tipos de geossintéticos concebidos para desempenhar função de impermeabilização e separação.

Este produto inovador oferece excepcional resistência mecânica, à tração, ao rasgo e ao puncionamento e baixíssimos coeficientes de permeabilidade.

Sua especificação e sua apresentação não estão vinculadas à espessura do produto, pois em virtude de avanços tecnológicos que envolveram a indústria mundial, este conceito é

considerado em desuso em diversos países do mundo, onde ao invés da Espessura a Especificação do produto é feita pelas funções e propriedades específicas necessárias para o atendimento dos requisitos da obra ou projeto.

O seu coeficiente de permeabilidade reduzido faz com que este geossintético apresente desempenho superior a outros produtos encontrados no mercado, principalmente em aplicação de contenção de líquidos em geral e cobertura temporária e permanentes de aterros de resíduos.

A sua estrutura em camadas (multicamadas), associada a uma tecnologia de ponta, garante eficácia do processo de soldagem de campo em todos os climas e ambientes. Este geossintético é tido como referência no mercado mundial devido a facilidade de confecção de painéis e kits pré-fabricados em função de sua ótima relação peso-resistência.

O RhinoMat, por meio de seu fabricante, disponibiliza uma garantia de até 25 anos (garantia de produto associada ao tipo de aplicação). Também dispomos de Certificação NSF – ANSI 61 – para Água Potável.

A mistura (blend) de diversos polímeros (Polietileno de Alta Densidade - PEAD, Baixa Densidade - PEBD, Linear – PELBD, e superfície em Surflex®), aliado ao seu núcleo tecido de PEAD, confere a este produto uma elevada resistência química e garante uma estabilidade dimensional superior a outros, garantindo elevada resistência aos raios UV, ozônio e à oxidação. A união destes geossintéticos reduz sensivelmente a variação dimensional (evita rugas) e elimina o stress crack.

O RhinoMat é aplicado em lagoas de tratamento de efluentes, canais de adução e irrigação, coberturas temporárias e permanentes em aterros de resíduos, lagoas de irrigação a aquicultura, reservatórios de água para irrigação, lagoas ornamentais e de recreação e outros sistemas de impermeabilização.

Na sequência são apresentadas fotos de algumas dessas aplicações.



Lagoas de irrigação



Canais de adução e irrigação





Coberturas permanentes e temporárias de tanques

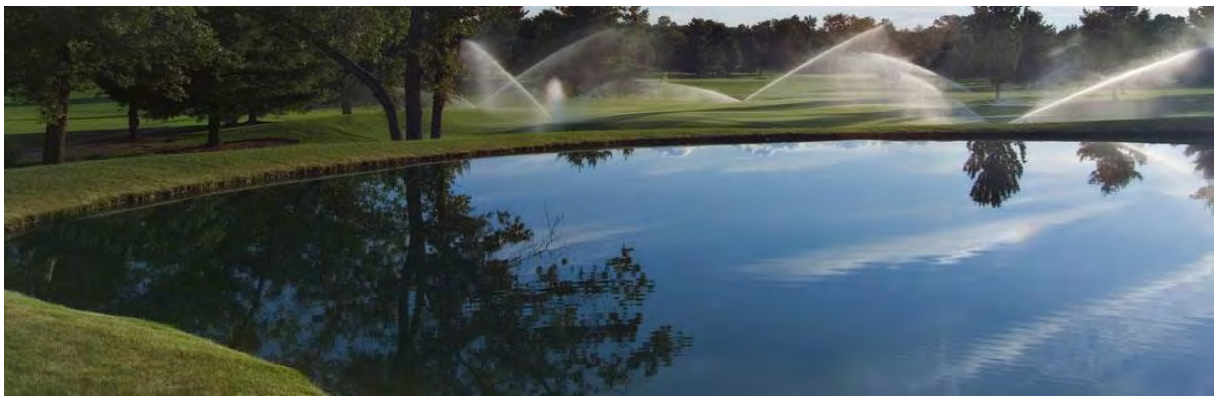




Coberturas permanentes e temporárias em aterros de resíduos



Lagoas de tratamento de efluentes



Lagos ornamentais



Lagoas de aquicultura

Especificações e recomendações normativas internacional

A seguir é apresentada a tabela de propriedades da geomembrana RhinoMat, que é produzido em 3 diferentes linhas: Aqua Cap, Aqua Flex e Aqua Pro.

Propriedades		Normas	Unidade	RhinoMat™ Aqua Cap	RhinoMat™ Aqua Flex	RhinoMat™ Aqua Pro
Resistência à Tração *Grab*	MD	ASTM D751	N	850	1650	1750
	CD			1000	1400	1750
Resistência ao Rasgo	MD	ASTM D4533	N	240	300	300
	CD			240	300	300
Resistência ao Puncionamento		ASTM D4833	N	700	750	850
Resistência ao Estouro - *Mullen Burst*		ASTM D751	kPa	2480	4820	5510
Permeabilidade		ASTM D4491	cm/s	$< 1x10^{-12}$	$< 1x10^{-12}$	$< 1x10^{-12}$
Negro de Fumo		ASTM D4218	%	5	5	5
Resistência ao Intemperismo (UV) (*)		ASTM G154	%	>90% - 2000h	>90% - 2000h	>90% - 2000h
Resistência Hidrostática		ASTM 751-A	kPa	1276	3620	4138
Resistência ao *Stress Crack*		ASTM D5397	h	N.A.(***)	N.A.	N.A.
Propriedades Físicas						
Dimensões das Bobinas (**)		Largura	m	2,74	3,66	3,66
		Comprimento	m	100	100	100
		Área	m²	274	366	366
Peso / Bobina			kg	70	155	212
Garantia do Fabricante						
Condições		Exposto	anos	4	5	10
		Enterrado		5	10	20
		Água Potável		-	-	25

Os dados de ensaios apresentados são baseados na média obtida ao longo de vários ciclos de produção e não devem ser considerados ou interpretados como valores MARV.

(*) QUV-A 340 8 horas lâmpadas UV @ 60 ° C, durante 4 horas de condensação a 40 °

(**) Larguras e comprimentos especiais sob consulta

(***) N.A. - não se aplica

Especificações e recomendações normativas internacional

A Geomembrana RhinoMat possui as suas especificações em acordo com a recomendação GRI-GM30, semelhante ao que acontece com as geomembrana convencional de PEAD que seguem a GRI-GM13.

Portanto, assim como as geomembranas convencionais de PEAD, o Rhinomat®, igualmente possui suas especificações definidas pelo GRI (Geosynthetic Research Institute) sendo regido pela GM30.

Comparativo técnico com geomembranas convencionais

A tabela a seguir apresenta um comparativo técnico entre o RhinoMat e as geomembranas convencionais de PEAD.

		RhinoMat™					Propriedades PEAD (GM13)						
Propriedades		Normas	Unidade	Aqua Cap	Aqua Flex	Aqua Pro	Normas	Unidade	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm
Resistência ao Rasgo	MD	ASTM D4533	N	240	300	300	ASTM D1004	N	93	125	156	187	249
	CD			240	300	300							
Resistência ao Puncionamento		ASTM D4833	N	700	750	850	ASTM D4833	N	240	320	400	480	640
Negro de Fumo		ASTM D4218	%	5	5	5	ASTM D5596	%	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Resistência ao Intemperismo (UV) (*)		ASTM G154	%	>90% - 2000h	>90% - 2000h	>90% - 2000h	ASTM D6885	%	>50% - 1600h	>50% - 1600h	>50% - 1600h	>50% - 1600h	>50% - 1600h
Stress Crack Resistance		ASTM D5397	h	N.A	N.A	N.A	ASTM D5397	h	500	500	500	500	500
Garantia do Fabricante													
Condições	Exposto		anos	4	5	10							
	Enterrado			5	10	20							
	Água Potável			-	-	25							

Resistência ao rasgo

- **Geomembrana RhinoMat**
  - Especificação GRI-GM30: Ensaiado segundo a ASTM D4533 em ambos os sentidos (MD e CD), o AquaCap® tem resistência de 240 N, o AquaFlex® e o AquaPro®, ambos, tem resistência de 300 N.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - Especificação GRI-GM13: Ensaiada segundo a ASTM D1004 em ambos os sentidos (MD e CD), a geomembrana de 0,75 mm de espessura tem resistência de 93 N, a geomembrana de 1,0 mm tem resistência de 125 N, a geomembrana de 1,5 mm tem resistência de 156 N, a geomembrana de 2,0 mm tem resistência de 187 N e a geomembrana de 2,5 mm tem resistência de 249 N.
- **Conclusão**
  - Analisando esta propriedade chegamos a conclusão que o RhinoMat AquaCap® pode substituir uma geomembrana convencional de PEAD em até 2,0 mm e o Rhinomat® AquaFlex® e AquaPro® pode substituir com eficiência superior qualquer espessura de geomembrana disponível no mercado atualmente.

Resistência ao puncionamento

- **Geomembrana RhinoMat**
  - Ensaiado segundo a ASTM D4833, o AquaCap® tem resistência de 700 N, o AquaFlex® tem resistência de 750 N e o AquaPro® tem resistência de 850 N.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - Ensaiada segundo a ASTM D4833, a geomembrana de 0,75 mm de espessura tem resistência de 240 N, a geomembrana de 1,0 mm tem resistência de 320 N, a geomembrana de 1,5 mm tem resistência de 400 N, a geomembrana de 2,0 mm tem resistência de 480 N e a geomembrana de 2,5 mm tem resistência de 640 N.
- **Conclusão**
  - Analisando esta propriedade chegamos à conclusão que o RhinoMat AquaCap®, AquaFlex® e AquaPro® pode substituir com eficiência superior qualquer espessura de geomembrana disponível no mercado brasileiro atualmente.

Teor de negro de fumo

- **Geomembrana RhinoMat**
  - Ensaiado segundo a ASTM D4248, o AquaCap®, o AquaFlex® e o AquaPro® tem um percentual de 5% de Negro de Fumo em sua composição.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - Ensaiada segundo a ASTM D5569, as geomembranas convencionais disponíveis no mercado brasileiro possuem um percentual que varia de 2 a 3% de Negro de Fumo em sua composição.
- **Conclusão**
  - Analisando esta propriedade chegamos a conclusão que todas geomembranas RhinoMat (AquaCap®, AquaFlex® e AquaPro®), por terem um percentual superior de Negro de Fumo em sua composição, possuem maior benefício perante as geomembranas convencionais pois o Negro de Fumo possui a propriedade de elevar as Resistências Mecânicas e de Proteção UV quando misturado com polímeros elastômeros.

Permeabilidade

- **Geomembrana RhinoMat**
  - Ensaiado segundo a ASTM D4491, o AquaCap®, o AquaFlex® e o AquaPro® possuem uma Permeabilidade inferior a: $K = 1x10^{-12}$.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - Ensaiado segundo a ASTM D4491, o AquaCap®, o AquaFlex® e o AquaPro® possuem uma Permeabilidade inferior a: $K = 1x10^{-12}$.
- **Conclusão**
  - Analisando esta propriedade chegamos a conclusão que as geomembranas Rhinomat® (AquaCap®, AquaFlex® e AquaPro®) e as geomembranas convencionais se equivalem nesta propriedade.

Stress Crack

- **Geomembrana RhinoMat**
  - Ensaiado segundo a ASTM D5397, o AquaCap®, o AquaFlex® e o AquaPro® não possuem esta possibilidade de dano. Esta característica não é aplicada a este material.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - Ensaiada segundo a ASTM D5397, as geomembranas convencionais disponíveis no mercado são suscetíveis a esta ação após 500 h.
- **Conclusão**
  - O Stress Crack é quando determinadas substâncias induzem o polietileno á ruptura frágil, sendo que este efeito é acelerado sob temperaturas mais altas. Estas substâncias agem nos pontos de tensão do material, diminuindo as forças de ligação entre os cristalitos provocando ruptura. O fenômeno ocorre quando o material está tensionado e age nos pontos de concentração de tensões, provocando uma falha e propagando-a em fendas e trincas. O RhinoMat por não sofrer este processo é considerado um produto superior as geomembranas convencionais disponíveis no mercado brasileiro.

Procedimentos de solda

- **Geomembrana RhinoMat**
  - O procedimento de solda é feito por termo-fusão usando os equipamentos convencionais. O mesmo se aplica aos ensaios na solda.

- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - O procedimento de solda é feito por termo-fusão usando os equipamentos convencionais. O mesmo se aplica aos ensaios na solda.
- **Conclusão**
  - Analisando esse item se verifica que a geomembrana RhinoMat possui as mesmas condições de solda das geomembranas convencionais.

Garantias

- **Geomembrana RhinoMat**
  - O fabricante emite uma garantia do produto baseada na informação de qual será a aplicação. Trata-se de um procedimento normal e corriqueiro para todas as vendas.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - Não temos informação de que este procedimento ocorra nas vendas deste produto sem a solicitação do cliente.
- **Conclusão**
  - Analisando este item concluímos que os fabricantes da geomembrana RhinoMat garantem seu produto e tendem ter uma proximidade do mercado através da apresentação de valores e segurança nos produtos fabricados.

Dimensões e peso das bobinas

- **Geomembrana RhinoMat**
  - As geomembranas RhinoMat são apresentadas nas seguintes dimensões: AquaCap® na dimensão de 2,74 metros de largura por 100 metros de comprimento, pesando cerca de 70 kg, AquaFlex® e AquaPro® nas dimensões de 3,66 metros de largura por 100 metros de comprimento, pesando respectivamente 155 e 212 kg.
- **Geomembrana convencional de PEAD**
  - As geomembranas convencionais são apresentadas nas seguintes dimensões: geomembranas de até 1,00 mm tem 5,90 metros de largura por 100 metros de comprimento e as de espessura superior até 2,5 mm tem 5,90 metros de largura por 50 metros de comprimento. Os pesos são de 472 Kg para as de 0,75 mm, 590 Kg para as de 1,0 mm, 440 Kg para as de 1,5 mm, 500 Kg para as de 2,0 mm e de 610 Kg para as de 2,50 mm.

- **Conclusão**
  - Analisando este item concluímos que as geomembrana RhinoMat tem benefícios superiores as geomembranas convencionais, pois as mesmas por terem larguras menores, possuem o diferencial de terem mais disponibilidades de fretes, seu peso reduzido reduz também os valores de fretes, além de facilitarem o manuseio das bobinas na obra (eliminam grande parte dos problemas ocasionados pelo arraste das bobinas de grandes dimensões).
  - A dimensões das bobinas do RhinoMat reduz também as perdas de materiais ficando as mesmas em torno de 2%, enquanto que as convencionais, estima-se em torno de 5%.

Conclusões

O presente documento apresentou os aspectos técnicos relativos à geomembrana reforçada de polietileno denominada RhinoMat, comparando-a com as geomembranas convencionais de PEAD já empregadas no mercado.

De acordo com o apresentado, verifica-se que a geomembrana RhinoMat possui características mecânicas e de desempenho superior às geomembranas convencionais de PEAD, além de melhores condições de trabalhabilidade.

Por fim, ressalta-se o benefício da garantia fornecida pelo fabricante da geomembrana RhinoMat, mostrando um diferencial de qualidade do produto.

geo|soluções
a Strata Company

55 11 3034-5479
Rua Paes Leme, 524 – cj 113 - Pinheiros CEP: 05424-904 | São Paulo | SP
contato@geosolucoes.com | www.geosolucoes.com

ANEXO C – PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 753

ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

APRESENTAÇÃO

Este documento tem como objetivo apresentar o Plano de Controle Ambiental das Obras detalhado, contemplando as medidas mitigadoras e de controle apropriadas, indicação dos responsáveis por sua execução e suas atribuições gerenciais.

Ressalta-se que todos os estudos foram realizados tendo em vista a garantia do atendimento às normas e regulamentações ambientais vigentes e, também, a garantia dos critérios de estabilidade e desempenho dos maciços de resíduos.

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Controle Ambiental das Obras, de acordo com as orientações da Legislação vigente, abrange um conjunto de diretrizes e técnicas básicas recomendadas para serem empregadas previamente e durante a construção de um determinado empreendimento, destinadas a evitar e/ou minimizar os impactos ambientais potenciais.

As ações de prevenção e controle destinam-se à máxima redução possível dos processos de degradação ambiental provenientes das atividades das obras; dos incômodos à população residente nas proximidades e dos trabalhos posteriores de recuperação das áreas afetadas, fatores que explicam a necessidade de sua implementação desde o início das obras e sua manutenção durante todo o período de implantação do empreendimento.

Para que este Programa atinja seus objetivos, é fundamental que as medidas de controle dos impactos ambientais sobre o ambiente sejam incorporadas aos contratos de execução das obras de ampliação do Aterro Sanitário de Brasília e nos procedimentos construtivos pelo(s) empreiteiros, pressupondo a mobilização e a colaboração de todos os trabalhadores envolvidos nas obras, desde os supervisores até os operários, de forma que a(s) empreiteira(s) assuma(m) contratualmente o compromisso de sua implementação, incorporando os eventuais custos adicionais ao custo de seus serviços.

O desenvolvimento dessas medidas deve ser acompanhado pelo profissional responsável pelo gerenciamento ambiental do empreendimento, confirmando assim sua aplicação, eficiência e eficácia e indicando também eventuais correções ou complementações que se façam necessárias.

Serão de responsabilidade do Empreendedor o acompanhamento da execução dessas medidas e a tomada de decisões sobre eventuais correções de problemas que possam ser identificados no decorrer das obras.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 756

2. OBJETIVOS

O objetivo deste programa é permitir o correto desenvolvimento ambiental das obras de ampliação do Aterro Sanitário de Brasília, de forma a prevenir e controlar os impactos negativos causados pela implantação do empreendimento.

Principais Atividades

O Programa de Controle Ambiental das Obras compreende o seguinte conjunto de medidas: prevenção e controle da erosão e da sedimentação; controle de recalques e rupturas de solos; proteção dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais; controle da qualidade do ar e adequação dos níveis de ruídos; gerenciamento de resíduos sólidos; controle das interferências de tráfego e recuperação das áreas afetadas.

As medidas mitigadoras para os impactos previstos consistirão de obras e procedimentos usuais em Engenharia, de eficiência comprovada e consagrada, preconizadas e descritas por normas técnicas e amplamente aplicadas em empreendimentos nos quais os impactos aqui avaliados se manifestam.

As medidas indicadas são descritas a seguir.

2.1. PREVENÇÃO E CONTROLE DE EROSÃO E DE SEDIMENTAÇÃO

As atividades de ampliação do Aterro Sanitário de Brasília serão desenvolvidas em uma área já alterada do ponto de vista das suas características físicas. Entretanto, os serviços relacionados à preparação dos terrenos e às escavações para instalação de novas etapas poderão provocar o desencadeamento de processos indesejáveis de instabilização do solo, espalhamento de material das escavações que sob a ação das chuvas poderá atingir as drenagens superficiais naturais.

Para conter esses processos de degradação, foi formulado o seguinte conjunto de medidas:

Medidas de Controle da Erosão

a. Proteção da Superfície das Obras e Instalações de Apoio

A circulação de veículos e equipamentos pesados na área das obras deverá ser

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 757

disciplinada para evitar a compactação da superfície do solo e desenvolvimento de processos erosivos.

À medida que as obras civis do empreendimento forem terminando, as superfícies deverão ser rapidamente recuperadas, seja construindo o novo pavimento ou reconstruindo o anterior, seja utilizando o solo armazenado e recompondo a vegetação, evitando-se a exposição desnecessária do solo nu.

b. Proteção das superfícies e dos taludes expostos

A superfície de todas as instalações provisórias de apoio e de locais de estocagem de material deverá ser protegida contra o impacto das chuvas, mediante instalação de sistemas de drenagem superficial e recobrimento com enrocamento.

A superfície dos taludes expostos deverá ser protegida com grama em placas, biomanta de fibra vegetal ou enrocamento.

Os taludes de aterros que apresentarem rupturas, solapamentos e erosão serão devidamente recuperados e protegidos contra erosão.

c. Reordenamento do sistema superficial de escoamento

Para mitigar os efeitos das alterações do escoamento superficial decorrentes da execução de terraplenagem, aterros e estruturas de apoio, serão utilizadas valas, valetas, canaletas, galerias e caixas de coleta e de passagem, e estruturas de descarga nos pontos baixos, com dissipadores de energia.

Os caimentos serão adequados às áreas drenadas e as seções hidráulicas serão compatíveis com as vazões previstas.

As pilhas de materiais, de caráter provisório, deverão ser adequadamente dimensionadas e dispostas, de forma a não interferir com o sistema de drenagem superficial.

d. Monitoramento dos processos erosivos

O monitoramento da instalação de processos erosivos será executado por acompanhamento visual sistemático das superfícies dos terrenos e dos taludes dos aterros, com apoio topográfico, e dos sistemas de drenagem, de forma a se detectar:

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 758

- Trincas, solapamentos e rupturas nos taludes;
- Obstruções por vegetação e outros resíduos, assoreamentos, e
- Estado de conservação das estruturas hidráulicas do sistema de drenagem superficial.

Controle do Escoamento Superficial e da Sedimentação

Associadas às medidas de controle de erosão deverão ser adotadas medidas de controle do escoamento superficial para evitar os processos de assoreamento dos cursos d'água e sedimentação ou entulhamento de áreas baixas.

As medidas de controle do escoamento superficial e da sedimentação deverão ser aplicadas nas estruturas de apoio e áreas de estocagem de material, de manuseio de óleos, graxas, lubrificantes e de disposição de resíduos sólidos.

a. Sistema de drenagem superficial

As águas superficiais serão devidamente controladas por sistemas de drenagem constituídos por valas, valetas, canaletas, galerias e caixas de coleta e de passagem, e estruturas de descarga nos pontos baixos, com dissipadores de energia.

Esse sistema deverá ser dimensionado de acordo os índices máximos de pluviosidade da região e deverá ser executado de acordo com o projeto de engenharia.

b. Avaliação do regime pluviométrico e do regime do lençol freático local

Para o dimensionamento e execução do sistema de drenagem superficial, deverão ser conhecidos, monitorados e avaliados, o regime pluviométrico da região e o regime do lençol freático local, relacionando-se as variações do nível da água, surgências e concentrações de umidade aos períodos de chuva e estiagem.

A utilização de pluviômetro possibilitará a obtenção de dados quantitativos sobre os volumes de água pluvial e os tempos de precipitação, aferindo-se as vazões consideradas no dimensionamento dos sistemas de drenagem superficial, procedendo-se às adequações necessárias.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 759

c. Realização de inspeções periódicas

O controle do assoreamento dos cursos d'água poderá ser feito por meio de seções topográficas e batimétricas levantadas periodicamente, de forma que as comparações entre seções nos mesmos pontos de controle indiquem variações devidas a acúmulos de materiais ou erosões.

O diagnóstico de assoreamentos e sua caracterização para determinação da natureza do processo e suas áreas-fonte deverá se basear em sondagens à percussão.

Estas inspeções deverão considerar também a inspeção dos taludes e superfícies de forma a se detectar indícios de erosão laminar, ravinas e sulcos indicativos de erosão profunda, avarias nos revestimentos dos taludes e sistemas de drenagem, e rupturas e escorregamentos que possam provocar assoreamentos, tomando-se as medidas necessárias para sua recuperação e estabilização. Periodicamente, deverão ser realizadas avaliações de taludes quanto à estabilidade, adequando-se suas inclinações, medidas de proteção e drenagem se necessário.

Também deverão ser inspecionadas, e limpas regularmente, todas as unidades componentes do sistema de drenagem superficial, sendo o material retirado encaminhado para disposição adequada.

d. Medidas corretivas

No caso de detecção de processos de assoreamento, como medidas corretivas serão procedidas:

- Recuperação das áreas erodidas ou rompidas e recomposição do seu revestimento;
- Desobstrução dos sistemas de drenagem superficial e cursos d'água, com a remoção dos materiais de assoreamento por meio de escavação manual ou mecanizada, e
- Disposição final adequada dos sedimentos e resíduos em áreas de bota-fora.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 760

2.2. CONTROLE DE RECALQUE E RUPTURA DE SOLOS

As medidas propostas para se evitar a ocorrência de recalques excessivos e rupturas dos solos são as seguintes:

Identificação e Monitoramento de Rupturas e Recalques

- Vistorias nos taludes para a identificação e caracterização de trincas, abatimentos e outras movimentações indicativas de recalques e rupturas;
- Monitoramento dos recalques por meio de controle topográfico, marcos superficiais e piezômetros para acompanhamento da dissipação das pressões neutras correspondentes às cargas aplicadas, as quais são indicativas da evolução do adensamento do solo.
- Caracterização da superfície e do local de ruptura e/ou recalque: os recalques e/ ou rupturas serão caracterizados quanto à forma e extensão, e os volumes de material mobilizado deverão ser estimados, sendo elaborados croqui e seções ilustrativas.

Medidas mitigadoras e corretivas

Como medidas mitigadoras para os recalques maiores do que os esperados se adotarão os critérios de engenharia pertinentes a cada caso. Dentre tais medidas pode-se citar desde a execução e aperfeiçoamento do sistema de drenagem até a substituição de materiais rompidos por outros com parâmetros de resistência mais elevados.

2.3. PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS E SUBSOLOS

Os recursos hídricos subterrâneos e o subsolo poderão ser afetados pela infiltração de substâncias poluentes manuseadas nos canteiros de obras e áreas de apoio, tais como: vazamentos ou derrames acidentais de óleos e lubrificantes de máquinas e motores entre outros.

Além das substâncias poluentes caracterizadas acima o lixiviado, resultante do processo de decomposição dos resíduos que serão dispostos no aterro, também

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 761

poderá contaminar o subsolo e os recursos hídricos subterrâneos caso entre em contato com os mesmos.

Para esses impactos potenciais são recomendadas as medidas indicadas na sequência, que deverão ser implementadas nas edificações de apoio, oficinas de manutenção de máquinas e equipamentos, locais de disposição temporária de materiais das obras e de resíduos sólidos, durante todo o período das obras até sua conclusão, incluindo-se a recuperação de áreas afetadas.

Controle de efluentes e da disposição de resíduos sólidos

Durante a fase de obras deverão ser implantados sistemas de drenagem superficial segregados, de modo a coletar as águas cuja infiltração possa contaminar as águas subterrâneas (águas dos pátios de manutenção de equipamentos e máquinas; dos pátios de disposição temporárias de materiais para as obras ou de descartes de resíduos e pátios de estacionamento) e encaminhar para os locais de tratamento e disposição final adequada.

2.4. Proteção dos Recursos Hídricos Superficiais e Solos

Controle do arraste de materiais

Uma das causas principais de eventuais impactos sobre a qualidade das águas superficiais na fase de obras é o carreamento de materiais (sedimentos e resíduos sólidos diversos) aos cursos d'água pelas chuvas. Para evitar que isso aconteça, recomenda-se:

- Todos os equipamentos e materiais utilizados nas obras deverão ficar armazenados em galpões cobertos;
- Restos de materiais acumulados em áreas descobertas deverão ser recolhidos diariamente;
- Todas as áreas das obras, inclusive vias de serviço e pátios de estacionamento, deverão contar com um sistema de canaletas de interceptação de águas pluviais;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 762

- As caixas constituintes do sistema de drenagem deverão contar com gradeamento para retenção de sólidos grosseiros;
- Nas áreas onde podem se acumular resíduos de óleos e de combustíveis – vias de tráfego intenso, oficinas, pátios de estacionamento de veículos – deverão ser instalados tanques adequados para a retenção desse tipo de substâncias;
- Os tanques e grades deverão passar por limpezas periódicas, retirando-se o material acumulado e enviando-o para disposição adequada; e
- Implementação e manutenção do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Prevenção de rompimentos acidentais na tubulação de efluentes existente

- De maneira a se evitar esse tipo de impacto, todas as interferências invasivas no solo – escavação de valas, estaqueamento etc. deverão ser precedidas de uma análise das plantas de cadastro da área e, se for o caso, de um levantamento de campo para identificação de eventuais tubulações e/ou tanques enterrados.

Prevenção contra derrames acidentais de líquidos utilizados nas obras.

O armazenamento de líquidos que possam acarretar contaminação da água (ex. óleos, combustíveis) deverá ser feito em área coberta, impermeabilizada e dotada de tanques de contenção para eventuais derrames ou vazamentos.

Controle de processos erosivos

As obras de terraplenagem da área deverão contar com valas para coleta e direcionamento adequado das águas pluviais e bacias de contenção de modo a evitar que ocorram fluxos de águas barrentas para os corpos d'água existentes no entorno.

2.5. Controle da Qualidade do Ar e Adequação dos Níveis de Ruídos

As emissões das fontes móveis de poluição são regulamentadas pelo CONAMA (legislação federal), que estabelece os níveis de emissões atmosféricas e de ruídos em veículos automotores.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 763

O controle das atividades das obras que interferem nas condições atmosféricas deverá ser implementado nas áreas onde serão realizadas as obras de ampliação do Aterro Sanitário de Brasília, nas áreas de apoio e nas vias de acesso aos locais vinculados às atividades do empreendimento, de forma a manter dentro dos padrões da legislação vigente, os níveis de emissões atmosféricas e de ruídos, compatíveis com a manutenção da saúde dos trabalhadores e dos moradores das imediações das obras.

Medidas para Redução das Emissões Atmosféricas

A emissão de gases e de particulados durante as obras será ocasionada devido à circulação de veículos, máquinas e equipamentos necessários às atividades de implantação do empreendimento.

Para minimizar este impacto recomenda-se a adoção das seguintes medidas:

- Durante a realização das atividades das obras, tais como escavações e regularização de terreno, o material extraído deve ser mantido umedecido, de forma que não ocorra emissão exagerada de partículas, principalmente nos locais onde exista população no entorno das obras;
- As áreas de estocagem de materiais e de manutenção de equipamentos, bem como as vias de acesso, devem ser umedecidas constantemente, especialmente durante o período seco;
- O transporte de material oriundo das escavações deve ser feito em caminhões cobertos com lona, principalmente no caso de transitarem em área urbana, para evitar a formação de poeira, a queda e o espalhamento de terra ao longo do trajeto. Se necessário, o material transportado deverá ser umedecido;
- O tráfego com os veículos, vinculados às obras, deverá ser feito em velocidade compatível com as vias e sem excesso de carga;
- Utilizar veículos com sistema de proteção junto às rodas para minimizar a ressuspensão de material particulado;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 764

- Os equipamentos, máquinas e os veículos utilizados nas obras e serviços associados devem passar por manutenção regular e periódica, de modo a obedecer às exigências do PROCONVE – Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores, minimizando-se assim a emissão de gases poluentes e material particulado na atmosfera, fora dos padrões estipulados;
- A queima de materiais combustíveis, de resíduos e de matéria orgânica deve ser proibida.

Medidas para o Controle da Emissão de Ruídos

As obras de ampliação do Aterro Sanitário de Brasília deverão provocar ruídos, em função da circulação de veículos e da operação de máquinas operatrizes, tais como escavadeiras e tratores, dentre outros equipamentos.

Estes ruídos provocam incômodos nas proximidades das áreas das obras e aos trabalhadores locais. Para sua mitigação, são sugeridas as seguintes diretrizes:

- Os equipamentos deverão ter especificações técnicas rigorosas com relação à emissão de ruídos, adotando-se a melhor tecnologia disponível;
- As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulagem periódicos, bem como os veículos deverão ser fiscalizados para a verificação do nível de ruídos e a manutenção das características originais do sistema de escapamento, em atendimento à Resolução CONAMA 008/93, referente a este tema;
- Paralelamente às diretrizes indicadas, cabe salientar que, do ponto de vista da saúde dos operários, os responsáveis pelas obras deverão obedecer à Norma Reguladora NR-15 do Ministério do Trabalho, que estabelece 85 dB(A) como limite inicial de restrição à exposição prolongada de trabalhadores;
- Em casos de necessidade de exposição dos operários a situações em que os níveis de ruído sejam superiores a 85 dB(A), esta mesma Norma indica os seguintes limites de tempo de exposição (Quadro 1).

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 765

Quadro 1: Limites de Ruído para Exposição dos Trabalhadores

Nível de Ruído	Tempo Máximo de Exposição Permitido por Dia
< 85 dB(A)	8 horas
85 dB(A)	5 horas
88 dB(A)	4 horas
91 dB(A)	3 horas
96 dB(A)	2 horas
85 dB(A)	8 horas
105 dB(A)	1 hora
110 dB(A)	30 minutos
115 dB(A)	15 minutos
> 115 dB(A)	Proibido sem equipamento de proteção

2.6. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – FASE DE OBRAS

Este Programa apresenta as diretrizes de Gerenciamento e Disposição de Resíduos Sólidos que compreende um conjunto de recomendações que visam reduzir a geração de resíduos e determinar o manejo e disposição dos resíduos, de forma a minimizar os seus impactos ambientais durante a fase de obras.

Tais procedimentos e diretrizes, a serem desenvolvidos pela empresa contratada para ampliação do Aterro Sanitário de Brasília, deverão estar incorporados à rotina de atividades desenvolvidas diariamente, desde o início das obras, mantendo-se até a conclusão das mesmas.

O objetivo principal deste Programa é assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante a fase de obras e que esses resíduos sejam adequadamente coletados, estocados e dispostos na área do atual aterro de forma a não contaminar o solo e as águas superficiais e subterrâneas.

As atividades propostas são:

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 766

Detalhamento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fase de Obras, contemplando:

- Estimativa dos resíduos a serem gerados, com a identificação de resíduos passíveis de reciclagem;
- Detalhamento das ações de gerenciamento de resíduos durante as obras conforme as especificações do projeto; e
- Treinamento dos trabalhadores no que se refere aos aspectos de gerenciamento de resíduos.

Implantação deste Programa de Gerenciamento

A implantação do Programa de Gerenciamento deverá contemplar as seguintes ações:

- Classificação e caracterização detalhada de todos os resíduos gerados de acordo com a Norma ABNT NBR 10004 e Resolução CONAMA 307/02;
- Triagem, respeitando as classes de resíduos apresentadas acima (Resolução CONAMA 307/02, art. 3º);
- Acondicionamento adequado;
- Contratação e fiscalização dos serviços de transporte e disposição dos resíduos nos locais adequados e indicados no programa;
- Transporte, de acordo com as normas técnicas para transporte de resíduos;
- Obtenção dos certificados de destinação de resíduos industriais e emissão dos manifestos de transporte de resíduos industriais; e
- Fiscalização sobre as atividades geradoras de resíduos durante toda a ampliação do Aterro Sanitário de Brasília.

2.7. MEDIDAS DE SEGURANÇA DOS TRABALHADORES DA OBRA

- Durante os serviços de escavação para preparo da área onde será implantada a ampliação do Aterro Sanitário de Brasília, o material retirado deverá ser

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 767

disposto em locais protegidos, de modo a não impedir o trânsito seguro dos trabalhadores e de veículos vinculados às obras;

- As áreas de escavação deverão ser previamente isoladas através de fitas e/ou proteções de madeira;
- Todas as frentes de trabalho deverão estar permanentemente sinalizadas durante todo o período das obras, de acordo com um plano de sinalização definido em conjunto pelo empreendedor e a empresa construtora.

2.8. Medidas de Controle do Transporte de Materiais

Como medidas de controle e segurança para o transporte de materiais por veículos longos, carretas-prancha e outros veículos menores, destacam-se:

- Identificação de todos os veículos próprios, fretados e contratados pela construtora com etiquetas ou placas de identificação;
- O transporte dos materiais deverá ser planejado, de forma a percorrer um itinerário determinado até o local de descarga definido. Alterações de locais de descarga de materiais não poderão ser efetuadas sem a autorização dos encarregados responsáveis pela logística das obras;
- Os materiais deverão ser transportados por veículos apropriados à natureza do material: caçambas ou carros–pipas para evitar vazamentos ou transbordos de materiais úmidos, e caçambas fechadas/cobertas por lonas ou acondicionamento de materiais secos para evitar a produção de poeiras;
- As velocidades permitidas tanto aos veículos de carga, como do pessoal vinculado às obras, deverão ser sumariamente respeitadas;
- O abastecimento de combustível e a lubrificação dos equipamentos, por serem atividades de risco, deverão ser executados por pessoal e veículos apropriados, de forma a evitar o derramamento de produtos no solo e os impactos ambientais que poderão advir dessa operação;

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 768

- Todos os veículos utilizados no transporte de materiais deverão ser periodicamente revisados, para o controle da integridade dos equipamentos, particularmente sistemas de freios, direção, injeção de combustível, além dos sistemas de escapamento de gases e controle de ruídos.

Sinalização de Segurança das Obras e do Tráfego

- A sinalização de segurança para o tráfego deverá obedecer às recomendações do Código Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres. Qualquer sinalização complementar de obras nas vias públicas deverá seguir a Resolução n° 561/80 do CONTRAN;
- Os operadores de máquinas e equipamentos serão treinados para seguir rigorosamente as indicações da sinalização;
- Os dispositivos de sinalização deverão ser mantidos em perfeitas condições de conservação durante todo o período de obras, devendo os mesmos ser substituídos, caso se apresentem danificados;
- A sinalização nas proximidades das obras deverá ser luminosa ou fosforescente para facilitar a visualização à noite, devendo ser colocada a uma distância adequada informando obstruções e desvios de tráfego;
- As saídas e entradas de veículos nas áreas das obras, áreas de apoio e em área de empréstimo ou bota-fora, também deverão ser providas de sinalização diurna e noturna adequadas.

2.9. RECOMPOSIÇÃO DAS ÁREAS DAS OBRAS

Esta etapa é destinada à correção de impactos ocorridos no meio físico e ao restabelecimento das condições de qualidade do ambiente.

Este Programa compreende os trabalhos de recuperação e recomposição das áreas afetadas, devendo ser iniciado imediatamente após a conclusão das obras de cada frente de trabalho, tendo em vista aproveitar equipamentos, ferramentas e mão de obra disponíveis, ainda presentes na área.

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 769

As atividades propostas são as seguintes:

Limpeza das Áreas de Trabalho

Nesta etapa deverá se proceder à:

- Remoção de todos os vestígios da obra, tais como restos de material da construção (ferragens, fios, parafusos, madeiras, tapumes, isolantes, estacas etc.), entulhos, restos de estruturas provisórias, embalagens, ferramentas e equipamentos, material excedente ou inútil, pisos das instalações etc.;
- Encaminhamento das ferragens, fios, equipamentos e demais materiais passíveis de reutilização para o almoxarifado da empresa ou para locais de reciclagem. Os demais resíduos sólidos não recicláveis deverão ser recolhidos e acondicionados em recipientes apropriados para seu encaminhamento para disposição final adequada, de acordo com o Programa de Gerenciamento de Resíduos;
- Remoção e transporte dos resíduos e entulhos até o local devidamente licenciado para sua disposição final;
- Demolição dos pavimentos das instalações provisórias de apoio às obras, desativadas, e descompactação das superfícies, para que se possa proceder à recomposição do solo (no caso das áreas a serem revegetadas).

Recomposição Topográfica

- No caso das áreas de apoio desativadas, que não forem utilizadas imediatamente, deverá ser reconstituída a superfície original dos terrenos para: evitar o surgimento de pontos favoráveis à erosão e integrá-las ao conjunto das áreas industriais.
- A recomposição topográfica compreende duas operações básicas: o restauro das linhas e condições do relevo local (sistematização do terreno) e o reordenamento das linhas de drenagem, mediante:

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 770

- Nivelamento da superfície do terreno: remoção de eventuais saliências (acúmulo de material inerte das escavações realizadas) e recobrimento de depressões; e
- Implantação de estruturas de controle de erosão e do escoamento superficial definitivas.

Proteção das Superfícies das Áreas Afetadas

Por se tratar de uma área de aterro, cujos solos muitas vezes se encontram expostos, as superfícies livres deverão ser protegidas da ação das águas pluviais, preferencialmente com a implantação de cobertura herbácea nos locais onde não houver trânsito de pessoas e equipamentos. Alternativamente poderá ser utilizado cascalho ou brita que possibilitam a infiltração da chuva.

Recomposição de Calçadas, Guias e Vias

O pavimento das calçadas, guias e vias danificadas pela movimentação de veículos e equipamentos pesados deverá ser recuperado de modo a retomar ou melhorar a qualidade observada anteriormente.

2.10. COORDENAÇÃO

A responsabilidade pela implementação dessas medidas e diretrizes compete aos empreiteiros e responsáveis pelas obras, cabendo ao SLU, por meio do técnico responsável pelo gerenciamento ambiental do empreendimento, a fiscalização de sua aplicação e efetividade.

Cronograma

As medidas integrantes do Programa de Controle Ambiental das Obras deverão ser aplicadas a partir da obtenção da Licença de Instalação.

Essas medidas de controle deverão ser desenvolvidas durante todo o período de obras até o término de todas as atividades, incluindo o desmonte das estruturas auxiliares de apoio.

À medida que for concluída uma frente de trabalho, é recomendável a aplicação das

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 771

medidas do Programa de Recomposição das Áreas das Obras, para aproveitar a presença de equipamentos e mão de obra disponível e para evitar o surgimento de processos indesejáveis de degradação ambiental.

ANEXO D – ART

Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório Técnico (107895705) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 773

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211099487

1. Responsável Técnico

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2605801705**
Registro: **0600793880-SP**
Empresa Contratada: **FRAL - CONSULTORIA LTDA**
Registro: **0575815-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL**
CPF/CNPJ: **01.567.525/0001-76**
Endereço: **Setor SCS QUADRA 8 BLOCO B LOTES 50/60**
N°: **50**
Complemento: **EDIFICO VENANCIO 2000**
Bairro: **ASA SUL**
Cidade: **Brasília**
UF: **DF**
CEP: **70333-900**
Contrato: **13/2021**
Celebrado em: **14/07/2021**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **95.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DF 180 KM 21**
N°:
Complemento: **Aterro Sanitario - ASB**
Bairro:
Cidade: **Brasília**
UF: **DISTRITO FEDERAL**
CEP:
Data de Início: **02/08/2021**
Previsão de Término: **02/12/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental**
Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua CAMANDOCAIA**
N°: **77**
Complemento:
Bairro: **CAMPO BELO**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04606-040**
Data de Início: **02/08/2021**
Previsão de Término: **02/12/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Projeto**	**Estudo Ambiental Aterro Sanitário**	**Descrição das Atividades Relativas à Implantação e Operação de Aterro**	**1,00000**	**unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇAO DO ATERRO SANITARIO DE BRASILIA - ASB (3a e 4a ETAPAS), CONFORME REQUISITOS DEFINIDOS NO TERMO DE REFERENCIA

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA - CPF: 668.122.088-68

SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL - CPF/CNPJ: 01.567.525/0001-76

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **233,94** Registrada em: **04/08/2021** Valor Pago R$ **233,94** Nosso Numero: **28027230211099487** Versão do sistema

Impresso em: 05/08/2021 15:10:34

Projeto Básico - SLU/PRESI/COPER-234

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para **implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília,** localizado na Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Da Contratação:

2.1.1. A Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, ins. tuiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterou a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, bem como estabeleceu regras para solucionar a destinação aos resíduos sólidos urbanos. Dentre as ações previstas estão:

a) Desativação dos lixões;

b) Construção de aterros sanitários;

c) Implantação da coleta seletiva; e

d) Construção dos Centros de Triagem, para recebimento dos resíduos da coleta seletiva.

2.1.2. A implantação do Aterro Sanitário de Brasília em 2017 foi uma das principais ações do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal em relação ao cumprimento das Políticas Nacional e Distrital de Resíduos Sólidos, instituídas, respectivamente, pela Lei Federal nº 12.305/2010 e Lei Distrital nº 5.418/2014.

2.1.3. A operação do Aterro Sanitário garante ao Distrito Federal o atendimento à legislação no que se refere à disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos provenientes do sistema de coleta, transporte e tratamento, conforme determina a NBR 8419/1992. Ao mesmo tempo, possibilitou o encerramento do Aterro Controlado do Jockey (antigo Lixão da Estrutural), consequentemente o fim de um ciclo vicioso de aproximadamente 55 anos de disposição inadequada de resíduos sólidos.

2.1.4. Atualmente o ASB encontra-se em contrato emergencial, aterrando no local que seria parte da etapa 04, realizando as atividades de operação e manutenção do Aterro Sanitário de Brasília através do Contrato nº 42/2022, realizado pelo Consórcio Sustentare-Valor.

2.1.5. O atual contrato de operação do ASB se encerra em outubro de 2023 e não permite prorrogação nos termos da Lei Nº 14.133/21 e, considerando a complexidade e a necessidade dos serviços ora prestados pelo o Consórcio, com vistas a sua **não interrupção**, é necessário novo procedimento licitatório para implantação, operação e manutenção das etapas subsequentes.

2.2. Da fundamentação Legal

2.2.1. A contratação obedecerá ao disposto na Lei nº 8.666, de 21 de julho de 1993, seus

regulamentos e alterações posteriores, bem como demais normativos constante no Instrumento Convocatório.

2.3. **Da Proposta**

2.3.1. Não serão aceitas propostas que não atenderem às especificações e exigências contidas neste Projeto Básico, bem como aquelas que apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexequíveis, comparados aos preços de mercado, em consonância com o disposto no art. 48, inciso II, §§ 1º e 2º da Lei nº 8.666/1993.

2.3.2. As empresas proponentes e capacitadas para participar do certame deverão apresentar em suas propostas de preços, conforme planilha estimativa de custos do SLU/DF.

2.3.3. As empresas proponentes apresentarão propostas obrigatoriamente, sob pena de desclassificação, para todos os itens das planilhas, a proponente deverá adotar obrigatoriamente os quantitativos constantes na planilha estimativa de custos do SLU/DF, para os serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas.

2.3.4. Os preços unitários e totais de cada item e subitem não poderão ser superiores aos preços das planilhas estimadas pelo SLU/DF. Além disso, as propostas devem adotar imperiosamente os quantitativos referentes aos serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas, devendo ser apresentados com duas casas decimais. Caso seja necessário arredondamento, deverá dar-se a menor.

2.4. **Das abreviaturas**

a) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

b) ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal

c) ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

d) BDI – Bônus de Despesas Indiretas;

e) CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo;

f) CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

g) DF – Distrito Federal;

h) EPI – Equipamento de Proteção Individual;

i) FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço;

j) GDF – Governo do Distrito Federal;

k) IBRAM – Instituto Brasília Ambiental;

l) INSS – Instituto Nacional do Seguro Social;

m) NR – Norma Regulamentadora;

n) RQQ – Reservatório de Qualidade e Quantidade;

o) RRT – Registro de Responsabilidade Técnica;

p) SLU – Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal;

q) RCC - Resíduos da Construção Civil;

r) SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil;

s) SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1. A solução consiste nos serviços de implantação, operação e manutenção das Etapas 3 e 4 do Aterro Sanitário de Brasília, considerando a proximidade do término do atual contrato emergencial, os quais compreendem o aterramento (espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos sólidos) de quantidade média mensal estimada em **66.000 toneladas**, considerando uma taxa de disposição diária de rejeitos na ordem de 2.200 toneladas.

3.2. O ASB recebe os rejeitos das seguintes categorias:

a) Resíduos sólidos urbanos, excetuados os resíduos volumosos, entulhos e podas;

b) Resíduos sólidos produzidos por grandes geradores que possuam natureza e composição de resíduos sólidos domiciliares;

c) Resíduos sólidos de saneamento básico;

d) Resíduos sólidos dos serviços de saúde previamente tratados, de forma que suas características se tornem similares às dos resíduos sólidos domiciliares;

e) Animais mortos oriundos do serviço de remoção de animais mortos.

3.3. Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá observar na íntegra o conteúdo do "**Projeto Execu. vo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília Etapas 3 e 4 e seus Anexos"** elaborado pela empresa FRAL Consultoria, parte integrante deste Projeto Básico - Anexos A, B e C.

3.4. Na hipótese de prorrogação do contrato por igual período, conforme previsto na Lei Nº 8.666/1993, a CONTRATADA deverá dar continuidade às ações conforme previsto no Projeto Executivo.

3.5. **Os serviços objeto deste Projeto Básico consistem em:**

3.5.1. Atividades de recepção, inspeção, aterramento, espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos sólidos;

3.5.2. Monitoramento e Manutenção das Etapas 1 e 2 (sistemas de drenagem, cobertura e queimadores de gás);

3.5.3. Adaptação do sistema viário interno;

3.5.4. Implantação de sistema de drenagem subsuperficial na área da Etapa 3;

3.5.5. Escavação, regularização e compactação do terreno da Etapa 3;

3.5.6. Implantação do sistema de Impermeabilização de Base na áreas da Etapa 3;

3.5.7. Implantação de sistema de Drenagem de Gases e Líquidos Percolados:

a) Dreno Principal;

b) Drenos Verticais de Gases;

c) Drenos de Célula;

d) Sistema Coletor e Condutor de Drenagem de Percolados

3.5.8. Implantação e manutenção de sistema de Drenagem Superficial:

a) Canaleta de Berma;

b) Descida de água em geocélula;

c) Tubos de Travessias de Viários e Bermas;

d) Caixas de Passagem;

e) Canaleta de Contorno;

f) Tubo de condução;

g) Impermeabilização superior.

3.5.9. Instalação de dispositivos de monitoramento geotécnico e ambiental;

3.5.10. Monitoramento Geotécnico:

a) Avaliação da Geometria de Disposição dos Resíduos;

b) Avaliação da Leitura dos Instrumentos Instalados;

c) Análise das Deformações dos Marcos Superficiais nos Planos Vertical e Horizontal;

d) Análise das Pressões Internas;

e) Análise de Estabilidade (fator de segurança);

f) Monitoramento Pluviométrico;

g) Medida das vazões de lixiviado;

h) Inspeções Visuais;

i) Ensaios Geoelétricos;

j) Emissão de relatórios analíticos de monitoramento.

3.5.11. Monitoramento Ambiental:

a) Coleta e Análise mensal de águas subterrâneas;

b) Coleta e Análise mensal de águas superficiais;

c) Coleta e análise mensal dos líquidos percolados;

d) Análise dos gases gerados no Aterro;

e) Avaliação da emanação de fases combustíveis;

f) Emissão de relatórios analíticos de monitoramento.

3.5.12. Manutenção e limpeza dos Reservatórios de Qualidade e Quantidade - RQQ.

3.5.13. Controle e Pesagem dos Veículos:

3.5.13.1. A pesagem dos veículos de transporte de resíduos será realizada tanto na entrada quanto na saída do Aterro Sanitário por funcionários do SLU - DF utilizando as duas balanças rodoviárias instaladas.

3.5.13.2. A CONTRATADA deverá realizar a manutenção e aferição periódica das balanças rodoviárias do Aterro Sanitário. A aferição deverá ser executada com frequência mensal, cabendo ao SLU - DF o acompanhamento e fiscalização dos serviços.

3.5.13.3. Na hipótese de impedimento simultâneo do uso das duas balanças, o peso de cada veículos será apurado por estimativa, utilizando-se como referência a média dos pesos registrados nas últimas três semanas.

3.5.13.4. Em caso de impedimento do uso de qualquer das balanças, a CONTRATADA deverá restabelecer o pleno funcionamento dos equipamentos no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

3.5.13.5. A CONTRATADA deverá se responsabilizar pela manutenção das balanças rodoviárias do Aterro, inclusive seus acessórios e equipamentos de controle.

3.5.13.6. A CONTRATADA deverá solicitar ao órgão competente e às suas expensas, a aferição mensal das balanças do Aterro, cabendo ao SLU/DF o acompanhamento e fiscalização dos serviços. O atestado de aferição do INMETRO deverá ser entregue à

Fiscalização do SLU/DF, sob pena de aplicação das penalidades contratuais.

3.6. Integram também o objeto dos serviços contratados as atividades, estudos, projetos e qualquer outro serviço técnico-jurídico-ambiental para subsidiar o atendimento de exigências dos órgãos ambiental, de regulação, de controle e fiscalização, tais como condicionantes, exigências e restrições presentes na Licença Ambiental e/ou incluídas posteriormente, a obtenção do licenciamento ambiental para extração de solos da área de empréstimo; procedimentos para renovação da licença ambiental vigente; procedimentos para atendimento de decisões do Tribunal de Contas do Distrito Federal, entre outros.

3.7. Integram também o objeto dos serviços contratados as seguintes atividades complementares à operação do Aterro:

a) Controle de acesso às instalações;

b) Limpeza e conservação das edificações;

c) Recepção dos visitantes;

d) Implantação e manutenção da sinalização das vias de acesso no interior do Aterro;

e) Serviços de segurança e medicina do trabalho exigidos pelas legislação.

3.8. Também integram os serviços da CONTRATADA as ações de manutenção preventiva e corretiva das seguintes infraestruturas, edificações e instalações:

a) Cerca e barreira vegetal;

b) Portões e guarita;

c) Prédio administrativo, estacionamento e reservatório de água;

d) Oficina de veículos e máquinas;

e) Sistema viário pavimentado e de serviço;

f) Iluminação (sistema viário, edificações e frente de operação);

g) Sistema de drenagem de águas pluviais;

h) Balanças rodoviárias e respectiva cabine de controle.

3.9. São inclusos nos encargos da CONTRATADA os custos de:

a) Abastecimento de água bruta e potável, e qualquer outro serviço para viabilizar o processo de abastecimento;

b) Energia elétrica;

c) Material de empréstimo para impermeabilização de fundo e cobertura de resíduos e os serviços necessários;

d) Serviços de logística e telecomunicação.

3.10. A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar ao SLU - DF no prazo de 30 (trinta) dias contados da assinatura do contrato, Plano de Implantação, Operação e Avanço das Etapas 3 e 4, observando as disposições constantes no Projeto Executivo (ANEXOS A, B e C) que integra este Projeto Básico.

3.11. O Plano de Implantação, Operação e Avanço das Etapas 3 e 4 deverá ser aprovado pela Comissão Executora em até 15 (quinze) dias contados da sua apresentação pela CONTRATADA.

3.12. Os serviços deverão ser executados conforme este Projeto Básico e todos os seus Anexos, bem como obedecer às etapas, técnicas e especificações constantes no ANEXO A - "Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - Etapas 3 e 4".

3.13. São objeto do Projeto Básico os serviços constantes na Planilha Orçamentária, obedecendo aos critérios de execução do objeto como a localização e quantitativos por item de serviços.

3.14. Estão apresentados em planilhas, os quantitativos estimados de serviços e composição de preços unitários, conforme o Anexo C do Projeto Básico.

3.15. Havendo aumento do volume de resíduos a dispor no Aterro, em consequência do acréscimo de população ou outro fator não previsto neste contrato, a CONTRATADA deverá acatar determinação do SLU/DF para adequar o número de equipamentos em prazo estabelecido em comum acordo entre as partes, respeitados os limites legais, conforme o art. 57 § 1º inciso IV e art. 65 § 1º da Lei nº 8.666/1993.

3.16. Caso haja necessidade em realizar operação aos domingos, deverá haver o remanejamento das horas trabalhadas, por meio de banco de horas, e não devendo incidir pagamento de horas extras, devendo ter a autorização da contratante.

3.17. Somente serão aceitos para execução do contrato veículos, equipamentos e maquinários novos ou seminovos com até 5 (cinco) anos de uso durante toda vigência do contrato e estes veículos não poderão ultrapassar o prazo de cinco anos, a ser comprovado mediante vistoria, a ser realizada pela CONTRATANTE.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Da qualificação técnica

4.1.1. A empresa licitante deverá apresentar Registro ou inscrição no conselho ou entidade profissional competente (CREA) da Empresa e do Responsável Técnico com dados atualizados e em plena validade.

4.1.2. Na certidão a ser apresentada pela empresa licitante, deverão constar os nomes dos responsáveis técnicos indicados por ela.

4.1.3. Caso da empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA do Distrito Federal, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

4.2. Qualificação técnico-operacional:

4.2.1. Atestado(s) de capacidade técnico-operacional, conforme Art. 30, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666 de 1993, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprove(m) a aptidão para desempenho de atividades mencionadas na Tabela 01, limitadas estas às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, o que é equivalente a **implantação** e **operação** de **aterros sanitários de resíduos Classe II A (ABNT NBR 10.004/2004)** devidamente licenciados, com quantitativo mínimo de 40% do total previsto:

Tabela 01 - Quantitativo mínimo para certificado de capacidade técnico-operacional

Quantidade	Unidade	Serviços
26.400	ton. resíduos/mês	Implantação e Operação de aterros sanitários de resíduos Classe II A

4.2.2. Para cada atestado deverão ser apresentadas as anotações/registros de responsabilidades técnicas emitida pelo respectivo conselho de fiscalização profissional competente em nome dos profissionais vinculados aos referidos atestados, em conformidade com o Acórdão TCU 2326/2019-Plenário.

4.2.3. No atestado de aptidão técnica deverão constar os seguintes dados: data de início e término, número do contrato ou número da nota de empenho, local de execução, nome do

contratante e da contratada, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e número de registro no CREA, especificações técnicas dos serviços e quantitativos executados.

4.2.4. No caso de apresentação de mais de 01 (um) atestado para comprovação do quantitativo mínimo exigido, estes deverão referir-se a períodos concomitantes.

4.2.5. Quando os atestados apresentados referirem-se à subcontratação, deverão vir acompanhados de documento emitido pelo contratante original, proprietário da obra, demonstrando que a subcontratação ocorreu com sua plena autorização.

4.3. **Qualificação técnico profissional:**

4.3.1. Comprovação de capacidade técnico-profissional de profissional de nível superior com graduação em Engenharia Civil ou Ambiental ou Sanitária ou Sanitária e Ambiental, conforme Art. 30, parágrafo 1º, inciso I, da lei nº 8.666 de 1993, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA detentor do Acervo Técnico que comprove aptidão para desempenho de **implantação, operação, manutenção e monitoramento de aterro sanitário** e das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo referido conselho.

4.3.2. A qualificação técnico-profissional deverá ser comprovada a partir da apresentação de uma ou mais Certidões de Acervo Técnico emitidas por um ou mais profissionais.

4.3.3. As Certidões deverão ser do tipo **CAT com Registro de Atestado** conforme a Resolução CONFEA Nº 1.025/2009.

4.3.4. Os atestados ou certidões recebidos poderão ser diligenciados e estarão sempre sujeitos à verificação pela CONTRATANTE quanto à veracidade dos seus respectivos conteúdos.

4.3.5. As empresas licitantes deverão comprovar o vínculo de profissional de nível superior com graduação em Engenharia Civil ou Ambiental ou Sanitária ou Sanitária e Ambiental, devidamente registrado no CREA, detentor do Acervo Técnico que certifique a aptidão para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação, e das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo referido conselho.

4.3.6. O vínculo profissional do responsável técnico deverá ser comprovado por ocasião da assinatura do contrato, da seguinte forma:

a) Sócio – Cópia autenticada do contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente;

b) Diretor – Copia autenticada do contrato social, em se tratando de firma individual, ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

c) Empregado – cópia autenticada da ficha ou livro de registro de empregado registrado na DRT, ou ainda, cópia autenticada da Carteira de Trabalho e Previdência Social; e

d) Autônomo prestador de serviço – cópia autenticada do contrato de prestação de serviços compatíveis com o objeto da licitação.

4.3.7. O Responsável Técnico do contrato, constante na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), será o elo entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

5. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

5.1. Para o exercício de atividade de construção de obras civis e serviços, classificada como potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos ambientais, conforme Anexo I da Instrução Normativa IBAMA n° 13, de 23/08/2021, as licitantes deverão apresentar, por ocasião da assinatura do

contrato, Comprovante de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, acompanhado do respectivo Certificado de Regularidade válido, nos termos do art. 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e da instrução normativa do IBAMA e legislação correlata.

5.2. Quando a licitante estiver dispensada do registro, por força de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou a declaração correspondente, expedido pelo órgão fiscalizador federal (IBAMA).

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

6.1. Do Objeto:

6.1.1. A execução será iniciada mediante emissão de Ordem de Serviço.

6.1.2. Os serviços deverão ser executados em total acordo com este Projeto Básico, o "Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília Etapas 3 e 4" elaborado pela empresa FRAL Consultoria, bem como em conformidade com o Cronograma Físico Financeiro e a emissão da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE.

6.1.3. A emissão da Ordem de Serviço **está condicionada à regularidade da área disponível no ASB e à existência das licenças emitidas pelo órgão ambiental responsável** da área em plena validade.

6.1.4. Todo o procedimento está explícito nas normas e critérios referentes a cada serviço.

6.2. Local, Prazo e Forma de Entrega dos Materiais:

6.2.1. A empresa CONTRATADA deverá entregar os materiais em suas embalagens originais, de forma a garantir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, contendo as indicações de marca, modelo, fabricante e procedência.

6.2.2. Todos os materiais utilizados para execução deverão ser novos, originais e de primeiro uso, estar em plena conformidade com as especificações de fabricação, uso e finalidade.

6.2.3. A Nota Fiscal/Fatura apresentada pela empresa CONTRATADA deverá, necessariamente, conter a descrição completa das etapas concluídas, em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro e compatível com as descrições constantes neste Projeto Básico.

6.3. Da Equipe:

6.3.1. A empresa CONTRATADA deverá selecionar e preparar rigorosamente os empregados que irão prestar os serviços, designando pessoas capacitadas para as funções profissionais pretendidas;

6.3.2. A empresa CONTRATADA deverá manter o seu pessoal identificado por crachá e uniforme e provido dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI, dentre outros equipamentos de segurança eventualmente necessários, que deverão ser imediatamente substituídos quando verificada alguma irregularidade;

6.3.3. A empresa CONTRATADA deverá substituir quaisquer empregados e funcionários quando, por incapacidade, ação ou omissão, inclusive inconveniência ou incompatibilidade de conduta com o ambiente de trabalho, forem considerados prejudiciais à prestação de serviços;

6.3.4. A empresa CONTRATADA deverá dispor de mão de obra especializada para concretagem das estruturas, compreendendo a operação e o manuseio de todos os materiais necessários, estando devidamente capacitada para efetuar o serviço especificado.

6.4. **Dos Equipamentos, Máquinas e Materiais:**

6.4.1. A empresa CONTRATADA se responsabilizará pelo fornecimento e manutenção dos equipamentos, máquinas, acessórios e utensílios necessários à execução dos serviços;

6.4.2. A empresa CONTRATADA deverá manter equipamentos e utensílios necessários à execução do serviço, em perfeitas condições de uso.

6.4.3. A CONTRATADA deverá ser responsabilizada, ainda, por todo e qualquer dano que venha a causar, durante a execução dos serviços, ao local de operação e a terceiros, e por eventuais danos que se verificarem em decorrência da instalação.

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

7.1. **Da coordenação dos serviços**

7.1.1. A coordenação geral, programação, controle, medição e fiscalização e liberação dos serviços; toda e qualquer alteração de quantitativos e qualitativos dos serviços; toda e qualquer aceitação e aprovação de orçamentos e autorização de serviços não previstos no presente Projeto Básico; todo e qualquer atestado de realização de serviços caberá, única e exclusivamente, ao Diretor-Presidente do SLU, ou a quem por ele for delegado.

7.2. **Do recebimento dos serviços**

7.2.1. O Recebimento **Provisório** do objeto contratual, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias corridos da comunicação escrita do contratado.

7.2.2. O Recebimento **Definitivo** por empregado ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até 90 (noventa) dias consecutivos após o decurso do prazo do período de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

7.3. **Do prazo de garantia dos serviços**

7.3.1. A responsabilidade de empreiteiros e construtores está disciplinada no art. 618 do Código Civil de 2002, transcrito a seguir:

> *"Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo."*

7.4. **Da garantia contratual**

7.4.1. Para garantia deste ajuste, a contratada recolherá no Núcleo de Tesouraria (NUTES) do SLU/DF, em qualquer uma das modalidades previstas no art. 56, § 2º da Lei nº 8.666/93, caução de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, até o máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e antes da protocolização da primeira fatura.

7.4.2. O total caucionado será liberado ou restituído, após a execução do contrato, desde que não haja obrigação civil ou criminal cominada à contratada, decorrente direta ou indiretamente deste contrato, depois de verificada a quitação de eventuais multas e débitos contratuais.

7.4.3. No caso de garantia prestada em dinheiro, o valor a ser restituído será atualizado monetariamente.

7.5. **Das penalidades**

7.5.1. Pelo descumprimento de cláusulas ou condições deste presente Projeto Básico serão aplicadas as penalidades estabelecidas no Decreto nº 26.851/2006 e suas alterações o qual regulamenta a aplicação das sanções administrativas previstas na Lei n.º 8.666/1993.

7.5.2. A aplicação das sanções de natureza pecuniária e restritiva de direitos pelo não cumprimento das normas previstas nesta licitação e do Contrato dele decorrente, em face do disposto nos Arts. 81, 86, 87 e 88 da Lei 8.666/1993, no âmbito da Administração Direta, autárquica, fundacional e das empresas públicas do Distrito Federal, observarão as regras estabelecidas nos citados normativos.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

8.1. O serviço de recebimento de resíduos no Aterro será objeto de medição consolidada **diariamente**, com resultados mensais, nos termos deste Projeto Básico.

8.2. O pagamento será realizado em parcelas mensais, tendo como referências a data de início da efetiva operação da Etapa 3.

8.3. As parcelas serão calculadas por meio da multiplicação do quantitativo de resíduos sólidos submetidos ao controle de pesagem por meio da balança instalada na entrada do Aterro durante o mês de referência pelo preço unitário da tonelada destes resíduos constante da proposta vencedora deste certame.

8.4. A CONTRATANTE efetuará o pagamento da parcela correspondente ao mês faturado a partir do mês subsequente, no prazo de 30 (trinta) dias contados da apresentação da fatura e da nota fiscal pela CONTRATADA, a qual deverá conter a discriminação detalhada do objeto executado no período, bem como estar devidamente atestada e visada pela CONTRATANTE e estar acompanhada dos seguintes documentos:

a) Planilha de medição de recebimento de resíduos, conforme modelo fornecido pelo SLU, com indicação de quantidades e valores da medição atual e acumulados, por item e por mês;

b) Cronograma físico atualizado e impresso, quando for o caso

c) Dados estatísticos sobre acidentes de trabalho;

d) Certidão Negativa de Débitos junto ao GDF;

e) Certidões de quitação das obrigações com o FGTS e INSS válidas;

f) Certidão Negativa emitida pela Justiça do Trabalho;

g) Cópia da folha de pagamento dos empregados da CONTRATADA que atuaram na execução direta dos serviços ou na administração local dos serviços objeto do contrato;

h) Recibos de fornecimento de vale transporte, vale alimentação e do pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade;

i) Comprovante de recolhimento mensal, em guias específicas, compatíveis com a folha de pagamento, das obrigações sociais;

j) Outras informações pertinentes e relevantes à critério da CONTRATADA e da fiscalização do SLU.

8.5. A CONTRATANTE terá prazo de até 5 (cinco) dias úteis para atestar a nota fiscal e encaminhá-la para pagamento com as informações pertinentes, ou para retorná-la à CONTRATADA se forem constatados erros no preenchimento ou na execução dos serviços. Na hipótese de devolução da nota fiscal à CONTRATADA será acrescido ao prazo o período de tempo decorrido entre a data da devolução e da reapresentação.

8.6. O pagamento será feito conforme as Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil do Distrito Federal, conforme Decreto nº 32.598/2010 e alterações posteriores.

9. DOS PRAZOS

9.1. O **PRAZO DE VIGÊNCIA** do contrato, contados a partir da data de assinatura do contrato, em conformidade com a Lei nº 8.666/93, será de 47 (quarenta e sete) meses, contados os prazos para execução do objeto e para o recebimento provisório e definitivo.

9.2. O contrato poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer fatos estipulados no Art. 65 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações.

9.3. O contrato poderá ser rescindido, conforme as disposições dos artigos 77 a 80 da Lei nº 8.666/93.

10. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

10.1. Da Critério de Julgamento

10.1.1. A contratação será do tipo MENOR PREÇO, tendo como parâmetro art. 45, § 1º, I, da Lei nº 8.666/93, in verbis:

> "I - a de menor preço - quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a Administração determinar que será vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço"

10.2. Do Regime de Execução

10.2.1. O regime de execução a ser adotado é a empreitada por preço unitário, conforme disposto no artigo 6º, inciso VIII, alínea “b”, da Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993:

> "b) empreitada por preço unitário - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;"

10.3. Da Proposta

10.3.1. Os critérios de julgamento empregados na seleção da proposta mais vantajosa para a administração serão os de menor preço. A aceitabilidade da proposta de preço ficará a cargo da Licitante.

10.3.1.1. As empresas proponentes apresentarão propostas obrigatoriamente para todos os itens das planilhas, sob pena de desclassificação. A proponente deverá adotar obrigatoriamente os quantitativos constantes nas planilhas do SLU/DF, para os serviços e materiais, para efeito de equalização das propostas.

10.3.1.2. As empresas proponentes e capacitadas para participar do certame deverão apresentar em suas propostas de preços o valor do preço unitário de cada item, apresentado com duas casas decimais, que permitirá a escolha da proposta mais vantajosa para o SLU/DF. Caso seja necessário arredondamento, deverá dar-se a menor.

10.3.1.3. Os preços unitários e totais de cada item e subitem não poderão ser superiores aos preços das planilhas estimadas pelo SLU/DF.

10.4. Do serviço terceirizado

10.4.1. O quadro de servidores dessa Autarquia **não possui mão de obra capacitada para execução do objeto, nem possui infraestrutura e materiais próprios adequados**, sendo assim, a terceirização dos serviços faz-se necessária, observando as disposições previstas no Decreto-DF Nº 39.978/2019.

11. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

11.1. O contrato poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer fatos estipulados no art. 65 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações.

11.2. Após os 12 (doze) meses os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação do IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de conformidade com o Decreto n° 37.121, de 16 de fevereiro de 2016 e Instrução Normativa nº 05/2017-MPOG.

11.3. Por ocasião do reajustamento de preços, a CONTRATADA providenciará o reforço da garantia em valor proporcional ao reajuste ocorrido.

12. ESTIMATIVAS DETALHADAS DOS PREÇOS

12.1. O orçamento para o serviço foi estimado com base em preços públicos referenciais, tais como Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI – CEF (Data Base: Julho/2022) e cotações realizadas diretamente com fornecedores, segundo os valores atuais de mercado, conforme planilha de composição de custos - Anexo C.

12.2. Os métodos utilizados para pesquisa de preço obedecem ao Decreto Federal nº 7.983/2013 que estabelece regras e critérios para elaboração de orçamento de referência de serviços de engenharia, conforme seu Artigo 3º:

> "*O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.*"

12.3. O valor máximo dos serviço de **Implantação, Operação e Manutenção no Aterro Sanitário de Brasília - ASB** é de **R$ 136.697.393,50 (cento e trinta e seis milhões, seiscentos e noventa e sete mil trezentos e noventa e três reais e cinquenta centavos)**

12.4. O custo máximo por tonelada aterrada é de **R$ 44,06 (quarenta e quatro reais e seis centavos)**, levando em consideração o quantitativo estimado no Item 5 do Projeto Executivo de 3.102.000 (três milhões cento e dois mil) toneladas a serem aterradas.

12.5. Estão apresentados em planilhas os quantitativos estimados de serviços conforme planilhas anexas deste Projeto Básico.

12.6. Os quantitativos apresentados nas planilhas de quantitativos/orçamento do SLU devem ser utilizados pelas licitantes como indicativos para elaboração de suas propostas.

12.7. Os preços unitários propostos, nos quais, obrigatoriamente, deverão estar inclusos todos os custos diretos e indiretos, além dos encargos de qualquer natureza (seguros em geral, direitos autorais, royalties, taxas, impostos, tarifas, fretes e outras quaisquer despesas que se fizerem necessárias).

13. VISTORIA

13.1. É recomendada a vistoria da área onde serão prestados os serviços por representante legal devidamente qualificado para esse fim, para verificar todos os seus aspectos quantitativos e qualitativos, bem como as condições necessárias para sua execução do objeto.

13.2. Caso a empresa não realize a vistoria, deverá, antes da assinatura do Contrato, apresentar uma Declaração de Abstenção da Vistoria, informando que não a utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a CONTRATANTE e não poderá alegar futuramente qualquer tipo de desconhecimento, em favor de eventuais pretensões de acréscimo dos preços propostos que poderiam ser avaliados na vistoria.

13.3. Na opção da empresa realizar a vistoria, deverá, antes da assinatura do Contrato, apresentar Declaração de Vistoria, preferencialmente em papel timbrado da mesma e com vistas da fiscalização de que compareceu e vistoriou os locais onde serão executados os serviços, e que tomou conhecimento de todos os detalhes que se farão necessários à apresentação de sua proposta.

14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

14.1. Disponibilizar instrutores à CONTRATADA, visando instruir sobre os procedimentos detalhados de execução dos serviços e de atendimento das suas necessidades;

14.2. Colocar à disposição da CONTRATADA a documentação disponível referente aos serviços existentes;

14.3. Inspecionar todos e quaisquer materiais e equipamentos utilizados pela CONTRATADA para execução dos serviços contratados;

14.4. Analisar e deliberar, no interesse da Administração, sobre as solicitações da CONTRATADA quanto à construção, reformulação ou remoção de instalações.

14.5. Dar apoio necessário aos entendimentos com os demais órgãos públicos, quanto à reformulação ou remoção de instalações.

14.6. Disponibilizar técnico para eventual visita ao local, caso seja solicitado pelos licitantes;

14.7. Fiscalizar e manter o controle quantitativo e qualitativo dos serviços executados pela CONTRATADA;

14.8. Manter fiscalização junto à CONTRATADA sobre o fornecimento, utilização de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, Coletivos e de Sinalização nos locais de trabalho, a qual deverá obedecer ao prescrito nas NR's do Ministério do Trabalho;

14.9. Aplicar as penalidades regulamentares e contratuais;

14.10. Reter valores referentes às sanções pecuniárias aplicadas pela ADASA, IBRAM e demais órgãos fiscalizadores em decorrência de infração às normas legais e regulamentares cometidas pela contratada, a título de ressarcimento ao erário;

14.11. Fazer cumprir as disposições regulamentares dos serviços;

14.12. Solicitar substituição de empregado que apresentar comportamento, capacitação ou habilitação inadequada;

14.13. Analisar e autorizar o retrabalho;

14.14. Transferir à contratada as instalações do SLU/DF existentes na data de assinatura do contrato por meio de Termo de Permissão de Uso. Posteriores construções no Aterro Sanitário de Brasília serão incorporadas ao acervo da contratante, mediante aditamento à Permissão de Uso.

14.14.1. A transferência das instalações se formalizará com a assinatura, pelas partes do Termo de Permissão de Uso, após vistoria conjunta, do qual farão parte os projetos, especificações e

descrições detalhadas de seus componentes, de maneira a permitir correta definição do estado de conservação, limites, equipamentos adstritos e quaisquer outros objetos ligados à execução dos serviços contratados.

14.15. Assinar o Termo de Permissão de Uso quando da transferência e os Termos Provisórios e Definitivos de Devolução quando da extinção da prestação dos serviços.

15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

15.1. Executar os serviços de acordo com a tecnologia e metodologia dos padrões de qualidade exigidos pelo SLU/DF e pelos órgãos ambientais, cumprindo as condicionantes da Licença de Operação, Autorização Ambiental e qualquer outro documento expedido pelo Instituto Brasília Ambiental - IBRAM;

15.2. Indicar o responsável técnico do contrato, constante na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), que será o elo entre o SLU e a CONTRATADA;

15.3. Manter, durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no ato convocatório em compatibilidade com as obrigações assumidas;

15.4. Fornecer todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços propostos;

15.5. Apresentar relatórios técnicos das instalações realizadas de acordo com normas e critérios de aceitação do SLU;

15.6. Manter estoque, guarda e controle de utilização dos materiais e equipamentos necessários a execução do objeto do contrato;

15.7. Arcar com todos os encargos tributários, comerciais, previdenciários, trabalhistas e sociais incidentes;

15.8. Fornecer a seus empregados crachás, uniformes, equipamentos de proteção individual, coletiva e de sinalização, conforme legislação aplicável e manter o controle de sua utilização;

15.9. Manter empregados devidamente identificados por meio de identidade funcional (crachá) que contenha no mínimo o nome da empresa, nome do empregado, fotografia, cargo/função;

15.10. Cumprir disposições regulamentares e normas técnicas concernentes aos serviços;

15.11. Responsabilizar-se pelo planejamento e execução das atividades previstas, em conformidade com os termos do presente edital e anexos, podendo consultar o SLU/DF quanto às sugestões objetivando maior eficiência do processo;

15.12. Treinar e capacitar seu corpo funcional de modo a atender às exigências estabelecidas no contrato;

15.13. Responder civilmente, criminalmente e administrativamente por todos os danos e prejuízos causados ao SLU, a clientes ou a terceiros;

15.14. Dotar as equipes com veículos, intercomunicadores, equipamentos e ferramentas necessários para a execução dos serviços e atendimento dos padrões de qualidade do SLU/DF;

15.15. Garantir que os equipamentos envolvidos nas operações estejam disponíveis de segunda-feira a domingo, inclusive feriados, 24 (vinte e quatro) horas por dia;

15.16. Manter a presença permanente (24 horas por dia) no Aterro de encarregados técnicos da operação, com formação especializada de nível técnico ou superior, integrantes do quadro de empregados da contratada e vinculados especificamente ao Contrato;

15.17. Garantir a regularidade do recebimento de resíduos, inclusive em situações especiais

(chuvas, enchentes, inundações, greves), nas quantidades médias mensais estabelecidas neste Projeto Básico;

15.18. Realizar caracterização gravimétrica dos resíduos destinados ao aterro de acordo com os procedimentos descritos na ABNT NBR 10.007/2004 e frequência mínima mensal;

15.19. Realizar limpeza periódica da rede do emissário de lixiviado;

15.20. Promover a umidificação frequente das áreas com solo sem cobertura, incluindo a área de estocagem do solo, para evitar o carreamento de sedimento e resíduos pelo vento;

15.21. Instalar dispositivos nas áreas de recebimento de resíduos (cerquite) para impedir o carreamento de resíduos pela ação do vento ou das chuvas;

15.22. Dispor para o SLU/DF, a todo tempo e condições, os dados e informações pertinentes aos serviços ora contratados, bem como a situação técnica e administrativa de todos os profissionais envolvidos no contrato;

15.23. Permitir de forma imediata, ao pessoal da Fiscalização do SLU/DF, ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes, acesso às dependências, instalações físicas e quaisquer fontes de informação referentes aos serviços prestados, sempre que solicitado, possibilitando o exame das instalações, anotações relativas às máquinas e equipamentos, pessoal e material, fornecendo dados e elementos referentes à execução do Contrato;

15.24. Submeter-se à regulação e fiscalização da ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes, sem prejuízo das sanções contratuais impostas pelo próprio SLU/DF, nos termos da Lei Federal nº 8.666/1993, garantindo o livre acesso às instalações físicas e equipamentos utilizados na prestação de serviços, prestando todas as
informações solicitadas pela fiscalização;

15.25. Prestar informações ao SLU/DF quando estiver respondendo processo administrativo instaurado pela ADASA, IBRAM e demais órgãos competentes;

15.26. Acompanhar a equipe no SLU/DF no recebimento das edificações construídas na área do Aterro que venham a ser entregues durante a vigência do Contrato;

15.27. Responsabilizar-se pela manutenção, limpeza e conservação das áreas, edificações e acessos do Aterro, a partir da DF-180 e os sistemas de drenagem de águas pluviais, conforme o Anexo A – Projeto Executivo;

15.28. Prover instalações no aterro, às suas expensas, para consertos de pneus (borracharia) de máquinas e equipamentos próprios;

15.29. Fornecer iluminação necessária para as operações e tráfego no ASB, incluindo os veículos destinados ao transporte e descarregamento de chorume;

15.30. Instalar geradores de energia, para casos de emergência, bem como responsabilizar-se por sua operação e manutenção;

15.31. Responsabilizar-se pela manutenção dos taludes e bermas de lagoas destinadas ao armazenamento de chorume;

15.32. Instalar dispositivos de medição de vazão adequados ao volume de chorume gerado nos meses de maiores índices pluviométricos, bem como responsabilizar-se por sua operação e manutenção;

15.33. Realizar roçagem e manutenção das áreas vegetais do ASB, incluindo maciço, margens das vias de acesso, regiões de RQQ e lagoas de armazenamento de chorume;

15.34. Garantir a continuidade da operação, em greves ou paralisação de empregados da contratada, devendo substituí-los de imediato para a continuação dos serviços;

15.35. Manter o controle e registro de entrada e saída de pessoas e veículos e apresentar, mensalmente, ao SLU/DF o respectivo relatório;

15.36. Apresentar os Planos de Implantação, Operação e Avanço;

15.37. Fornecer relatórios mensais sobre a operação do Aterro e os resultados obtidos das leituras periódicas dos instrumentos de monitoramento;

15.38. Comprovar, mês a mês, o efetivo recolhimento dos encargos sociais incidentes sobre a folha de pagamento dos empregados destinados para a prestação dos serviços;

15.39. Manter os veículos e equipamentos envolvidos no contrato em perfeitas condições de uso, conforme previsto na legislação vigente;

15.40. Responsabilizar-se pela boa conduta dos empregados zelando pela segurança dos clientes e pela boa imagem do SLU;

15.41. Responsabilizar-se por acidentes com viaturas/equipamentos, com envolvimento ou não de terceiros, eximindo o SLU de qualquer responsabilidade, devendo para isto ser entregue por ocasião da emissão da Ordem de Serviço, se for o caso, um documento denominado "Termo de Solidariedade" a ser firmado entre a Contratada e o proprietário do equipamento, se responsabilizando por todo e qualquer acidente.

16. DA SUSTENTABILIDADE

16.1. A Contratada deverá declarar que atende aos requisitos de sustentabilidade previstos no art. 2º da Lei Distrital nº 4.770/2012, em conformidade com o Decreto nº 7.746/2012, que regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666/1993, devendo ser observados os requisitos ambientais com menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1. Os serviços deverão seguir rigorosamente as orientações deste Projeto Básico, e o Projeto Executivo constituído de Plantas, Mapa de localização, Memorial Descritivo, a Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro todos parte integrantes do Edital;

17.2. Será permitida a **subcontratação de até 15% (quinze por cento) do objeto da contratação**, sendo **vedada** sob qualquer hipótese, a subcontratação dos serviços referentes ao recebimento, espalhamento, compactação e recobrimento de resíduos; implantação do sistema de drenagem de águas pluviais e de chorume e do sistema de drenagem e queima de biogás; e aos monitoramentos (topográficos, geotécnicos e ambiental)**.**

17.3. Deverão ser subcontratadas, até o limite de 30% do valor do contrato, microempresas e empresas de pequeno porte, em atendimento aos dispostos no artigo 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e artigo 27 da Lei Distrital nº 4.611/2011;

17.4. Nos valores apresentados, estão inclusas todas as despesas com leis sociais, férias, 13º salário, insalubridade, despesas diretas e indiretas, BDI, vale-transporte, vale-refeição, café da manhã, uniformes, veículos e equipamentos;

17.5. Os assuntos técnicos relacionados aos serviços, objeto deste Projeto Básico, serão discutidos pelo SLU, com profissional qualificado indicado pela CONTRATADA e aceito pela fiscalização;

17.6. Qualquer dano causado aos sistemas e estruturas físicas do SLU e dos demais Serviços Públicos e/ou a terceiros, por empregados da CONTRATADA, será de sua inteira responsabilidade, podendo seu custo, a qualquer tempo, ser debitado na fatura da medição;

17.7. Todos os serviços, projetos, sistemas, ferramentas e equipamentos desenvolvidos sob a gestão da Diretoria Técnica, DITEC/SLU, dentro do presente contrato, terão seus direitos reservados ao SLU;

17.8. Para efeito de conferência e liberação de medições, todos os recibos e documentos que comprovem o registrado nas faturas, deverão ser entregues à Comissão Executora de Contrato, até o 5º dia útil da sua data de protocolização;

17.9. O SLU se reserva o direito de solicitar a substituição e/ou exclusão de materiais e equipamentos que, a seu critério, não atendam à necessidade do serviço, ou sejam considerados sem condições de uso;

17.10. Os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de uso, conforme previsto na legislação aplicável;

17.11. Os custos de manutenção, operação e conservação de equipamentos e ferramentas, instalações físicas, estão contemplados nos preços unitários;

17.12. Na hipótese de interrupção da operação do Aterro por problemas ambientais ou outro fator superveniente, não caberá a CONTRATADA o direito de qualquer indenização;

17.13. A utilização pela CONTRATADA das instalações fixas e complementares existentes ou que vierem a ser construídas na área do Aterro Sanitário de Brasília, será autorizada pelo SLU/DF mediante Termo de Permissão de Uso cuja minuta é apresentada através do Edital de Licitação, cabendo à CONTRATADA a manutenção, eventual recuperação e melhoria dessas instalações.

17.14. É permitida a participação de empresas reunidas em Consórcio, devendo ser observado o seguinte:

a) Comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados.

b) Indicação da empresa responsável pelo consórcio que deverá atender às condições de liderança.

c) Apresentação dos documentos exigidos nos arts. 28 a 31 da Lei nº 8.666/1993 de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos valores de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de suas respectivas participações, acrescidas de 20% dos valores exigidos para as licitantes individuais.

d) Impedimento de participação de empresa consorciada na mesma licitação por mais de um consórcio ou isoladamente.

e) Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

17.15. As informações acima são atestadas pelo agente público habilitada pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) **Edmundo Pacheco Gadelha CREA Nº 7288/D-DF.**

17.16. Fazem parte deste Projeto Básico os seguintes anexos:

a) Anexo A - Projeto Executivo - Volume 1 - Relatório (107895705);

b) Anexo B - Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos Parte 1 (107896067), Parte 2 (107896431), Parte 3 (107896743);

c) Anexo C - Projeto Executivo - Volume 3 - Orçamento, Quantitativo, Composições de Custos e Composição do BDI (107897060);

d) Anexo D - Declaração de Vistoria ou Renúncia (79480981).

Andréa Rodrigues de Almeida
Coordenadora da Comissão

Edmundo Pacheco Gadelha
Membro da Comissão

Gustavo Pereira de Menezes
Membro da Comissão

Juliana Frutuoso Gomes (abono)
Membro da Comissão

Leonardo Yamada Arantes
Membro da Comissão

Marcone Mendonça de Araújo
Membro da Comissão

Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO PEREIRA DE MENEZES - Matr.0276235-8**, **Membro da Comissão**, em 10/03/2023, às 15:57, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **ANDRÉA RODRIGUES DE ALMEIDA - Matr.0276260-9**, **Presidente da Comissão**, em 10/03/2023, às 16:19, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **MARCONE MENDONÇA DE ARAUJO - Matr.0083066-6**, **Membro da Comissão**, em 10/03/2023, às 16:59, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **EDMUNDO PACHECO GADELHA - Matr.0083550-1**, **Analista de Planejamento Urbano e Infraestrutura**, em 10/03/2023, às 17:13, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **LEONARDO YAMADA ARANTES - Matr.0276292-7**, **Membro da Comissão**, em 10/03/2023, às 19:24, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **107286391** código CRC= **D43C6B7E**.

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA – ASB ETAPAS 3 E 4



PRODUTO 4: PROJETO EXECUTIVO
VOLUME 2 – DESENHOS
NOVEMBRO/2021
SLUP 301121

FRAL

São Paulo, 30 de novembro de 2021.

SLUP-301121

Ao
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF
Setor Comercial Sul – Quadra 08 – Bloco B-50, 6º andar.
Ed. Venâncio 2000 – Brasília/DF

Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021
Processo SEI-GDF nº 00094-00000347/2020-76
Assunto: *Produto 4 – Projeto Executivo*

Prezados Senhores,

Vimos por meio deste, apresentar o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - ASB (Etapas 3 e 4)*, tendo em vista o atendimento ao contrato em epígrafe.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Eng. Francisco J. P. de Oliveira

Responsável Técnico

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 796

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo.....5

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 797

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS 2
ÍNDICE 3
APRESENTAÇÃO 4
1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS 6
1.1 Dados do Empreendimento 6
1.2 Responsável pela Elaboração do relatório 6
2 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8
ANEXO A – ART 9
ANEXO B – DESENHOS 10

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 798

APRESENTAÇÃO

Em atendimento ao Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021, apresenta-se neste documento o *Produto 4 – Projeto Executivo da Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília - ASB (Etapas 3 e 4)*.

O conjunto de documentos do referido Relatório Final do Projeto é o seguinte:

I. Volume 1 – Relatório de Projeto

II. Volume 2 – Desenhos

III. Volume 3 – Estimativa de Custo, Orçamento e Cronograma

Ressalta-se que todos os estudos foram elaborados tendo em vista o completo atendimento ao Termo de Referência contemplado no Contrato supracitado, às normas e regulamentações vigentes e, também, a garantia dos critérios de estabilidade e desempenho dos maciços de resíduos.

O Mapa de Situação do local objeto de estudo dos serviços descritos neste relatório é apresentado na Figura 1.

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 799

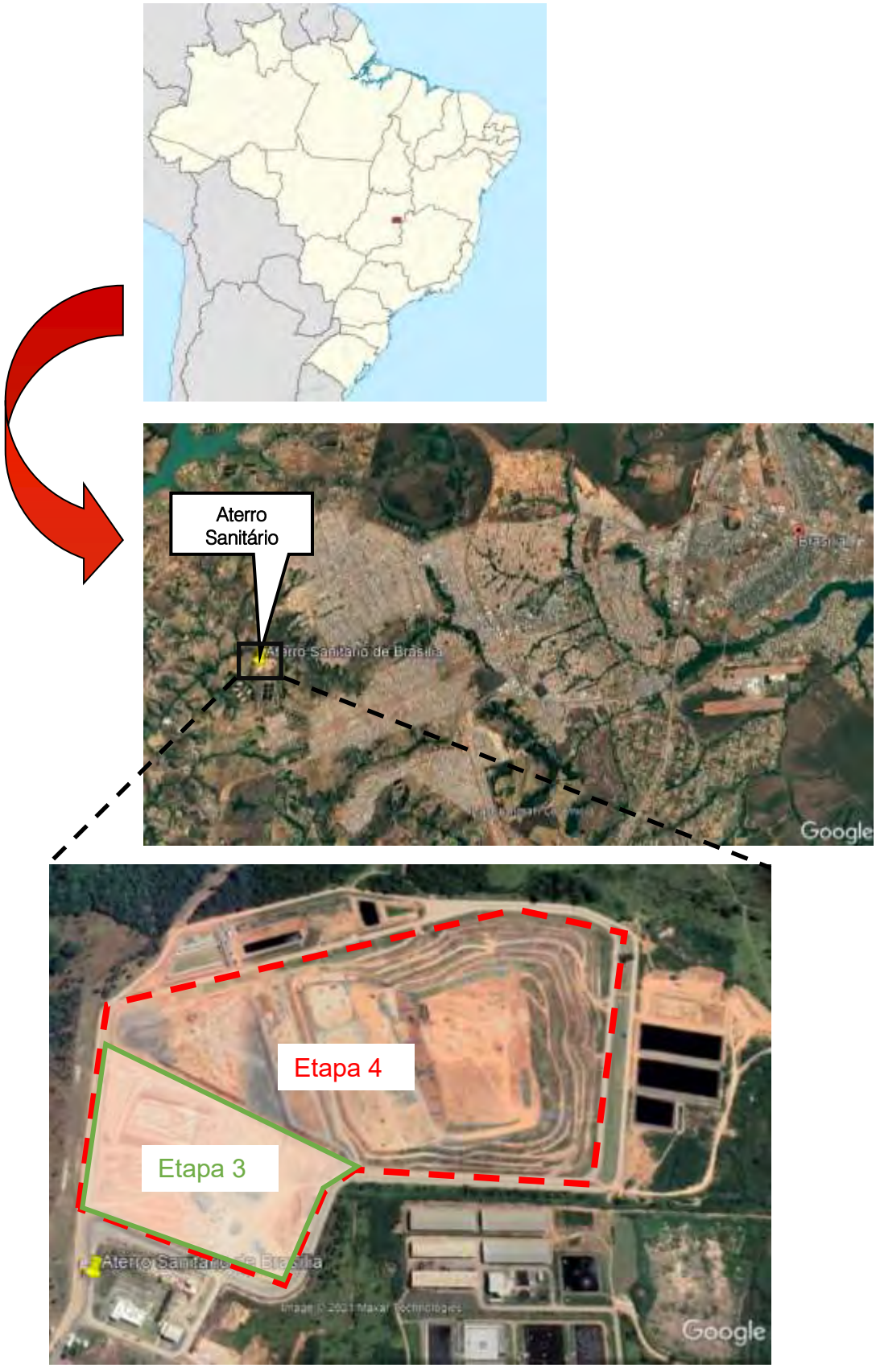


Figura 1: Mapa de Situação do Local Objeto de Estudo.

Fonte: Google Earth com imagem do ano de 2021.

1 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

- Razão Social: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU
- Endereço: Rodovia DF 180, km 16 - Proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Melchior - Região Administrativa de Samambaia/DF.
- CNPJ: 01.567.525/0001-76
- Descrição da Atividade: Aterro Sanitário do Distrito Federal - Samambaia

1.2 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

- Razão Social: Fral Consultoria Ltda.
- CNPJ: 03.559.597/0001-05
- Registro CREA: 0575815-SP
- Responsável Técnico: Eng. Francisco José Pereira de Oliveira (CREA/SP: 0600793880)

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 801

2 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

O Anexo A apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Contrato de Prestação de Serviço nº 13/2021.

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 802

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: http://earth.google.com/. Acesso em 02 ago. 2021.

ANEXO A – ART

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 804

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211099487

1. Responsável Técnico

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2605801705**
Registro: **0600793880-SP**
Empresa Contratada: **FRAL - CONSULTORIA LTDA**
Registro: **0575815-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL**
CPF/CNPJ: **01.567.525/0001-76**
Endereço: **Setor SCS QUADRA 8 BLOCO B LOTES 50/60**
N°: **50**
Complemento: **EDIFICO VENANCIO 2000**
Bairro: **ASA SUL**
Cidade: **Brasília**
UF: **DF**
CEP: **70333-900**
Contrato: **13/2021**
Celebrado em: **14/07/2021**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **95.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia DF 180 KM 21**
N°:
Complemento: **Aterro Sanitario - ASB**
Bairro:
Cidade: **Brasília**
UF: **DISTRITO FEDERAL**
CEP:
Data de Início: **02/08/2021**
Previsão de Término: **02/12/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental**
Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua CAMANDOCAIA**
N°: **77**
Complemento:
Bairro: **CAMPO BELO**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04606-040**
Data de Início: **02/08/2021**
Previsão de Término: **02/12/2021**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Projeto**	**Estudo Ambiental Aterro Sanitário**	**Descrição das Atividades Relativas à Implantação e Operção de Aterro**	**1,00000**	**unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇAO DO ATERRO SANITARIO DE BRASILIA - ASB (3a e 4a ETAPAS), CONFORME REQUISITOS DEFINIDOS NO TERMO DE REFERENCIA

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

FRANCISCO JOSE PEREIRA DE OLIVEIRA - CPF: 668.122.088-68

SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL - CPF/CNPJ: 01.567.525/0001-76

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **233,94** Registrada em: **04/08/2021** Valor Pago R$ **233,94** Nosso Numero: **28027230211099487** Versão do sistema

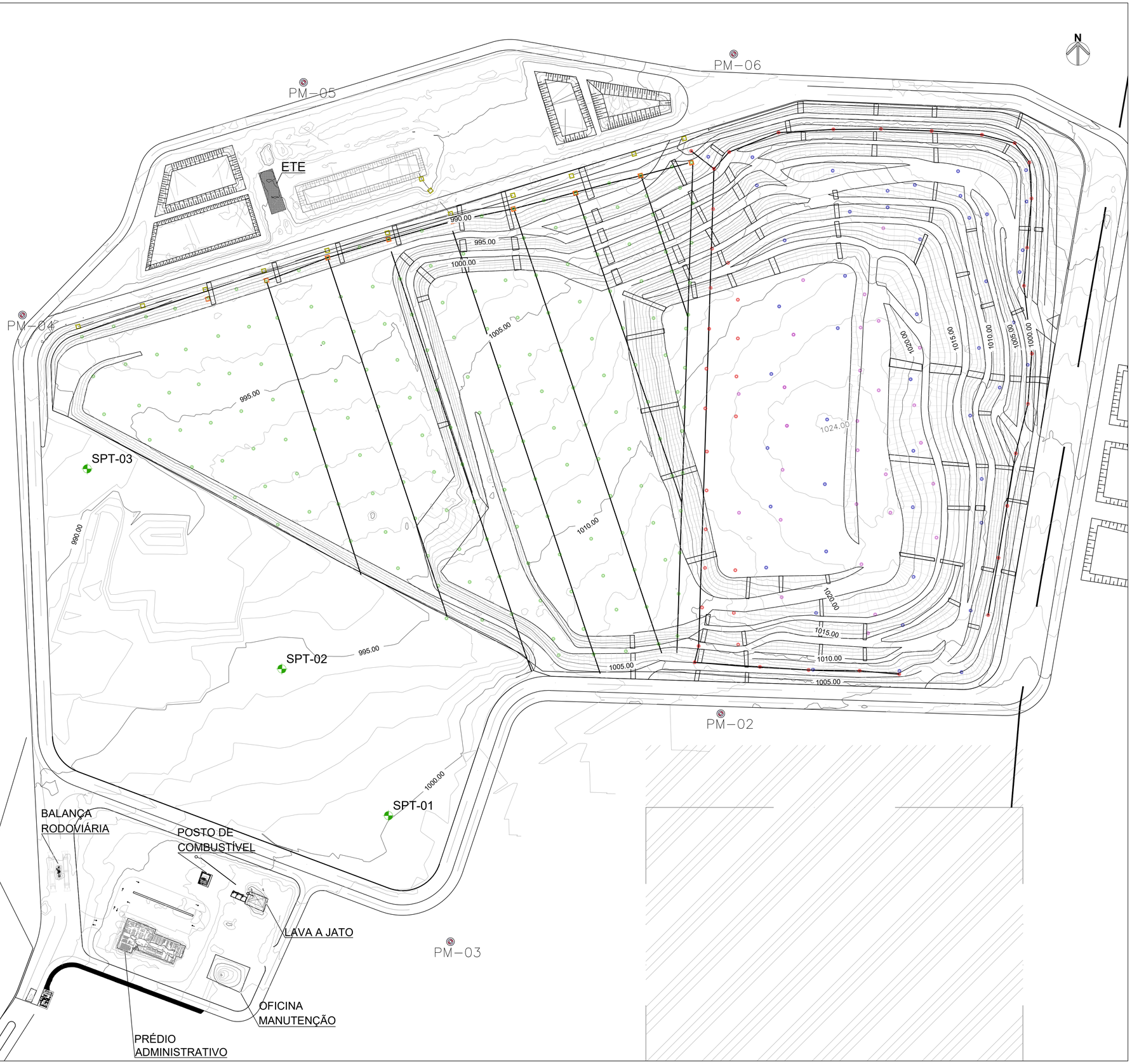
Impresso em: 05/08/2021 15:10:34

ANEXO B – DESENHOS

Projeto Executivo - Volume 2 - Desenhos - Parte 1 (107896067) SEI 00094-00005189/2020-41 / pg. 807

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150



TOPOGRAFIA - PLANTA
ESCALA 1:1500

TABELA DE LOCAÇÃO DE SONDAGENS			
SPT	COORD. N (m)	COORD. E (m)	ELEVAÇÃO (m)
01	8.244.264,26	804.611,44	999,90
02	8.244.377,43	804.529,18	995,57
03	8.244.531,75	804.379,05	988,37

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- PVP - Poços de visita de percolado
- CU - Caixa de união
- PM - Poços de monitoramento
- DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- Descida hidráulica
- SPT Sondagens

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA	OUTUBRO/2021	1:1500	INDICADO	01
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camandocaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL. (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sem cuja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.

G:\SITE 1-LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO.dwg

804400 804600 804800 805000

8244800 8244600 8244400 8244200

N

ETE

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

CONCEPÇÃO GERAL
ESCALA 1:1500

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 248,848 Cota de nível do Projeto
- 1V:2H Inclinação dos taludes
- Cobertura Vegetal
- Piezômetro (ver det. 1 - FL.38)
- Marco superficial (ver det. 3 - FL.38)
- Dreno de gás (ver det. 5 - FL.22)
- DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- Caixa de passagem (ver det. 1 - FL.36)
- Descida d'água em Geocélula (ver detalhe - FL.35)
- Canaleta de berma (ver det. 3 - FL.36)
- Canaleta retangular (ver det. 6 - FL.36)

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
CONCEPÇÃO GERAL	OUTUBRO/2021	1:1500	INDICADO	02
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Cannabrava, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF, sem cuja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.
Caminho: .\Concepção Geral.dwg

804225.0000 804300.0000 804375.0000 804450.0000 804525.0000 804600.0000 804675.0000 804750.0000

8244675.0000 8244600.0000 8244525.0000 8244450.0000 8244375.0000 8244300.0000 8244225.0000

N

TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 TR09 TR10 TR11 TR12 TR13 TR14 TR15 TR16 TR17 TR18 TR19 TR20 TR21 TR22 TR23 TR24 TR25 TR26 TR27 TR28 TR29 TR30 TR31 TR32 TR33 TR34 TR35 TR36 TR37 TR38 TR39 TR40 TR41

CT=987,64 CP=987,48 | CT=988,00 CP=987,99 | CT=988,03 CP=988,04 | CT=988,30 CP=988,44 | CT=989,25 CP=989,26 | CT=989,46 CP=989,46 | CT=988,39 CP=988,46 | CT=988,75 CP=988,87 | CT=989,41 CP=989,29 | CT=989,75 CP=989,77 | CT=990,00 CP=990,13 | CT=990,48 CP=990,58 | CT=988,89 CP=988,89 | CT=990,97 CP=989,30 | CT=992,64 CP=989,72 | CT=990,00 CP=990,14 | CT=990,00 CP=990,56 | CT=990,00 CP=990,98 | CT=990,40 CP=991,40 | CT=991,53 CP=991,81 | CT=989,65 CP=989,31 | CT=991,08 CP=989,73 | CT=992,00 CP=990,15 | CT=991,95 CP=990,57 | CT=992,61 CP=990,89 | CT=990,39 CP=991,41 | CT=990,62 CP=991,83 | CT=991,02 CP=992,24 | CT=991,88 CP=992,86 | CT=993,08 CP=993,08 | CT=990,54 CP=989,75 | CT=993,19 CP=990,16 | CT=990,99 CP=990,58 | CT=990,99 CP=991,00 | CT=990,99 CP=991,42 | CT=991,00 CP=991,84 | CT=991,00 CP=992,26 | CT=991,14 CP=992,67 | CT=992,18 CP=993,09 | CT=992,61 CP=993,51 | CT=993,06 CP=993,93 | CT=994,02 CP=994,35 | CT=991,48 CP=990,17 | CT=994,00 CP=990,59 | CT=991,00 CP=991,01 | CT=991,15 CP=991,43 | CT=990,99 CP=991,85 | CT=990,98 CP=992,27 | CT=990,99 CP=992,69 | CT=992,34 CP=993,10 | CT=992,79 CP=993,52 | CT=993,25 CP=993,94 | CT=993,57 CP=994,36 | CT=993,98 CP=994,78 | CT=994,00 CP=995,20 | CT=995,87 CP=995,62 | CT=994,00 CP=990,63 | CT=993,62 CP=991,02 | CT=993,00 CP=991,44 | CT=992,64 CP=991,86 | CT=991,00 CP=992,28 | CT=991,00 CP=992,70 | CT=991,00 CP=993,12 | CT=993,98 CP=993,53 | CT=994,09 CP=993,95 | CT=994,25 CP=994,37 | CT=994,00 CP=994,79 | CT=993,99 CP=995,21 | CT=994,22 CP=995,63 | CT=994,85 CP=996,05 | CT=994,96 CP=996,46 | CT=996,42 CP=996,42 | CT=992,09 CP=991,03 | CT=992,76 CP=991,45 | CT=992,97 CP=991,87 | CT=993,00 CP=992,29 | CT=993,16 CP=992,71 | CT=993,73 CP=993,13 | CT=994,04 CP=993,55 | CT=995,00 CP=993,96 | CT=995,10 CP=994,38 | CT=995,01 CP=994,80 | CT=994,60 CP=995,22 | CT=994,58 CP=995,64 | CT=994,91 CP=996,06 | CT=995,11 CP=996,48 | CT=995,47 CP=996,89 | CT=995,99 CP=997,31 | CT=996,57 CP=997,73 | CT=992,47 CP=991,49 | CT=992,68 CP=991,88 | CT=993,01 CP=992,30 | CT=993,33 CP=992,72 | CT=993,62 CP=993,14 | CT=994,00 CP=993,56 | CT=994,55 CP=993,98 | CT=995,40 CP=994,39 | CT=995,53 CP=994,81 | CT=995,53 CP=995,23 | CT=995,68 CP=995,65 | CT=995,59 CP=996,07 | CT=996,10 CP=996,49 | CT=996,13 CP=996,91 | CT=996,21 CP=997,32 | CT=996,18 CP=997,74 | CT=997,18 CP=998,17 | CT=998,89 CP=998,60 | CT=1001,07 CP=1001,07 | CT=993,21 CP=991,90 | CT=993,03 CP=992,31 | CT=993,66 CP=992,73 | CT=993,76 CP=993,15 | CT=993,92 CP=993,57 | CT=994,00 CP=993,99 | CT=995,37 CP=994,41 | CT=995,78 CP=994,82 | CT=995,98 CP=995,24 | CT=996,12 CP=995,66 | CT=996,33 CP=996,08 | CT=996,65 CP=996,50 | CT=997,10 CP=996,92 | CT=997,13 CP=997,34 | CT=997,33 CP=997,75 | CT=998,08 CP=998,17 | CT=1000,01 CP=998,60 | CT=1002,04 CP=999,53 | CT=993,99 CP=992,33 | CT=994,27 CP=992,74 | CT=994,75 CP=993,16 | CT=995,13 CP=993,58 | CT=995,24 CP=994,00 | CT=995,70 CP=994,42 | CT=996,31 CP=994,84 | CT=996,36 CP=995,25 | CT=996,48 CP=995,67 | CT=996,59 CP=996,09 | CT=996,76 CP=996,51 | CT=997,15 CP=996,93 | CT=997,83 CP=997,35 | CT=997,97 CP=997,77 | CT=998,20 CP=998,18 | CT=999,48 CP=998,60 | CT=1001,55 CP=999,41 | CT=994,20 CP=992,77 | CT=994,70 CP=993,16 | CT=995,25 CP=993,59 | CT=995,56 CP=994,01 | CT=995,67 CP=994,43 | CT=996,15 CP=994,85 | CT=996,73 CP=995,27 | CT=997,03 CP=995,68 | CT=997,01 CP=996,10 | CT=997,10 CP=996,52 | CT=997,33 CP=996,94 | CT=997,83 CP=997,36 | CT=998,31 CP=997,78 | CT=998,71 CP=998,20 | CT=999,11 CP=998,61 | CT=999,54 CP=999,03 | CT=1002,00 CP=1001,82 | CT=995,49 CP=994,96 | CT=995,81 CP=994,02 | CT=996,02 CP=994,43 | CT=996,00 CP=994,86 | CT=996,96 CP=995,28 | CT=997,33 CP=995,70 | CT=997,60 CP=996,11 | CT=997,72 CP=996,53 | CT=997,79 CP=996,95 | CT=998,07 CP=997,37 | CT=998,42 CP=997,79 | CT=998,95 CP=998,21 | CT=999,33 CP=998,63 | CT=999,76 CP=999,04 | CT=1000,38 CP=999,47 | CT=997,62 CP=995,52 | CT=997,86 CP=995,70 | CT=998,18 CP=996,12 | CT=998,36 CP=996,54 | CT=998,47 CP=996,96 | CT=998,55 CP=997,38 | CT=998,83 CP=997,80 | CT=999,12 CP=998,22 | CT=999,38 CP=998,64 | CT=999,82 CP=999,06 | CT=1000,54 CP=999,47 | CT=1001,02 CP=999,89 | CT=998,97 CP=996,97 | CT=999,02 CP=997,38 | CT=999,32 CP=997,81 | CT=999,32 CP=998,23 | CT=999,56 CP=998,65 | CT=999,82 CP=999,07 | CT=1000,42 CP=999,49 | CT=1001,10 CP=999,96 | CT=1001,12 CP=1001,12 | CT=1000,00 CP=999,62 | CT=999,95 CP=998,65 | CT=1000,00 CP=999,08 | CT=1000,00 CP=999,50 | CT=1000,40 CP=999,92 | CT=1000,98 CP=1000,28 | CT=1000,60 CP=1000,17 | CT=1000,79 CP=1000,30 | CT=1001,00 CP=1002,74

18+17,56

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

TERRAPLENAGEM
ESCALA 1:1000

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DA ÁREA DE TERRAPLENAGEM

TR	ESTE (m)	NORTE (m)
1	804642.8239	8244214.5397
2	804646.8313	8244219.1591
3	804638.1115	8244210.9202
4	804622.5263	8244206.4053
5	804630.8044	8244207.6531
6	804657.4406	8244247.0849
7	804671.8247	8244289.5378
8	804652.3850	8244231.8309
9	804649.0962	8244222.9468
10	804650.7183	8244226.9240
11	804350.5528	8244368.2265
12	804352.2091	8244326.2612
13	804348.5417	8244419.1888
14	804342.9815	8244560.0792
15	804346.2939	8244476.1445
16	804565.3126	8244225.7247
17	804615.9744	8244207.0759
18	804489.4676	8244254.1596
19	804357.8815	8244308.8359
20	804371.6861	8244298.3168
21	804682.4307	8244321.9460
22	804677.0107	8244407.7370
23	804603.0062	8244445.2774
24	804705.5944	8244393.2372
25	804718.9089	8244384.3916
26	804712.9104	8244389.5465
27	804364.2226	8244571.0391
28	804342.1533	8244581.0628
29	804407.5065	8244549.3188
30	804549.5578	8244473.5292
31	804497.6919	8244502.1716
32	804708.5643	8244364.1766
33	804718.6098	8244368.9985
34	804700.6439	8244358.0661
35	804688.6996	8244340.4550
36	804694.5428	8244350.7493
37	804723.2162	8244376.1877
38	804721.6612	8244380.1605
39	804736.6996	8244371.7663
40	804725.1894	8244370.8023
41	804730.9685	8244371.6223

*TR - Terraplanagem

TABELA DE ELEVAÇÕES DA SUPERFÍCIE

MATERIAL	ELEVAÇÃO MINIMA (m)	ELEVAÇÃO MÁXIMA (m)	COR	ÁREA (m²)
CORTE	-3,51	0,00		54.956,76
ATERRO	0,00	2,18		26.062,57

VOLUME TERRAPLENAGEM

CORTE (m³)	ATERRO (m³)	ATERRO CONTRAÇÃO 10% (m³)	SALDO (m³)
54.752,72	21.651,19	24.056,88	30.695,84

LEGENDA

- Curva de Nível
- 1,2,3... n — Eixo de locação e numeração das estacas
- Locação das seções Ver FL. (04 a 07)
- Área de aterro
- Área de corte
- Talude
- Talude terraplenagem
- TR01,02 ...n — Ponto de locação da terraplenagem TR-Terraplenagem
- CT=462,50 CP=462,50 — CT=Cotas do terreno CP=Cotas de projeto

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MINIMAS:
a) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Características adicionais:
- LL (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) <30%
- IP (Índice de plasticidade) ≤ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

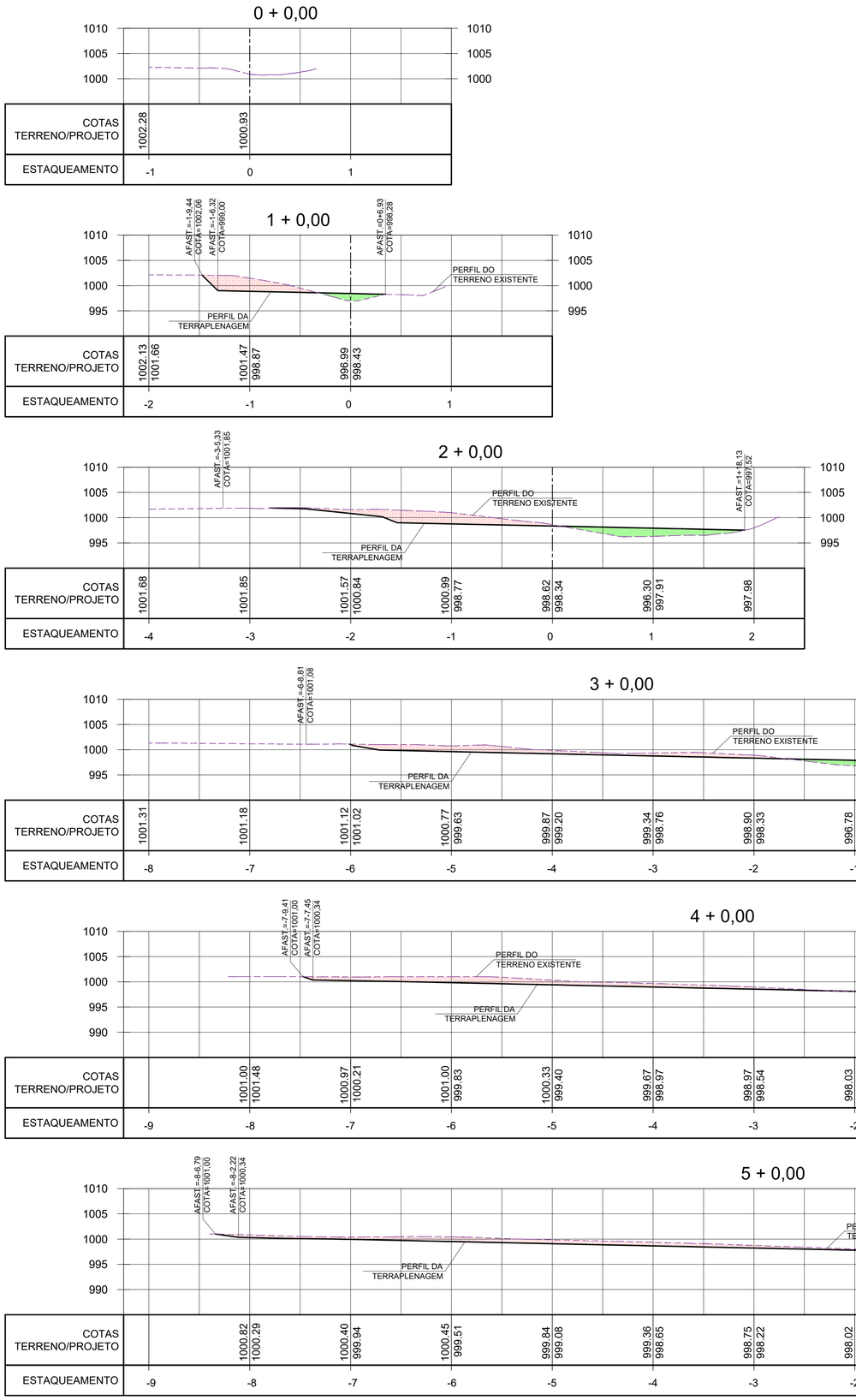
TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
TERRAPLENAGEM	OUTUBRO/2021	1:1000	INDICADO	03
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:		ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA	CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camandocaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL. (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou terceiros, divulgados ou copiados.
Nenhuma cópia deverá ser utilizada, divulgados ou copiados.

CADFILE: 3-TERRAPLENAGEM.dwg



LEGENDA

- Perfil terreno natural
- Perfil terraplenagem
- Área de aterro
- Área de corte

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MINIMAS:
a) Ser isentos de materias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª catergoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Caracteristicas adicionais:
- LL (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) <30%
- IP (Índice de plasticidade) ≤ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

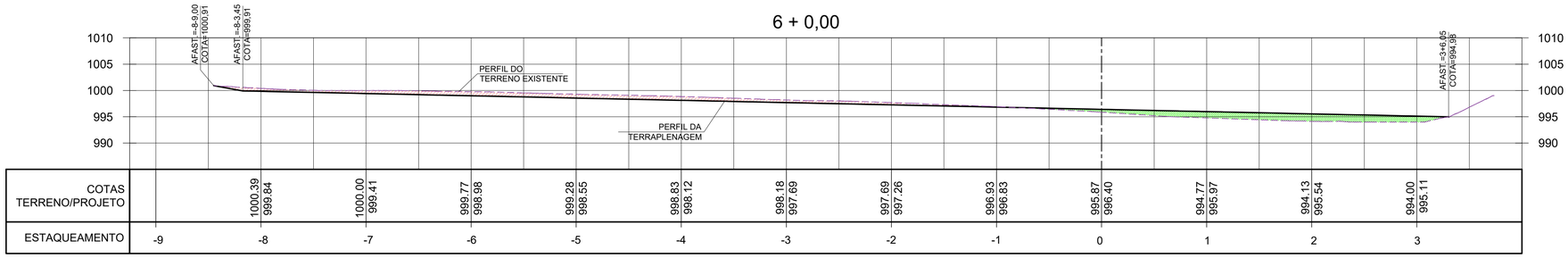
TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
SEÇÕES - TERRAPLENAGEM - PARTE 1	OUTUBRO/2021	1:1000	INDICADO	04
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-4540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

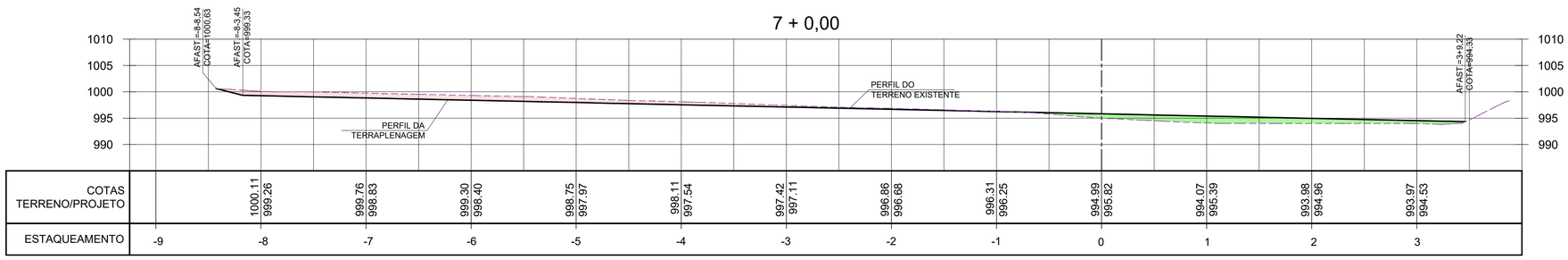
ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF, sem caja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.
Cópia nº 47452/05 fls/rubrica (cinco) cneg

6 + 0,00



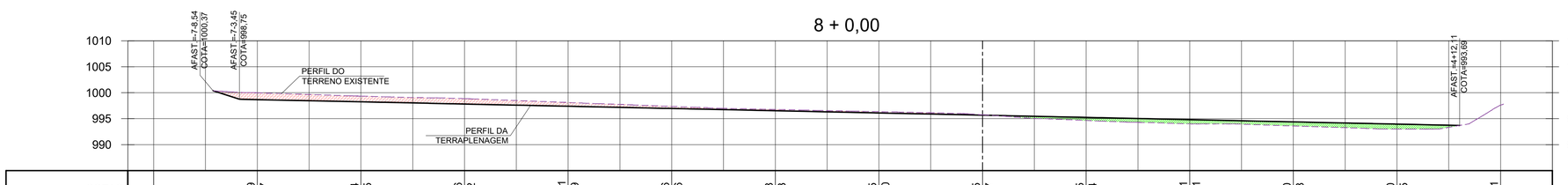
ESTAQUEAMENTO	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
COTAS TERRENO		1000,39	1000,00	999,77	999,28	998,83	998,18	997,69	997,69	996,93	995,87	994,77	994,13	994,00
COTAS PROJETO		999,84	999,41	998,98	998,55	998,12	997,69	997,26	996,83	996,40	995,97	995,54	995,11

7 + 0,00



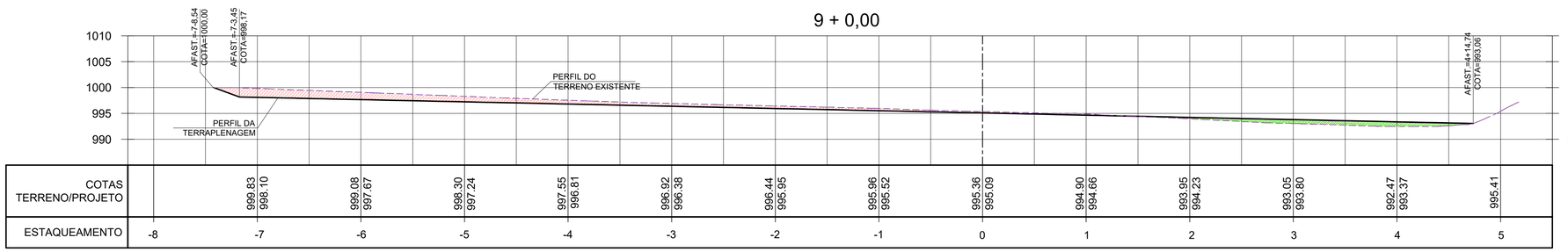
ESTAQUEAMENTO	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
COTAS TERRENO		1000,11	999,76	999,30	998,75	998,11	997,42	996,86	996,31	994,99	994,07	993,98	993,97
COTAS PROJETO		999,26	998,83	998,40	997,97	997,54	997,11	996,68	996,25	995,82	995,39	994,96	994,53

8 + 0,00



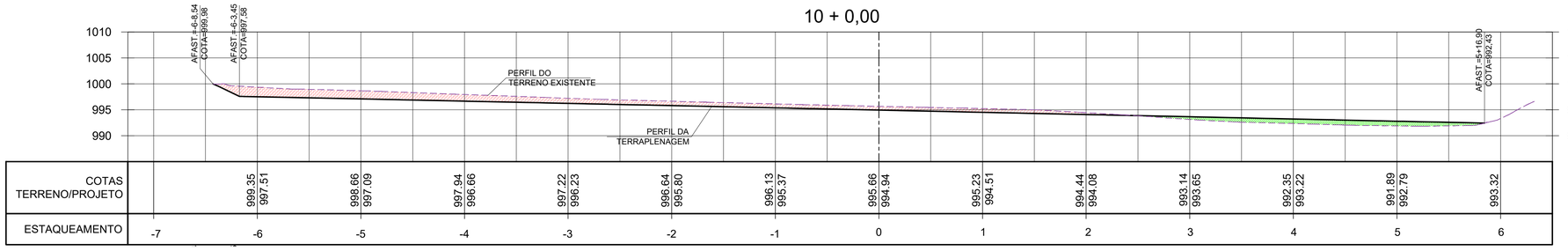
ESTAQUEAMENTO	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
COTAS TERRENO		999,99	999,34	998,86	998,11	997,36	996,78	996,35	995,75	994,65	994,01	993,60	993,00	997,61
COTAS PROJETO		998,67	998,25	997,82	997,39	996,96	996,53	996,10	995,67	995,24	994,81	994,38	993,95

9 + 0,00



ESTAQUEAMENTO	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
COTAS TERRENO		999,83	999,08	998,30	997,55	996,92	996,44	995,96	995,36	994,90	993,95	993,05	992,47	995,41
COTAS PROJETO		998,10	997,67	997,24	996,81	996,38	995,95	995,52	995,09	994,66	994,23	993,80	993,37

10 + 0,00



ESTAQUEAMENTO	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
COTAS TERRENO		999,35	998,66	997,94	997,22	996,64	996,13	995,66	995,23	994,44	993,14	992,35	991,89	993,32
COTAS PROJETO		997,51	997,09	996,66	996,23	995,80	995,37	994,94	994,51	994,08	993,65	993,22	992,79

LEGENDA

- Perfil terreno natural
- Perfil terraplenagem
- Área de aterro
- Área de corte

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MÍNIMAS:
a) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Características adicionais:
- LL (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) <30%
- IP (Índice de plasticidade) ≤ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

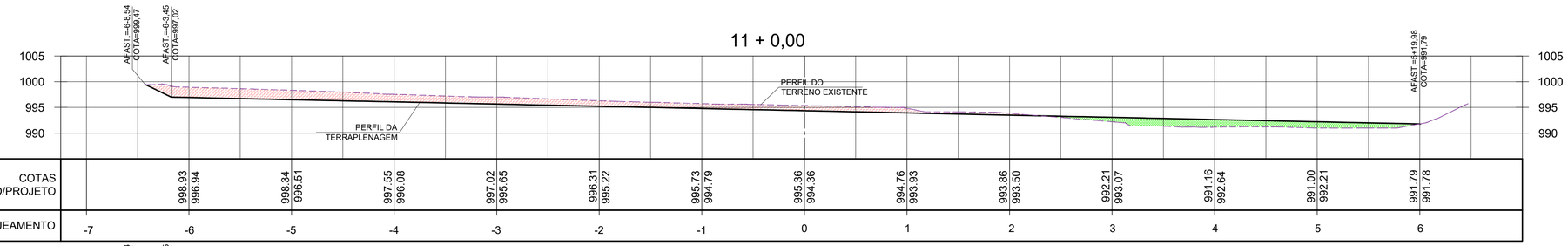
PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

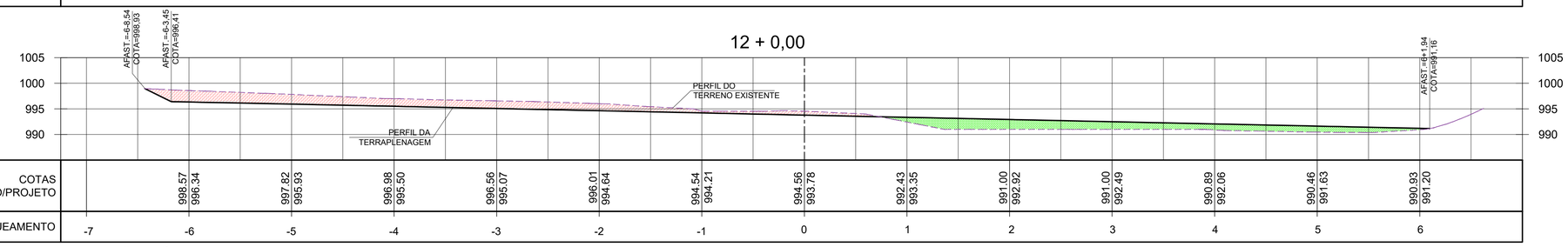
TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
SEÇÕES - TERRAPLENAGEM - PARTE 2	OUTUBRO/2021	1:1000	INDICADO	05
	CÓDIGO: SLUP 291021			

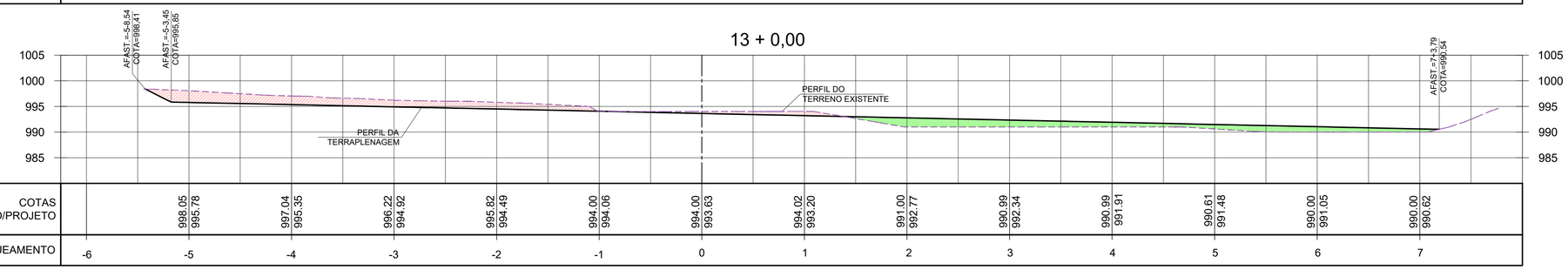
RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

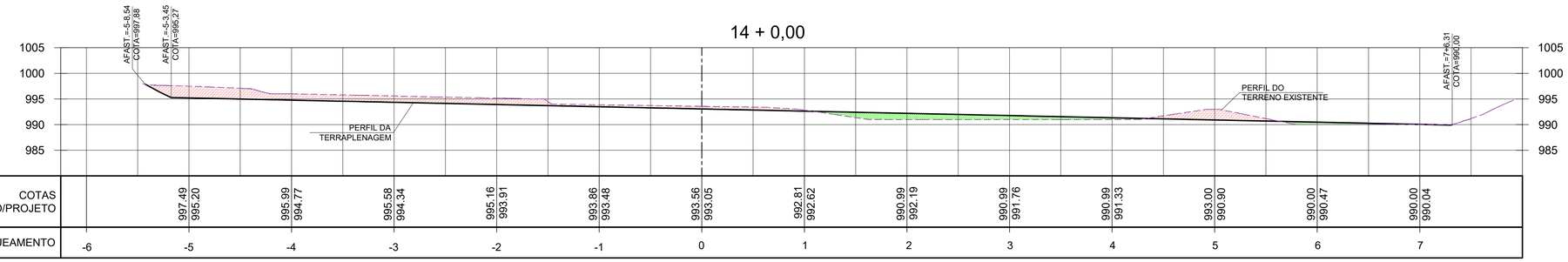
RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL. (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

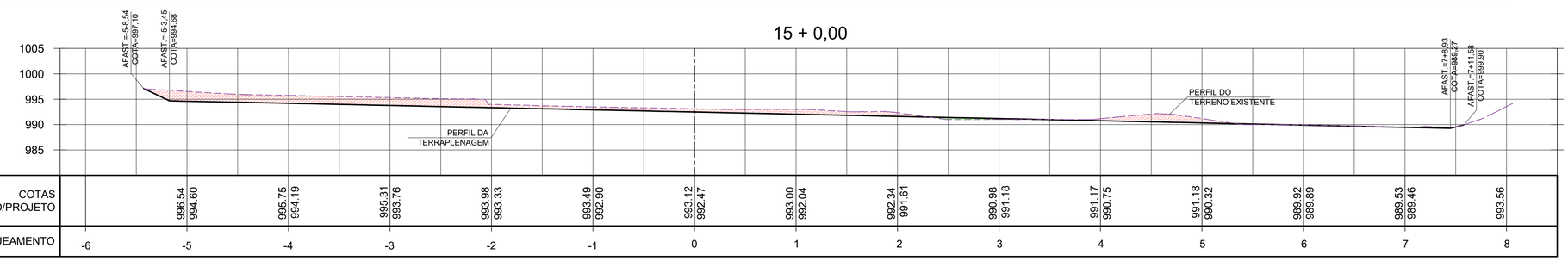
ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sem cuja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.
CONTE 4+0+0+0-1 1500x910x0.dwg











LEGENDA

- Perfil terreno natural
- Perfil terraplenagem
- Área de aterro
- Área de corte

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MINIMAS:
a) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Características adicionais:
- L_L (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) <30%
- IP (Índice de plasticidade) ≥ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

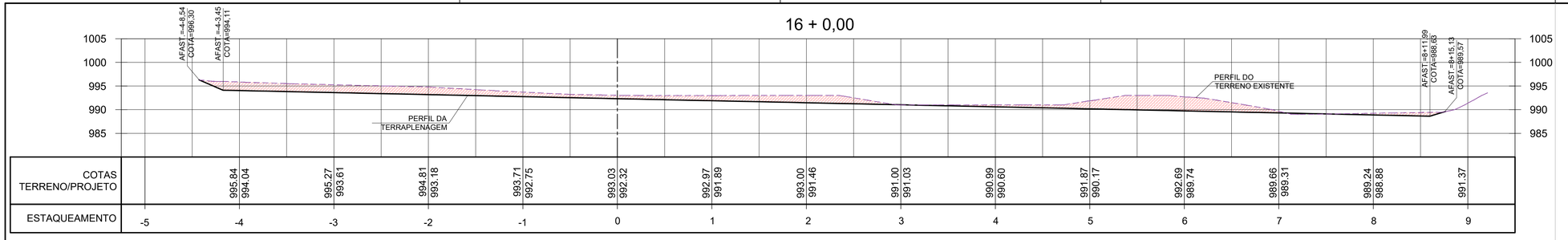
TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
SEÇÕES - TERRAPLENAGEM - PARTE 3	OUTUBRO/2021	1:1000	INDICADO	06
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camandocaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL. (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

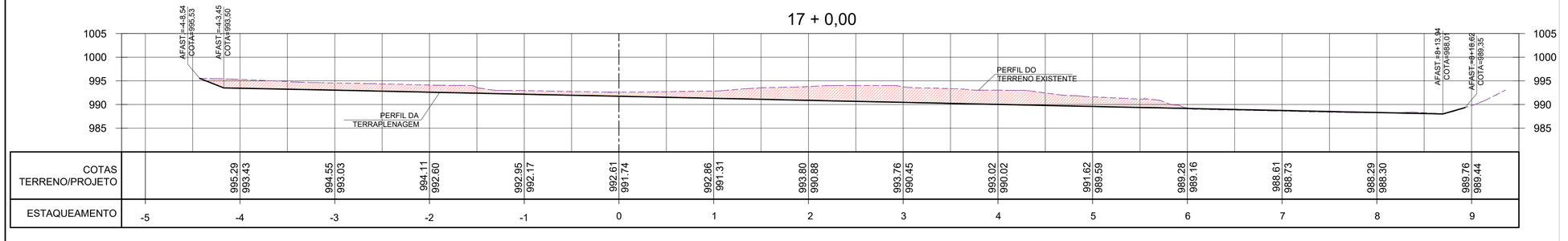
ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sem cuja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.
C:\SITE 3 e 4\SEÇÕES TERRAPLENAGEM\SEÇÕES.dwg

16 + 0,00



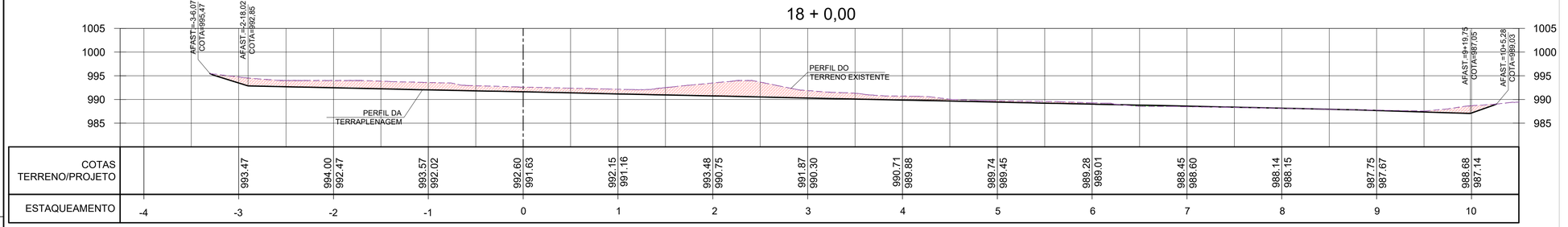
COTAS TERRENO/PROJETO	995,84 994,04		995,27 993,61		994,81 993,18		993,71 992,75		993,03 992,32		992,97 991,89		993,00 991,46		991,00 991,03		990,99 990,60		991,87 990,17		992,69 989,74		989,66 989,31		989,24 988,88		991,37
ESTAQUEAMENTO	-5	-4		-3		-2		-1		0		1		2		3		4		5		6		7		8		9

17 + 0,00



COTAS TERRENO/PROJETO	995,29 993,43		994,55 993,03		994,11 992,60		992,95 992,17		992,61 991,74		992,86 991,31		993,80 990,88		993,76 990,45		993,02 990,02		991,62 989,59		989,28 989,16		988,61 988,73		988,29 988,30		989,76 989,44
ESTAQUEAMENTO	-5	-4		-3		-2		-1		0		1		2		3		4		5		6		7		8		9

18 + 0,00



COTAS TERRENO/PROJETO	993,47		994,00 992,47		993,57 992,02		992,60 991,63		992,15 991,16		993,48 990,75		991,87 990,30		990,71 989,88		989,74 989,45		989,28 989,01		988,45 988,60		988,14 988,15		987,75 987,67		988,68 987,14
ESTAQUEAMENTO	-4	-3		-2		-1		0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10

VOLUME TOTAL DE ATERRO

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+0,00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	50.52	21.74	1.010,40	434,80	1.010,40	434,80	575,60
2+0,00	69.22	41.15	1.384,40	823,00	2.394,80	1.257,80	1.137,00
3+0,00	69.06	71.11	1.381,20	1.422,20	3.776,00	2.680,00	1.096,00
4+0,00	84.62	85.37	1.692,40	1.707,40	5.468,40	4.387,00	1.081,40
5+0,00	78.65	76.75	1.573,00	1.535,00	7.041,40	5.922,00	1.119,40
6+0,00	83.88	79.31	1.677,60	1.586,20	8.719,00	7.508,20	1.210,80
7+0,00	86.81	71.69	1.736,20	1.433,80	10.455,20	8.942,00	1.513,20
8+0,00	95.78	62.03	1.815,60	1.240,60	12.270,80	10.182,60	2.088,20
9+0,00	127.92	39.33	2.558,40	786,60	14.829,20	10.969,20	3.860,00
10+0,00	173.32	48.32	3.466,40	966,40	18.295,60	11.935,60	6.360,00
11+0,00	206.62	78.99	4.132,40	1.579,80	22.428,00	13.515,40	8.912,60
12+0,00	187.32	142.28	3.746,40	2.845,60	26.174,40	16.361,00	9.813,40
13+0,00	149.93	121.21	2.998,60	2.424,20	29.173,00	18.785,20	10.387,80
14+0,00	165.41	57.75	3.308,20	1.155,00	32.481,20	19.940,20	12.541,00
15+0,00	196.17	5.45	3.923,40	109,00	36.404,60	20.049,20	16.355,40
16+0,00	304.93	1.20	6.098,60	24,00	42.503,20	20.073,20	22.430,00
17+0,00	395.34	4.93	7.906,80	98,60	50.410,00	20.171,80	30.238,20
18+0,00	146.75	3.58	2.934,93	71,60	53.344,93	20.243,40	33.101,53

LEGENDA

- Perfil terreno natural
- Perfil terraplenagem
- Área de aterro
- Área de corte

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MINIMAS:
a) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Características adicionais:
- LL (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) <30%
- IP (Índice de plasticidade) ≤ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
SEÇÕES - TERRAPLENAGEM - PARTE 4	OUTUBRO/2021	1:1000	INDICADO	07
	CODIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	0

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camenocaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sem cuja autorização por escrito não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.
CONTE - 41-ÁGUAS-Textos (Cliente).docx

804300 804400 804500 804600 804700 804800

8244700 8244600 8244500 8244400 8244300 8244200

N

INTERLIGAR COM REDE EXISTENTE (PVSE-43)

PVSE-43

CX-01

1,43%

4,67

PONTO A
E=804.339,501
N=8.244.584,864

987,48 987,97

988,04 988,44 989,26 989,42

988,46 988,87 989,29 989,77 990,13 990,55

988,89 989,30 989,72 990,14 990,56 990,98 991,40 991,81

989,31 989,73 990,15 990,57 990,99 991,41 991,83 992,24 992,66 993,08

989,75 990,16 990,58 991,00 991,42 991,84 992,26 992,67 993,09 993,51 993,93 994,35

990,17 990,59 991,01 991,43 991,85 992,27 992,69 993,10 993,52 993,94 994,36 994,78 995,20 995,62

990,63 991,02 991,44 991,86 992,28 992,70 993,12 993,53 993,95 994,37 994,79 995,21 995,63 996,05 996,46 996,42

991,03 991,45 991,87 992,29 992,71 993,13 993,55 993,96 994,38 994,80 995,22 995,64 996,06 996,48 996,89 997,31 997,73

991,49 991,88 992,30 992,72 993,14 993,56 993,98 994,39 994,81 995,23 995,65 996,07 996,49 996,91 997,32 997,74 998,17 998,60 1001,07

991,90 992,31 992,73 993,15 993,57 993,99 994,41 994,82 995,24 995,66 996,08 996,50 996,92 997,34 997,75 998,17 998,59 999,53

992,33 992,74 993,16 993,58 994,00 994,42 994,84 995,25 995,67 996,09 996,51 996,93 997,35 997,77 998,18 998,60 999,41

992,77 993,16 993,59 994,01 994,43 994,85 995,27 995,68 996,10 996,52 996,94 997,36 997,78 998,20 998,61 999,03 1001,82

994,95 994,02 994,43 994,86 995,28 995,70 996,11 996,53 996,95 997,37 997,79 998,21 998,63 999,04 999,47

995,52 995,70 996,12 996,54 996,96 997,38 997,80 998,22 998,64 999,06 999,47 999,89

996,97 997,38 997,81 998,23 998,65 999,07 999,49 999,90 1001,12

999,62 998,65 999,08 999,50 999,92 1000,28

1000,17 1000,28 1000,74

i=3,00%

ANCORAGEM DAS MANTAS
(VER DET. 03 FL 09)

IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE
GCL 3,6 kg/m², Geomembrana PEAD 2,0 mm
e Geotêxtil tecido (25kN/m)
(VER DET. 02 FL 09)

C= 480,90m

C= 274,38m

459,45m

ÁREA IMPERMEABILIZADA
86.451,08m²

PONTO B
E=804.725,212
N=8.244.378,164

PONTO C
E=804.751,236
N=8.244.369,631

PONTO D
E=804.639,029
N=8.244.208,648

PONTO E
E=804.353,774
N=8.244.310,686

C= 245,11m

C= 308,51m

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO GCL:

A base de suporte do geocomposto argiloso deverá estar previamente inspecionada e aprovada pela empresa de instalação em conjunto com a Gerenciadora. Em particular deverá ser verificado que todas eventuais surgências de águas eventualmente presentes nos taludes foram devidamente drenadas.

As condições climáticas necessárias para permitir a instalação do geocomposto são àquelas indicadas para a colocação das geomembranas, não se admitido a instalação sob chuva.

O geocomposto argiloso instalado deverá ser imediatamente recoberto. Nenhum pedaço do geocomposto argiloso poderá ficar exposto à chuva, qualquer que seja o tempo de exposição.

Todo pedaço que porventura vier a receber água de chuva deverá ser substituído, sob as expensas da empresa instaladora.

O Geocomposto argiloso só poderá ser recoberto após liberação pela Gerenciadora da Obra.

Essas condições implicam a presença permanente da Gerenciadora durante as fases de instalação do geocomposto argiloso.

As bobinas devem ser mantidas na embalagem até o momento de serem instaladas;

O geocomposto argiloso não deve ser instalado durante período chuvoso e nem em superfície molhada ou com água parada;

Os painéis de geocomposto argiloso devem ficar planos, sem rugas ou dobras;

A aplicação do geocomposto argiloso deve ser feita apenas em quantidade suficiente para ser coberta pela geomembrana no mesmo dia.

A sobreposição das bordas laterais das bobinas deverá ser de, no mínimo, 0,15m, enquanto a sobreposição no final/início de bobina deverá ser de, no mínimo, 0,60m.

Deverá ser aplicada bentonita em pó para selar as emendas, numa quantidade de 0,4kg/m.

RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO GEOMEMBRANA EM PEAD

Todos os serviços de instalação deverão ser baseados na ABNT NBR 16199.

Nenhuma manta será instalada sob condições climáticas desfavoráveis: chuva, lama e ventos fortes, temperaturas extremas, base úmida e outros.

Na medida do possível, a empresa tentará respeitar que a temperatura externa máxima para a realização das soldas seja limitada a 25ºC.

Quando a temperatura externa for elevada, as soldas deverão ser feitas tarde da noite ou pela manhã bem cedo a fim de respeitar um nível de temperatura aceitável.

Todas as ferramentas metálicas a serem utilizadas deverão ser protegidas por material acolchoado e terão suas bordas arredondadas.

O método utilizado para a aplicação dos painéis deverá minimizar o aparecimento de rugas na geomembrana, não sendo permitida a instalação de painéis tensionados, isto é, sem a folga técnica prevista (5%).

As emendas dos painéis de geomembrana poderão ser feitas por meio dos seguintes métodos:

- Solda por Termofusão;
- Solda por ar quente e;
- Solda por extrusão.

Todas as soldas deverão ser testadas.

TABELA DE COORDENADAS PARA INTELIGAÇÃO COM A REDE EXISTENTE

POÇO	ESTE (m)	NORTE (m)
PVSE-43	804357.6697	8244635.3387
PVNV-01	804346.3436	8244622.3456

LEGENDA

- Curva de Nível
- Talude
- Talude terraplenagem
- Camada de segurança GCL 3,6Kg/m² Geomembrana PEAD E Geotêxtil (ver detalhes FL 09)
- Acesso existente
- CT=9... Cotas de projeto
- Ancoragem da geomembrana
- Tubo de condução - dreno subsuperficial (ver detalhe 05 - FL 22)
- PVSE-43 (Poço de visita sub superficial existente)
- CX-01 (Poço de visita sub superficial novo)

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MÍNIMAS:
a) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Características adicionais:
- LL (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) <30%
- IP (Índice de plasticidade) ≤ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	INDICAÇÃO DE MEDIDAS - ÁREA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	JUL/22	T.S	F.O.
1	REVISÃO GERAL	NOV/21	C.J.	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE	NOV/EMBRO/2021	1:1000	INDICADO	08
	CÓDIGO: SLUP 291021			

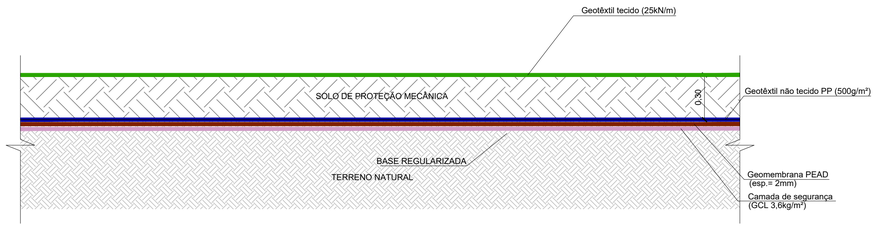
RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

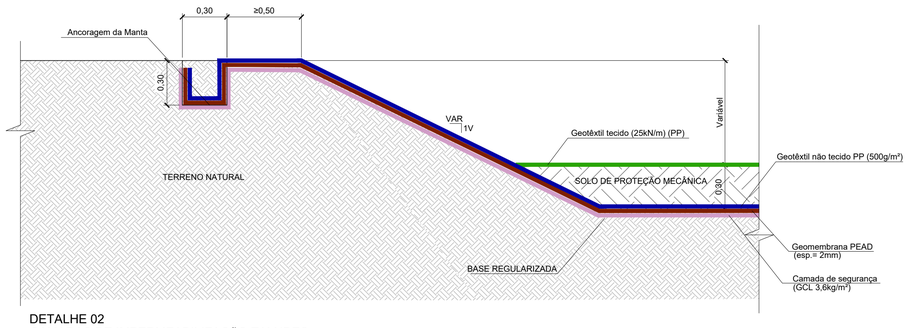
ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou de terceiros, não podendo ser divulgados nem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CAD/FILE: 8-IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE_R02.dwg

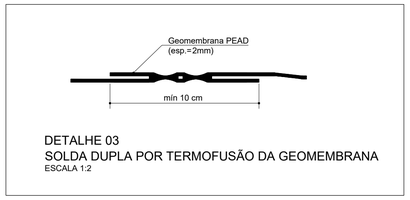
IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE
ESCALA 1:1000



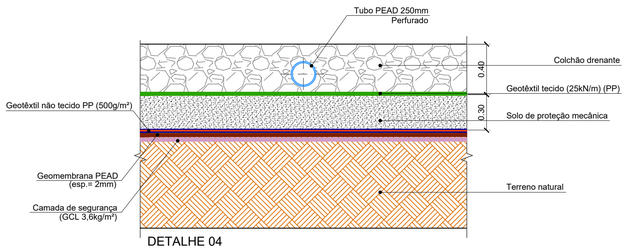
DETALHE 01
CAMADAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO BASE
ESCALA 1:20



DETALHE 02
CAMADAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO TALUDES
ESCALA 1:20



DETALHE 03
SOLDA DUPLA POR TERMOFUSÃO DA GEOMEMBRANA
ESCALA 1:2



DETALHE 04
COLCHÃO DRENANTE DE PERCOLADO
ESCALA 1:20

RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO GCL:

A base de suporte do geocomposto argiloso deverá estar previamente inspecionada e aprovada pela empresa de instalação em conjunto com a Gerenciadora. Em particular deverá ser verificado que todas eventuais surgências de águas eventualmente presentes nos taludes foram devidamente drenadas.

As condições climáticas necessárias para permitir a instalação do geocomposto são àquelas indicadas para a colocação das geomembranas, não se admitido a instalação sob chuva.

O geocomposto argiloso instalado deverá ser imediatamente recoberto. Nenhum pedaço do geocomposto argiloso poderá ficar exposto à chuva, qualquer que seja o tempo de exposição.

Todo pedaço que porventura vier a receber água de chuva deverá ser substituído, sob as expensas da empresa instaladora.

O Geocomposto argiloso só poderá ser recoberto após liberação pela Gerenciadora da Obra.

Essas condições implicam a presença permanente da Gerenciadora durante as fases de instalação do geocomposto argiloso.

As bobinas devem ser mantidas na embalagem até o momento de serem instaladas;

O geocomposto argiloso não deve ser instalado durante período chuvoso e nem em superfície molhada ou com água parada;

Os painéis de geocomposto argiloso devem ficar planos, sem rugas ou dobras;

A aplicação do geocomposto argiloso deve ser feita apenas em quantidade suficiente para ser coberta pela geomembrana no mesmo dia.

A sobreposição das bordas laterais das bobinas deverá ser de, no mínimo, 0,15m, enquanto a sobreposição no final/início de bobina deverá ser de, no mínimo, 0,60m.

Deverá ser aplicada bentonita em pó para selar as emendas, numa quantidade de 0,4kg/m.

RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO GEOMEMBRANA EM PEAD

Todos os serviços de instalação deverão ser baseados na ABNT NBR 16199.

Nenhuma manta será instalada sob condições climáticas desfavoráveis: chuva, lama e ventos fortes, temperaturas extremas, base úmida e outros.

Na medida do possível, a empresa tentará respeitar que a temperatura externa máxima para a realização das soldas seja limitada a 25ºC.

Quando a temperatura externa for elevada, as soldas deverão ser feitas tarde da noite ou pela manhã bem cedo a fim de respeitar um nível de temperatura aceitável.

Todas as ferramentas metálicas a serem utilizadas deverão ser protegidas por material acolchoado e terão suas bordas arredondadas.

O método utilizado para a aplicação dos painéis deverá minimizar o aparecimento de rugas na geomembrana, não sendo permitida a instalação de painéis tensionados, isto é, sem a folga técnica prevista (5%).

As emendas dos painéis de geomembrana poderão ser feitas por meio dos seguintes métodos:

- Solda por Termofusão;
- Solda por ar quente e;
- Solda por extrusão.

Todas as soldas deverão ser testadas.

LEGENDA:

- Geotêxtil tecido (25kN/m) (PP)
- Geotêxtil não tecido PP (500g/m²
- Geomembrana PEAD (esp. = 2mm)
- Camada de segurança (GCL 3,6kg/m²)
- Resíduo
- Solo compactado
- Lixão desativado existente
- Proteção termomecânica

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

-OS NÍVEIS PODERÃO SER AJUSTADOS EM OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDICIONANTES LOCAIS, DESDE QUE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO E MEDIANTE ANUÊNCIA DO PROJETISTA.

-DURANTE OS SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO DEVERÁ HAVER TROCA DE SOLO CASO OCORRA A PRESENÇA DE EVENTUAIS LOCAIS COM SOLO INCONSISTENTE.
- SOLO INCONSISTENTE, O QUAL NÃO APRESENTE AS SEGUINTES CARATERÍSTICAS MÍNIMAS:
a) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas (máximo 5% do material);
b) Não devem apresentar uma incidência de pedregulhos maior que 5% e uma fração de finos (silte e argila) maior que 40%;
c) Possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
d) Em regiões em que ocorra a presença de materiais rochosos e ocorra falta de material de 1ª e 2ª categoria, admiti-se a construção de aterros com material rochoso, desde que haja especificação complementar de projeto.
Características adicionais:
- LL (Limite de liquidez) < 60%
- LP (Limite de plasticidade) >30%
- IP (Índice de plasticidade) ≤ 18%
- Peso específico seco máximo (Yd máx) - Proctor Normal ≥ 16kN/m³

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
0	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE - DETALHES	OUTUBRO/2021	1:1000	INDICADO	09
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	1

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Canandiuva, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo vedada sua divulgação por qualquer meio sem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CAD/FILE: 8-IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE - DET - R01.dwg

804300 804400 804500 804600 804700 804800

8244700 8244600 8244500 8244400 8244300 8244200

N

INTERLIGAÇÃO COM REDE EXISTENTE (PVP-09)

PVP 09

26,20m

CXN-02

42,58m

CXN-01

158,85m

DG-001 DG-002 DG-003 DG-004 DG-005 DG-006 DG-007 DG-008 DG-009 DG-010 DG-011 DG-012 DG-013 DG-014 DG-015 DG-016 DG-017 DG-018 DG-019 DG-020 DG-021 DG-022 DG-023 DG-024 DG-025 DG-026 DG-027 DG-028 DG-029 DG-030 DG-031 DG-032 DG-033 DG-034 DG-035 DG-036 DG-037 DG-038 DG-039 DG-040 DG-041 DG-042 DG-043 DG-044 DG-045 DG-046 DG-047 DG-048 DG-049 DG-050 DG-051 DG-052 DG-053 DG-054 DG-055 DG-056 DG-057 DG-058 DG-059 DG-060 DG-061 DG-062 DG-063 DG-064 DG-065 DG-066 DG-067 DG-068 DG-069 DG-070 DG-071 DG-072 DG-073 DG-074 DG-075 DG-076 DG-077 DG-078 DG-079 DG-080 DG-081 DG-082 DG-083 DG-084 DG-085 DG-086 DG-087 DG-088 DG-089 DG-090 DG-091 DG-092 DG-093 DG-094 DG-095 DG-096 DG-097 DG-098 DG-099 DG-100 DG-101 DG-102 DG-103 DG-104 DG-105 DG-106 DG-107 DG-108 DG-109 DG-110 DG-111 DG-112 DG-113 DG-114 DG-115 DG-116 DG-117 DG-118 DG-119 DG-120 DG-121 DG-122 DG-123 DG-124 DG-125

I=3%

420,67m

400,67m

206,70m

ÁREA TAPETE DRENANTE
77.152,61m²

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

DRENAGEM DE LIXIVIADOS DE BASE
ESCALA 1:1000

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS

DRENO	ESTE (m)	NORTE (m)	DRENO	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971
DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971
DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971
DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971
DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971
DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971
DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971
DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971
DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971
DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971
DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971
DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971
DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971
DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971
DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971
DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971
DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-063	804507.6923	8244370.8971			

TABELA DE COORDENADAS PARA INTELIGAÇÃO COM A REDE EXISTENTE

POÇO	ESTE (m)	NORTE (m)
PVP-09	804372.1007	8244641.4643
CXN-01	804341.1265	8244580.9475
CXN-02	804346.7743	8244626.0161

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Descida hidráulica
- Tapete drenante (brita 4 - esp. = 0,30m)
- Tubo de condução
- Dreno principal
- DG-..... Dreno de gás
- CXN-... (Caixa de passagem nova)
- PVP-09 (Poço de visita de pergolado existente)

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

ÓRGÃOS PÚBLICOS:

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	INDICAÇÃO DE MEDIDAS - DRENAGEM DE LIXIVIADOS DE BASE	JUL/22	T.S	F.O.
1	INTERLIGAÇÃO COM A REDE EXISTENTE E SUA RESPECTIVA COORDENADA	NOV/21	C.J.	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	SET/21	C.J.	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENAGEM DE LIXIVIADOS DE BASE	NOVEMBRO/2021	1:1000	INDICADO	10
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camandocaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e não podem ser divulgados, reproduzidos ou deverem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 10-DRENAGEM DE LIXIVIADOS DE BASE_R02.dwg

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS DIQUES DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUES	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C2.1	338,74	2,00	677,48
TOTAL			677,48

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 2	1264,28	0,50	632,14
TOTAL			632,14

INTERLIGAR COM REDE EXISTENTE

DIQUE DE CÉLULA

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

DRENAGEM DE CÉLULA - 993,00
ESCALA 1:1500

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo proibida a sua divulgação ou cópia por qualquer meio que venham ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 11-DRENAGEM-993,00-R02.dwg

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-029	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4813	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244687.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3598	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804620.4199	8244678.2570
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804837.5413	8244433.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6294
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244519.1153	DB-113	804599.1153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804646.7483	8244445.0234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.7740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804608.2113	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7543	8244650.0234	DB-131	804570.7813	8244599.8924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244478.3783	DB-138	804554.3783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1363	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244560.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971
						DG-111	804482.6923	8244270.8971
						DG-112	804507.6923	8244270.8971
						DG-113	804532.6923	8244270.8971
						DG-114	804557.6923	8244270.8971
						DG-115	804582.6923	8244270.8971
						DG-116	804607.6923	8244270.8971
						DG-117	804632.6923	8244270.8971
						DG-118	804657.6923	8244270.8971
						DG-119	804532.6923	8244245.8971
						DG-120	804557.6923	8244245.8971
						DG-121	804582.6923	8244245.8971
						DG-122	804607.6923	8244245.8971
						DG-123	804632.6923	8244245.8971
						DG-124	804607.6923	8244220.8971
						DG-125	804632.6923	8244220.8971

LEGENDA

- 990,00 / 995,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 248,848 — Cota de nível do Projeto
- Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
1	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENAGEM DE CÉLULA - 993,00	OUTUBRO/2021	1:1500	INDICADO	11
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP.
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

QUANTITATIVOS DO DIQUE DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUE	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C3.1	512,60	2,00	1.025,20

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 3	3.762,66	0,50	1.881,33
TOTAL			1.881,33

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804957.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244563.6605	DB-098	804659.3588	8244563.9942
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244611.8444	DB-102	804620.4167	8244678.2570
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804823.3632	8244433.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6294
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.9345	DB-113	804599.1153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804646.7483	8244445.0234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804608.7127	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7573	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.8924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.5913	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244479.3783	DB-138	804554.3763	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804462.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244560.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula
- DG-... DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

RECOMENDAÇÕES P/ INTERLIGAÇÃO COM ETAPAS ANTERIORES:

- OS TUBOS COLETORES PRINCIPAIS DA BASE DO ATERRO DEVERÃO SE UNIR EM CAIXAS DENOMINADAS CAIXAS DE UNIÃO (CU), QUE SERÃO CONSTRUÍDAS DENTRO DA ÁREA DA TRINCHEIRA E DEPOIS LIGADAS AOS POÇOS DE VISITA DE PERCOLADO (PVP) ATRAVÉS DE TUBULAÇÃO LISA DE PEAD DE 400 mm DE DIÂMETRO.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
3	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
2	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
1	INSERÇÃO DE RECOMENDAÇÕES P/ INTERLIGAÇÃO COM ETAPAS ANTERIORES	NOV/21	C.J.	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA — Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENAGEM DE CÉLULA - 998,00	NOVEMBRO/2021	1:1500	INDICADO	12
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA — CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	3

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo proibida a sua reprodução, divulgação ou uso por terceiros sem a devida autorização. Violações serão processadas civil e criminalmente.

CADFILE: 12-DRENAGEM-998,00_R03.dwg

DRENAGEM DE CÉLULA - 998,00
ESCALA 1:1500

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

QUANTITATIVOS DOS DIQUES DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUES	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C4.1	692,89	2,00	1.385,78

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 4	3.797,74	0,50	1.898,87
TOTAL			1.898,87

DIQUE DE CÉLULA

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

DRENAGEM DE CÉLULA - 1003,00
ESCALA 1:1500

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804957.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4545	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.1304
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9063	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)											
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.0767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244687.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3588	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244613.8444	DB-102	804620.4180	8244678.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804833.2275	8244433.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6294
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244519.1153	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804646.7483	8244445.0234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804608.7127	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7433	8244650.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3924	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244479.1763	DB-138	804554.2623	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804492.9507	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula
- DG-... DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
1	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TÍTULO: DRENAGEM DE CÉLULA - 1003,00
DATA: OUTUBRO/2021
CÓDIGO: SLUP 291021
ESCALA: 1:1500
DIMENSÕES EM: INDICADO
PRANCHA: 13

RESP. TÉCNICO PROJETO: ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880
ENG. PROJETO: THELMA SUMIE
DESENHO: CLAUDIO JR
REVISÃO: 2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP.
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6340
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo proibida a sua reprodução ou divulgação sem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 13-DRENAGEM-1003,00_R02.dwg

QUANTITATIVOS DOS DIQUES DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUES	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C5.1	668,48	2,00	1.336,96
TOTAL			1.336,96

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 5	3.125,57	0,50	1.562,79
TOTAL			1.562,79

DIQUE DE CÉLULA

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

DRENAGEM DE CÉLULA - 1008,00
ESCALA 1:1500

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4548	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7304
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4253	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8363	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244687.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244520.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804659.3588	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244610.4184	DB-102	804620.4180	8244678.2570
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244463.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804647.2453	8244445.0234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7343	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.8924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.5913	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244478.1753	DB-138	804554.3783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244406.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula
- DG-... DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
1	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO: DRENAGEM DE CÉLULA - 1008,00
DATA: OUTUBRO/2021
CÓDIGO: SLUP 291021
ESCALA: 1:1500
DIMENSÕES EM: INDICADO
PRANCHA: 14

RESP. TÉCNICO PROJETO: ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA CREA-SP: 0600.793.880
ENG. PROJETO: THELMA SUMIE
DESENHO: CLAUDIO JR
REVISÃO: 2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)											
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e não podem ser reproduzidos ou copiados. Devem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 14-DRENAGEM-1008,00_R02.dwg

QUANTITATIVOS DOS DIQUES DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUES	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C6.1	701,83	2,00	1.403,66

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 6	2.664,03	0,50	1.332,02
TOTAL			1.332,02

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

DIQUE DE CÉLULA

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

DRENAGEM DE CÉLULA - 1013,00
ESCALA 1:1500

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou de terceiros, não podendo ser divulgados ou copiados.

CAD/FILE: 15-DRENAGEM-1013,00_R02.dwg

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244677.2964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7304
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8393	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244687.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244563.6605	DB-098	804659.3583	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244612.8444	DB-102	804620.4180	8244678.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244363.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804649.7483	8244433.0234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.0454
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7343	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244479.1733	DB-138	804554.2783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6583	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3264
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804492.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804582.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

LEGENDA

- 990,00 / 995,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 248,848 — Cota de nível do Projeto
- DG-01 — Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula
- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
1	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

SLU — SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENAGEM DE CÉLULA - 1013,00	OUTUBRO/2021	1:1500	INDICADO	15
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA — CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP.
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

QUANTITATIVOS DOS DIQUES DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUES	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C7.1	501,64	2,00	1.003,28
TOTAL			1.003,28

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 7	1.998,18	0,50	999,09
TOTAL			999,09

DIQUE DE CÉLULA

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

DRENAGEM DE CÉLULA - 1018,00
ESCALA 1:1500

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF sendo proibida a sua reprodução ou cópia. Devem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE - I:\CÉREMA\GEM-1018.00_R02.dwg

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244672.7964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4613	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804935.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9083	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8363	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6387	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244687.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244560.8942	DB-098	804658.3583	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244613.8444	DB-102	804620.4108	8244678.2570
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4884
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804649.7483	8244441.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.7747	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.1404
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804734.7343	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.6924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7353	8244478.1309	DB-138	804554.3783	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3244
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244486.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244515.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804492.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971	DG-111	804482.6923	8244270.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971	DG-112	804507.6923	8244270.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971	DG-113	804532.6923	8244270.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971	DG-114	804557.6923	8244270.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971	DG-115	804582.6923	8244270.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971	DG-116	804607.6923	8244270.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971	DG-117	804632.6923	8244270.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971	DG-118	804657.6923	8244270.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971	DG-119	804532.6923	8244245.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971	DG-120	804557.6923	8244245.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971	DG-121	804582.6923	8244245.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971	DG-122	804607.6923	8244245.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971	DG-123	804632.6923	8244245.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971	DG-124	804607.6923	8244220.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971	DG-125	804632.6923	8244220.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971			
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971			
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971			
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971			
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971			
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971			
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971			
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971			
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971			
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971			
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971			
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971			
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971			
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971			
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971			
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971			
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971			
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971			
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971			
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971			
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971			
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971			
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971			
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971			

LEGENDA

- Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- Cota de nível do Projeto
- Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula
- DG-.. DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-.. DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-.. PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-.. CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-.. DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
2	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
1	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENAGEM DE CÉLULA - 1018,00	OUTUBRO/2021	1:1500	INDICADO	16
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA	CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	2

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP
CEP: 04606-040 - TEL: (0111) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br

QUANTITATIVOS DOS DIQUES DE CÉLULA (L=4,00m)			
DIQUES	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) SOLO COMPACTADO
C8.1	457,89	2,00	915,78
TOTAL			915,78

QUANTITATIVOS DOS DRENOS DE CÉLULA (L=1,50m)			
DRENOS	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (m²)	VOLUME DE MATERIAL (m³) RACHÃO
CÉLULA 8	1.637,71	0,50	818,86
TOTAL			818,86

804300 804450 804600 804750 804900 805050

8244750 8244600 8244450 8244300 8244150

DIQUE DE CÉLULA

BALANÇA RODOVIÁRIA

POSTO DE COMBUSTÍVEL

LAVA A JATO

OFICINA MANUTENÇÃO

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

DRENAGEM DE CÉLULA - 1023,00
ESCALA 1:1500

ATENÇÃO
Este documento e toda a informação nele contida são confidenciais e constituem propriedade do SLU/DF e/ou de terceiros, não podendo ser divulgados ou vistos por outros que não devem ser utilizados, divulgados ou copiados.

CADFILE: 17-DRENAGEM-1023_00_R03.dwg

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (CH)		
CH	ESTE (m)	NORTE (m)
CH-001	804858.0962	8244772.3503
CH-010	804892.1663	8244772.0634
CH-011	804895.5563	8244750.3594
CH-012	804916.9753	8244707.9264
CH-013	804912.7493	8244656.9844
CH-014	804906.6623	8244604.8774
CH-015	804903.7323	8244547.7694
CH-016	804906.1503	8244502.6664
CH-017	804902.7573	8244455.5614
CH-019	804954.1303	8244761.6164
CH-020	804967.2273	8244730.0234
CH-021	804963.5933	8244680.5764
CH-022	804957.9923	8244640.2614
CH-023	804949.7123	8244569.7614
CH-024	804947.5883	8244519.8964
CH-025	804949.0613	8244468.0534
CH-026	804941.2193	8244420.5794
CH-027	804938.8943	8244376.8584
CH-029	804996.4063	8244746.1634
CH-029.1	804996.3703	8244733.4054
CH-029.2	805017.3893	8244750.6304
CH-030	805021.4683	8244708.7734
CH-031	805018.9483	8244650.9382
CH-032	805014.1885	8244600.8254
CH-033	805016.2463	8244545.6501
CH-034	805015.8283	8244502.1494
CH-035	805016.3833	8244448.4204
CH-036	805008.0853	8244411.2284
CH-036.1	805005.4549	8244375.6891
CH-037	805050.7763	8244761.2814
CH-038	805073.0263	8244728.0474
CH-038.1	805059.3963	8244725.2604
CH-038.2	805052.5773	8244742.2884
CH-039	805072.4683	8244676.3414
CH-040	805066.8913	8244624.9174
CH-040.1	805104.4453	8244611.9364
CH-040.2	805082.8773	8244594.3614
CH-041	805060.1123	8244572.8014
CH-042	805068.9533	8244523.9164
CH-043	805068.8743	8244490.1524
CH-044	805060.4673	8244422.3874
CH-045	805053.4753	8244374.8654
CH-046	805103.1133	8244762.1104
CH-047	805103.5993	8244737.8924
CH-048	805100.6123	8244700.3804
CH-048.1	805098.1633	8244683.5244
CH-049	805093.6603	8244644.6984

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (PI)		
PI	ESTE (m)	NORTE (m)
PI-001	805073.9353	8244418.9414
PI-002	805081.9433	8244463.1334
PI-003	805088.7243	8244503.1404
PI-004	805095.1723	8244543.6034
PI-005	805104.6853	8244581.7904
PI-006	805107.6643	8244620.5314
PI-007	805101.5803	8244677.2964
PI-008	805103.9623	8244702.1924
PI-009	805107.3863	8244740.2534
PI-010	805105.7873	8244768.1184
PI-010A	805094.4013	8244782.9944
PI-011	805069.1943	8244789.3804
PI-012	805030.3713	8244792.3124
PI-013	804991.1157	8244793.7130
PI-014	804954.5733	8244793.5144
PI-015	804912.2813	8244791.0694
PI-016	804874.1593	8244776.0374
PI-017	804844.9259	8244776.9358
PI-018	805005.3423	8244373.3484
PI-019	804974.8343	8244376.0424
PI-020	804936.4263	8244376.5824
PI-021	804897.9093	8244379.0214
PI-022	804847.5533	8244382.5294
PI-023	804850.6983	8244395.0984
PI-024	804853.2533	8244424.7894
PI-025	804855.5433	8244455.2814
PI-026	804856.1643	8244485.1384
PI-027	804856.7933	8244515.0774
PI-028	804857.0093	8244545.0234
PI-029	804855.7283	8244578.2994
PI-030	804856.6433	8244608.9064
PI-031	804858.7293	8244639.7294
PI-032	804859.8243	8244671.1994
PI-033	804860.8983	8244701.5024
PI-034	804861.7853	8244732.1174
PI-035	804862.4663	8244763.1624
PI-036	804881.1733	8244396.1214
PI-037	804877.7733	8244420.5834
PI-038	804878.9223	8244453.5814
PI-039	804879.4523	8244572.1894
PI-040	804879.8363	8244602.9620
PI-041	804880.9143	8244632.3044
PI-042	804880.9173	8244662.1224
PI-043	804873.2629	8244690.6034

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DB)					
DB	ESTE (m)	NORTE (m)	DB	ESTE (m)	NORTE (m)
DB-001A	804845.2183	8244768.0674	DB-073	804715.8404	8244553.4895
DB-001B	804845.2423	8244706.1034	DB-074	804706.1093	8244581.8684
DB-001C	804843.9173	8244675.1294	DB-075	804696.8683	8244610.8454
DB-002	804836.3463	8244748.3684	DB-076	804687.5303	8244639.6674
DB-003	804830.0683	8244764.6584	DB-077	804678.2723	8244668.5864
DB-004	804842.5913	8244650.5964	DB-078	804669.1313	8244697.6034
DB-004A	804840.8873	8244639.8954	DB-079	804661.2543	8244722.8924
DB-005	804834.2464	8244670.8126	DB-079A	804742.7391	8244388.0718
DB-006	804829.9013	8244683.9084	DB-080	804738.5726	8244400.5847
DB-006A	804825.3293	8244699.1834	DB-081	804728.6410	8244430.0639
DB-007	804820.8913	8244713.8344	DB-082	804719.1450	8244458.8799
DB-007A	804815.5553	8244727.6874	DB-083	804710.6136	8244487.1584
DB-008	804810.4923	8244742.2804	DB-084	804700.9767	8244515.5838
DB-009	804806.0643	8244758.0884	DB-085	804691.2151	8244545.3091
DB-010	804839.5913	8244579.2694	DB-086	804681.6587	8244574.9076
DB-010A	804840.0773	8244609.6744	DB-087	804672.5574	8244602.6076
DB-011	804834.4653	8244590.9924	DB-088	804661.9818	8244633.0659
DB-012	804825.0783	8244619.3234	DB-089	804653.1974	8244659.9042
DB-013	804815.8843	8244647.9374	DB-090	804644.0564	8244688.2194
DB-014	804806.5753	8244676.4694	DB-091	804637.1031	8244715.2931
DB-015	804797.2863	8244705.0074	DB-093	804706.2614	8244419.7635
DB-016	804788.1513	8244733.5134	DB-094	804697.0083	8244448.6895
DB-017	804781.6263	8244752.1084	DB-095	804687.3594	8244477.5671
DB-018	804836.9771	8244499.3958	DB-096	804677.4939	8244506.4854
DB-018A	804838.2869	8244528.4635	DB-097	804668.3050	8244535.2377
DB-018B	804837.7708	8244563.6605	DB-098	804659.3583	8244563.6605
DB-019	804830.2148	8244526.3201	DB-099	804648.8845	8244592.8261
DB-020	804820.9441	8244554.8518	DB-100	804641.2864	8244623.1450
DB-021	804811.6733	8244583.3834	DB-101	804629.4472	8244650.7849
DB-022	804801.8803	8244613.8444	DB-102	804620.4180	8244678.2579
DB-023	804792.2223	8244640.1744	DB-103	804611.6130	8244708.7479
DB-024	804782.3223	8244668.7444	DB-104	804683.7583	8244415.2124
DB-025	804772.6113	8244696.9874	DB-105	804674.0293	8244444.4984
DB-026	804762.7713	8244725.3784	DB-106	804666.1413	8244469.8274
DB-027	804755.8853	8244744.6274	DB-107	804656.3323	8244499.7624
DB-028	804834.3024	8244402.8100	DB-108	804646.6113	8244529.3284
DB-029	804835.2275	8244435.3632	DB-109	804637.5413	8244557.6284
DB-029A	804836.0587	8244466.8806	DB-110	804627.8383	8244586.5604
DB-030	804824.9801	8244461.5313	DB-111	804618.2773	8244615.7144
DB-031	804815.7093	8244490.0629	DB-112	804608.4913	8244643.4664
DB-032	804806.4385	8244518.5945	DB-113	804599.3153	8244672.2254
DB-033	804797.1677	8244547.1261	DB-114	804589.0433	8244702.7214
DB-034	804787.0073	8244575.4974	DB-115	804656.1883	8244416.3774
DB-035	804777.6663	8244603.7604	DB-116	804649.7463	8244441.6234
DB-036	804768.3253	8244632.0234	DB-117	804641.7993	8244464.5854
DB-037	804758.9933	8244660.5914	DB-118	804632.0353	8244493.4874
DB-038	804749.6433	8244689.4384	DB-119	804622.9643	8244521.5094
DB-039	804740.4403	8244717.6924	DB-120	804613.1863	8244550.9954
DB-040	804731.2253	8244738.8084	DB-121	804603.5063	8244579.6634
DB-041	804819.7453	8244396.7424	DB-122	804594.5133	8244608.1414
DB-042	804810.4745	8244425.2740	DB-123	804584.6503	8244637.5744
DB-043	804801.2037	8244453.8056	DB-124	804574.6943	8244664.2774
DB-044	804791.9329	8244482.3372	DB-125	804564.6413	8244694.6094
DB-045	804782.6622	8244510.8689	DB-126	804618.7183	8244455.0644
DB-046	804773.3914	8244539.4005	DB-127	804609.2113	8244483.1404
DB-047	804763.3713	8244565.5424	DB-128	804599.2783	8244512.7854
DB-048	804753.9333	8244594.2674	DB-129	804589.4373	8244542.3144
DB-049	804744.4953	8244622.9924	DB-130	804580.0203	8244571.0374
DB-050	804735.7813	8244652.0234	DB-131	804570.7813	8244599.8924
DB-051	804725.2483	8244681.0194	DB-132	804561.2603	8244628.8524
DB-052	804715.7183	8244709.6864	DB-133	804551.9313	8244656.7424
DB-053	804707.9293	8244732.3954	DB-134	804542.2953	8244684.8274
DB-054	804794.5024	8244391.0484	DB-135	804582.2593	8244476.0194
DB-055	804787.2715	8244423.1312	DB-136	804572.8923	8244504.4564
DB-056	804777.0241	8244449.2993	DB-137	804563.5713	8244533.7054
DB-057	804767.7533	8244477.8309	DB-138	804554.3763	8244562.1664
DB-058	804758.4825	8244506.3625	DB-139	804545.1823	8244591.0234
DB-059	804749.2117	8244534.8941	DB-140	804536.3013	8244619.4864
DB-060	804739.0513	8244563.2654	DB-141	804525.6383	8244648.2304
DB-061	804729.7103	8244591.5284	DB-142	804516.8923	8244676.2614
DB-062	804720.3693	8244619.7914	DB-143	804550.3663	8244498.5434
DB-063	804711.0373	8244648.3594	DB-144	804540.7783	8244528.0854
DB-064	804701.6873	8244677.2064	DB-145	804532.1353	8244554.3264
DB-065	804692.4843	8244705.4604	DB-146	804522.2743	8244585.1364
DB-066	804683.2693	8244726.5764	DB-147	804513.2533	8244612.4964
DB-067	804769.6348	8244368.7120	DB-148	804503.8773	8244641.3354
DB-068	804761.8263	8244408.2154	DB-149	804494.1173	8244670.3024
DB-069	804752.4313	8244437.0914	DB-150	804525.9983	8244488.6704
DB-070	804743.5033	8244465.6544	DB-151	804516.3053	8244518.2214
DB-071	804734.1253	8244495.0774	DB-152	804507.2853	8244547.3094
DB-072	804724.6483	8244523.9824	DB-153	804497.8743	8244576.2324
			DB-154	804488.6993	8244605.3294
			DB-155	804480.0473	8244634.1324
			DB-156	804472.5263	8244663.6814
			DB-157	804492.9557	8244509.6693
			DB-158	804483.2596	8244537.9449
			DB-159	804474.3754	8244567.2464
			DB-160	804465.0410	8244596.9287
			DB-161	804455.0689	8244623.7676
			DB-162	804446.7922	8244655.3564
			DB-163	804459.7988	8244533.1221
			DB-164	804450.8150	8244561.6385
			DB-165	804442.2718	8244590.4231
			DB-166	804432.8608	8244619.8369
			DB-167	804424.3538	8244648.9763
			DB-168	804427.2798	8244554.0379
			DB-169	804419.0724	8244580.5257
			DB-170	804408.6345	8244612.4257
			DB-171	804399.4328	8244641.6281
			DB-172	804392.0114	8244573.7963
			DB-173	804383.7638	8244603.0732
			DB-174	804374.9979	8244633.5943

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DR)		
DR	ESTE (m)	NORTE (m)
DR-001	804931.2443	8244677.2344
DR-002	804923.8373	8244635.2334
DR-003	804916.8853	8244594.6574
DR-004	804918.7123	8244564.9244
DR-005	804915.3993	8244530.9624
DR-006	804913.9193	8244492.3964
DR-007	804914.6983	8244432.7064
DR-008	804993.0963	8244717.2924
DR-009	804978.6033	8244666.2374
DR-010	804975.6603	8244640.6724
DR-011	804975.1883	8244607.5464
DR-012	804973.0463	8244568.5844
DR-013	804973.2653	8244546.0614
DR-014	804972.4135	8244504.5286
DR-015	804976.2263	8244458.1354
DR-016	804986.8123	8244419.4104
DR-019	805021.3023	8244625.1394
DR-020	805016.9483	8244580.7374
DR-021	805022.1043	8244551.8114
DR-022	805031.6093	8244520.2514
DR-023	805034.1473	8244478.6794

TABELA DE COORDENADAS PARA LOCAÇÃO DOS DRENOS DE GÁS (DG)								
DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)	DG	ESTE (m)	NORTE (m)
DG-001	804357.6923	8244545.8971	DG-033	804407.6923	8244420.8971	DG-072	804357.6923	8244345.8971
DG-002	804382.6923	8244545.8971	DG-034	804432.6923	8244420.8971	DG-073	804382.6923	8244345.8971
DG-003	804357.6923	8244520.8971	DG-035	804457.6923	8244420.8971	DG-074	804407.6923	8244345.8971
DG-003.1	804881.5309	8244589.5185	DG-036	804482.6923	8244420.8971	DG-075	804432.6923	8244345.8971
DG-004	804382.6923	8244520.8971	DG-037	804507.6923	8244420.8971	DG-076	804457.6923	8244345.8971
DG-005	804407.6923	8244520.8971	DG-038	804532.6923	8244420.8971	DG-077	804482.6923	8244345.8971
DG-006	804432.6923	8244520.8971	DG-039	804557.6923	8244420.8971	DG-078	804507.6923	8244345.8971
DG-006.1	804881.8186	8244497.9024	DG-040	804582.6923	8244420.8971	DG-079	804532.6923	8244345.8971
DG-007	804357.6923	8244495.8971	DG-041	804607.6923	8244420.8971	DG-080	804557.6923	8244345.8971
DG-008	804382.6923	8244495.8971	DG-042	804632.6923	8244420.8971	DG-081	804582.6923	8244345.8971
DG-009	804407.6923	8244495.8971	DG-043	804357.6923	8244395.8971	DG-082	804607.6923	8244345.8971
DG-010	804432.6923	8244495.8971	DG-044	804382.6923	8244395.8971	DG-083	804632.6923	8244345.8971
DG-010.1	804989.4998	8244645.8321	DG-045	804407.6923	8244395.8971	DG-084	804657.6923	8244345.8971
DG-011	804457.6923	8244495.8971	DG-046	804432.6923	8244395.8971	DG-085	804682.6923	8244345.8971
DG-011.1	804989.5483	8244592.3144	DG-047	804457.6923	8244395.8971	DG-086	804357.6923	8244320.8971
DG-012	804482.6923	8244495.8971	DG-048	804482.6923	8244395.8971	DG-087	804382.6923	8244320.8971
DG-013	804357.6923	8244470.8971	DG-049	804507.6923	8244395.8971	DG-088	804407.6923	8244320.8971
DG-013.1	804995.0024	8244527.5274	DG-050	804532.6923	8244395.8971	DG-089	804432.6923	8244320.8971
DG-014	804382.6923	8244470.8971	DG-051	804557.6923	8244395.8971	DG-090	804457.6923	8244320.8971
DG-014.1	804998.5543	8244497.9414	DG-052	804582.6923	8244395.8971	DG-091	804482.6923	8244320.8971
DG-015	804407.6923	8244470.8971	DG-053	804607.6923	8244395.8971	DG-092	804507.6923	8244320.8971
DG-016	804432.6923	8244470.8971	DG-054	804632.6923	8244395.8971	DG-093	804532.6923	8244320.8971
DG-016.1	804981.2897	8244404.9938	DG-055	804657.6923	8244395.8971	DG-094	804557.6923	8244320.8971
DG-017	804457.6923	8244470.8971	DG-056	804682.6923	8244395.8971	DG-095	804582.6923	8244320.8971
DG-018	804482.6923	8244470.8971	DG-057	804357.6923	8244370.8971	DG-096	804607.6923	8244320.8971
DG-019	804507.6923	8244470.8971	DG-058	804382.6923	8244370.8971	DG-097	804632.6923	8244320.8971
DG-020	804532.6923	8244470.8971	DG-059	804407.6923	8244370.8971	DG-098	804657.6923	8244320.8971
DG-021	804357.6923	8244445.8971	DG-060	804432.6923	8244370.8971	DG-099	804407.6923	8244295.8971
DG-022	804382.6923	8244445.8971	DG-061	804457.6923	8244370.8971	DG-100	804432.6923	8244295.8971
DG-023	804407.6923	8244445.8971	DG-062	804482.6923	8244370.8971	DG-101	804457.6923	8244295.8971
DG-024	804432.6923	8244445.8971	DG-063	804507.6923	8244370.8971	DG-102	804482.6923	8244295.8971
DG-025	804457.6923	8244445.8971	DG-064	804532.6923	8244370.8971	DG-103	804507.6923	8244295.8971
DG-026	804482.6923	8244445.8971	DG-065	804557.6923	8244370.8971	DG-104	804532.6923	8244295.8971
DG-027	804507.6923	8244445.8971	DG-066	804582.6923	8244370.8971	DG-105	804557.6923	8244295.8971
DG-028	804532.6923	8244445.8971	DG-067	804607.6923	8244370.8971	DG-106	804582.6923	8244295.8971
DG-029	804557.6923	8244445.8971	DG-068	804632.6923	8244370.8971	DG-107	804607.6923	8244295.8971
DG-030	804582.6923	8244445.8971	DG-069	804657.6923	8244370.8971	DG-108	804632.6923	8244295.8971
DG-031	804357.6923	8244420.8971	DG-070	804682.6923	8244370.8971	DG-109	804657.6923	8244295.8971
DG-032	804382.6923	8244420.8971	DG-071	804707.6923	8244370.8971	DG-110	804457.6923	8244270.8971
						DG-111	804482.6923	8244270.8971
						DG-112	804507.6923	8244270.8971
						DG-113	804532.6923	8244270.8971
						DG-114	804557.6923	8244270.8971
						DG-115	804582.6923	8244270.8971
						DG-116	804607.6923	8244270.8971
						DG-117	804632.6923	8244270.8971
						DG-118	804657.6923	8244270.8971
						DG-119	804532.6923	8244245.8971
						DG-120	804557.6923	8244245.8971
						DG-121	804582.6923	8244245.8971
						DG-122	804607.6923	8244245.8971
						DG-123	804632.6923	8244245.8971
						DG-124	804607.6923	8244220.8971
						DG-125	804632.6923	8244220.8971

LEGENDA

- 990,00 / 996,00 — Curva de nível
- Talude
- Talude projetado
- 848,848 — Cota de nível do Projeto
- 4,1% — Dreno de Célula (ver det. 06 FL.22)
- Dique de Célula

- DG-... — DG - Dreno de gás - 3º etapa
- DB-... — DB - Dreno vertical de biogás/percolado 2ª etapa
- PI-... — PI - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- CH-... — CH - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa
- DR-... — DR - Dreno vertical de biogás/percolado 1ª etapa

NOTAS:

-BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO EXECUTADO PELA FRAL EM AGOSTO/2021.

-COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.

-SONDAGEM EXECUTADA CONFORME ABNT NBR 6484/2020.

RECOMENDAÇÕES P/ INTERLIGAÇÃO COM ETAPAS ANTERIORES:

- OS TUBOS COLETORES PRINCIPAIS DA BASE DO ATERRO DEVERÃO SE UNIR EM CAIXAS DENOMINADAS CAIXAS DE UNIÃO (CU), QUE SERÃO CONSTRUÍDAS DENTRO DA ÁREA DA TRINCHEIRA E DEPOIS LIGADAS AOS POÇOS DE VISITA DE PERCOLADO (PVP) ATRAVÉS DE TUBULAÇÃO LISA DE PEAD DE 400 mm DE DIÂMETRO.

Nº	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DATA	ADEQUAÇÃO	RESP. TÉCNICO
3	TABELA DE QUANTIDADES INSERIDA	AGO/22	T.S	F.O.
2	REVISÃO GERAL	MAR/22	T.S	F.O.
1	INSERÇÃO DE RECOMENDAÇÕES P/ INTERLIGAÇÃO COM ETAPAS ANTERIORES	NOV/21	C.J.	F.O.
0	EMISSÃO INICIAL	OUT/21	C.J.	F.O.

SLU — SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA
Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

PROJETO:
PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ETAPAS 3 E 4

TITULO:	DATA:	ESCALA:	DIMENSÕES EM:	PRANCHA:
DRENAGEM DE CÉLULA - 1023,00	NOVEMBRO/2021	1:1500	INDICADO	17
	CÓDIGO: SLUP 291021			

RESP. TÉCNICO PROJETO:	ENG:	ENG. PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
ENGº FRANCISCO J. P. OLIVEIRA	CREA-SP: 0600.793.880	THELMA SUMIE	CLAUDIO JR	3

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
FRAL CONSULTORIA LTDA.
Rua Camanducaia, 77 - Campo Belo - São Paulo/SP.
CEP: 04606-040 - TEL: (011) 5531-6540
e-mail: engenharia@fralconsultoria.com.br
www.fralconsultoria.com.br