

Os tubos de inclinômetro são fornecidos em peças de 1,5 ou 3,0 metros acoplados entre si por meio de luvas rebitadas. O preparo consiste em instalar uma luva em cada tubo, por meio de 8 rebites inseridos em furos, feitos com furadeira elétrica, de 1/4".

8.7.5.1 Perfuração

Para a instalação do tubo de inclinômetro, é necessário fazer uma perfuração, com 5" de diâmetro. Caso o solo onde o inclinômetro será instalado não tenha capacidade de se manter o furo aberto, será necessário revestir a totalidade do furo. A perfuração deverá ser levada até a profundidade especificada para a instalação. O furo deverá ser limpo por circulação de água, de modo a remover o máximo de resíduos do fundo do furo.

8.7.5.2 Instalação dos Tubos de Inclinômetro

Os tubos são inseridos em perfuração previamente executada, em peças de 3,0 metros, manualmente. As peças, previamente furadas, são acopladas por meio das luvas e presas por rebites. Deve-se observar para que o tubo seja inserido de forma centralizada no furo e mantendo a verticalidade.

Deve-se garantir que as ranhuras estejam posicionadas na direção de maior deslocamento esperado.

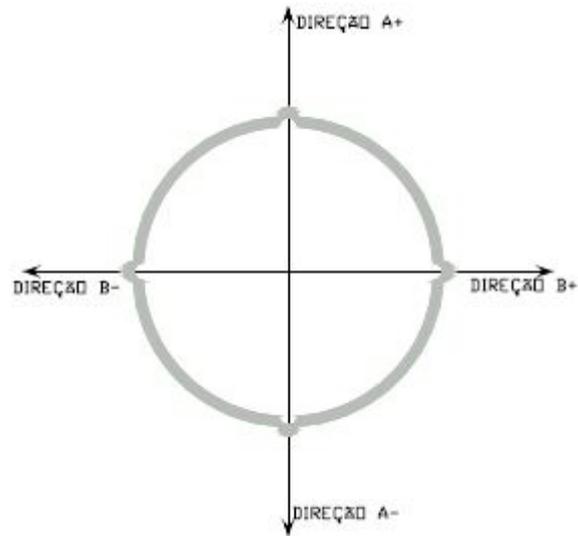
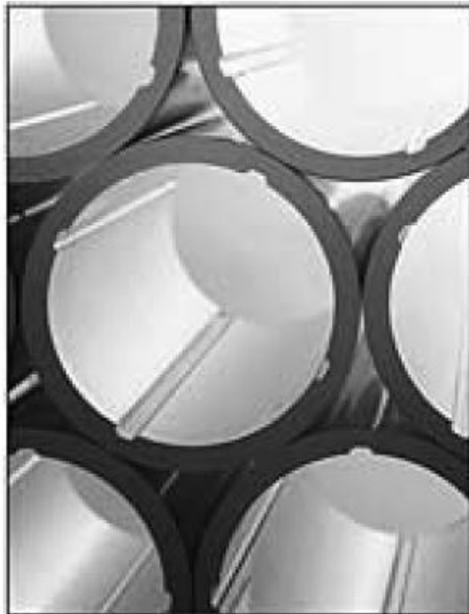
Caso o nível de água no interior do furo seja alto, recomenda-se o enchimento do tubo de inclinômetro, com água limpa, de modo a combater a subpressão que se formará durante a introdução do tubo. Concluída a colocação do tubo, a região anular entre o furo e o tubo deve ser preenchida com uma mistura de água, bentonita e cimento. A colocação da argamassa deverá ser, preferencialmente com auxílio de bomba, através de um tubo posicionado entre o furo e o tubo. A injeção deve ser de baixa pressão de modo a não deslocar ou danificar o tubo. Um dia após a instalação deve-se completar a colocação da argamassa que, de um modo geral, diminui de volume deixando um espaço vazio na superfície.

8.7.5.3 Equipamento

A função dos inclinômetros é medir o "deslocamento horizontal no interior de uma massa de solo". Para tanto, um tubo é instalado em uma perfuração como descrito acima. Com o deslocamento do solo, o tubo se desloca e mede-se o deslocamento do tubo, através da inserção do equipamento de leitura (torpedo).

O tubo é dotado de quatro ranhuras, posicionadas exatamente 90° entre si, para guiar a descida do torpedo no interior do tubo. As direções das ranhuras são designadas de “direção a” e “direção b”, sendo a direção designada por “A” aquela onde se esperam os maiores movimentos.

Figura 84 - Ilustração do tubo com ranhuras e orientação das ranhuras



Fonte: Projeto BR 448 (DNIT, 2014)

Para diferenciar as ranhuras em cada direção, denotam-se estas como A+ e A-. Na outra direção denominam-se s B+ e BO equipamento de leitura é composto dos seguintes elementos:

- um “torpedo”;
- um cabo;
- um guia para o cabo;
- uma caixa de leitura.

Estes equipamentos são aferidos na fábrica e demandam novas aferições se submetidos à queda ou outra eventualidade.

8.7.5.4 Obtenção das leituras

As leituras são obtidas inserindo o “torpedo” no tubo, com as rodas devidamente encaixadas nas ranhuras guia.

As leituras devem ser obtidas de baixo para cima, em intervalos de 0,50m. Para isso o cabo é marcado com marcas amarelas e vermelhas, que possibilitam o acompanhamento da profundidade. A cada 0,50 m são feitas duas leituras: uma para a direção “a” e outra para a direção “b”, simultaneamente. Para isso, existe um botão na caixa que permite ler os dois eixos. Concluídas as leituras nas direções positivas A+ e B+ gira-se o torpedo 180º e refaz-se as leituras nas direções A- e B-.

O deslocamento a cada instante é obtido por diferença em relação a uma leitura inicial. Isso ocorre porque, durante a instalação, não é possível garantir que o tubo está perfeitamente vertical.

8.7.5.5 Leitura zero

Assim, faz-se uma leitura inicial, que representa a posição do tubo antes do início do carregamento. As demais leituras serão sempre referenciadas a esta “leitura zero”.

Considerando a importância das “leituras iniciais” deve-se fazer três leituras consecutivas para a obtenção da leitura zero. A partir das três leituras, faz-se uma avaliação estatística eliminando as leituras consideradas fora do padrão obtém-se o zero em cada profundidade.

8.7.5.6 Leituras subsequentes

As demais leituras são feitas de forma idêntica:

Insere-se o torpedo no tubo, com a roda apontando para a direção a+;

- Aguarda-se, com o torpedo no fundo do furo por cerca de 15 minutos para equalização da temperatura;

- Faz-se as leituras, a cada 0,5m, dos eixos a+ e b+;

- Concluídas as leituras até 1,0m, insere-se o torpedo pela segunda vez, girando o torpedo 180°;

- Faz-se as leituras a cada 0,50m dos eixos a- e b-.

As leituras são registradas em Folha de Leitura específica e digitadas em Planilhas eletrônicas, tipo EXCEL, para o cálculo das deformações.

8.7.5.7 Apresentação dos resultados

Os resultados são apresentados na forma de planilhas e gráficos.

A planilha mostra as deformações e distorções (deslocamentos localizados) e demais informações, tais como a leitura inicial, a leitura atual e as deformações incrementais.

Os gráficos mostram as deformações nos dois eixos e as distorções nos dois eixos.

Especificação de equipamentos

- Dimensões: 25,4 x 653 mm;
- Peso: 1,8 kg;
- Material: Aço inoxidável;
- Faixa de Temperatura: -20 à + 50°C;
- Intervalo: 500 mm;
- Precisão dos equipamentos: 0,02mm por 500 mm.

9 ORÇAMENTO DA OBRA

A seguir é apresentado o orçamento da obra para a execução do projeto do Dique Araçá.

SINAPI SEM DESONERAÇÃO		DNIT SICRO
DATA DA EMISSÃO:	13/07/2024	ABRIL 2024
DATA DE REFERÊNCIA:	12/07/2024	

14/08/2024

ORÇAMENTO SINTÉTICO											
Prefeitura Municipal de Canoas						Encargos Sociais mensalista	Encargos Sociais (hora)	Data-Base	Regime		
Obra:	Dique Mato Grande					69,79%	112,88%	06/2024	SEM DESONERAÇÃO		Peso
Prazo da Obra:	18	18 meses					BDI (1): SERVIÇOS	BDI (2): MATERIAIS	BDI (3): OUTROS		
							24,48%	14,45%	0%		
Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo	BDI	Preço	Total		
1 SERVIÇOS INICIAIS E INSTALAÇÕES											
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	5,00	R\$ 309,01	BDI (1)	R\$ 384,66	R\$ 1.923,27	0,00%	
1.2	COMPOSIÇÃO	1	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA DN 20MM	UN	1,00	R\$ 780,70	BDI (1)	R\$ 971,82	R\$ 971,81	0,00%	
1.3	COMPOSIÇÃO	2	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	UN	1,00	R\$ 2.957,54	BDI (1)	R\$ 3.681,55	R\$ 3.681,54	0,01%	
1.4	COMPOSIÇÃO	3	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL DO CANTEIRO DE OBRAS (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	M2	1.242,36	R\$ 10,25	BDI (1)	R\$ 12,76	R\$ 15.851,51	0,02%	
1.5	COMPOSIÇÃO	4	LOCAÇÃO DE: ESCRITÓRIOS, SANITÁRIOS, GUARITAS E BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	18,00	R\$ 9.788,92	BDI (1)	R\$ 12.185,25	R\$ 219.334,45	0,32%	
1.6	COMPOSIÇÃO	5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	R\$ 15.435,84	BDI (1)	R\$ 19.214,53	R\$ 19.214,53	0,03%	
1.7	COMPOSIÇÃO	6	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA DO CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE LASTRO DE BRITA - FORNECIMENTO E TRANSPORTE (DMT 30,7 KM)	M2	1.242,36	R\$ 24,66	BDI (1)	R\$ 30,70	R\$ 38.136,42	0,05%	
1.8	SINAPI	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	341,46	R\$ 77,28	BDI (1)	R\$ 96,20	R\$ 32.847,81	0,05%	
1.9	SINAPI	10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,64 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA VESTIÁRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (ALMOXARIFADO 6 UNID.)	MÊS	18,00	R\$ 4.640,58	BDI (1)	R\$ 5.776,59	R\$ 103.978,69	0,15%	
1.10	SINAPI	4948	PORTÃO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	M2	8,40	R\$ 522,70	BDI (1)	R\$ 650,66	R\$ 5.465,51	0,01%	
1.11	COMPOSIÇÃO	23	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	70.583,20	R\$ 0,46	BDI (1)	R\$ 0,58	R\$ 40.624,16	0,06%	
							SUBTOTAL DE SERVIÇOS INICIAIS E INSTALAÇÕES:		R\$ 482.029,70	0,69%	
2 REMOÇÕES											
2.1	COMPOSIÇÃO	7	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	M2	70.583,20	R\$ 10,25	BDI (1)	R\$ 12,76	R\$ 900.585,16	1,30%	
2.2	DNIT	5501702	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 0,20 M	UN	711,00	R\$ 95,91	BDI (1)	R\$ 119,39	R\$ 84.885,40	0,12%	
2.3	COMPOSIÇÃO	8	TRANSPORTE DE ÁRVORES (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	ST	659,38	R\$ 92,56	BDI (1)	R\$ 115,22	R\$ 75.972,90	0,11%	
2.4	SINAPI	101118	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3). AF_07/2020	M3	19.575,00	R\$ 4,10	BDI (1)	R\$ 5,10	R\$ 99.904,53	0,14%	
2.1	COMPOSIÇÃO	22	LIMPEZA MECANIZADA PROFUNDA DO TERRENO 1 M (RSU) - INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6KM)	M2	19.575,00	R\$ 32,55	BDI (1)	R\$ 40,52	R\$ 793.144,54	1,14%	
							SUBTOTAL DE REMOÇÕES:		R\$ 1.954.492,53	2,82%	
3 TERRAPLENAGEM											
3.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MOTONIVELADORA	M2	70.583,20	R\$ 0,15	BDI (1)	R\$ 0,19	R\$ 13.179,29	0,02%	
3.2	COMPOSIÇÃO	9	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	M3	117.410,20	R\$ 37,13	BDI (1)	R\$ 46,22	R\$ 5.426.631,34	7,82%	
3.3	COMPOSIÇÃO	11	COLCHÃO DRENANTE COM AREIA MÉDIA, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA, MANOBRA E TRANSPORTE (DMT 6 KM)	M3	35.291,60	R\$ 112,85	BDI (1)	R\$ 140,48	R\$ 4.957.611,50	7,15%	
3.4	COMPOSIÇÃO	10	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO - INCLUSIVE FORNECIMENTO, CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 30,5 KM)	M3	213.971,00	R\$ 149,87	BDI (1)	R\$ 186,56	R\$ 39.918.038,19	57,55%	
3.5	COMPOSIÇÃO	12	APLICAÇÃO DE GEOTEXTIL NÃO TECIDO, AGULHADO RT 14 - INSTALAÇÃO	M2	94.164,40	R\$ 0,44	BDI (1)	R\$ 0,55	R\$ 51.574,78	0,07%	
3.6	COMPOSIÇÃO	13	APLICAÇÃO DE GEOTEXTIL UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 400 KN/M - INSTALAÇÃO	M2	126.680,96	R\$ 0,44	BDI (1)	R\$ 0,55	R\$ 69.384,42	0,10%	
3.7	COMPOSIÇÃO	14	APLICAÇÃO DE GEOTEXTIL UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 60 KN/M - INSTALAÇÃO	M2	21.380,22	R\$ 0,44	BDI (1)	R\$ 0,55	R\$ 11.710,16	0,02%	
3.8	COMPOSIÇÃO	15	GRAMPO METÁLICO DE FIXAÇÃO DA GEOTEXTIL - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E TRANSPORTE	UN	22.276,00	R\$ 1,03	BDI (1)	R\$ 1,28	R\$ 28.585,45	0,04%	
3.9	COMPOSIÇÃO	16	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO (COLCHÃO DRENANTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1.071,00	R\$ 20,99	BDI (1)	R\$ 26,13	R\$ 27.983,46	0,04%	
3.10	DNIT	M2051	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO EM POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO LONGITUDINAL DE 14 KN/M - FORNECIMENTO	M2	94.164,40	R\$ 7,10	BDI (2)	R\$ 8,12	R\$ 764.614,92	1,10%	
3.11	DNIT	M1453	GEOTEXTIL UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 400 KN/M - FORNECIMENTO	M2	126.680,96	R\$ 75,45	BDI (2)	R\$ 86,35	R\$ 10.938.900,89	15,77%	
3.12	DNIT	M1448	GEOTEXTIL UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO	M2	21.380,22	R\$ 26,00	BDI (2)	R\$ 29,75	R\$ 636.061,54	0,92%	
							SUBTOTAL DE TERRAPLENAGEM:		R\$ 62.844.275,94	90,60%	
4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES											
4.1	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	42.246,00	R\$ 22,94	BDI (1)	R\$ 28,56	R\$ 1.206.364,52	1,74%	
4.2	DNIT	4413024	ADUBAÇÃO MANUAL DE COBERTURA EM ÁREAS DE ENLEIVAMENTO OU DE PLANTIO DE MUDAS DE GRAMÍNEAS	M2	42.246,00	R\$ 0,38	BDI (1)	R\$ 0,47	R\$ 19.983,20	0,03%	
4.3	COMPOSIÇÃO	17	FIXAÇÃO DE ENLEIVAMENTO COM BAMBÚ DIÂMETRO 0,10 M E 0,20 DE EXTENSÃO	M	8.449,20	R\$ 7,74	BDI (1)	R\$ 9,63	R\$ 81.405,92	0,12%	
4.4	COMPOSIÇÃO	18	ASSENTAMENTO DE CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIÂMETRO 300 MM (COLETOR) - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E TRANSPORTE (DMT 13,7 KM)	M	2.940,00	R\$ 45,23	BDI (1)	R\$ 56,30	R\$ 165.528,76	0,24%	
4.5	COMPOSIÇÃO	19	ASSENTAMENTO DE CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIÂMETRO 400 MM (DESCIDAS D'ÁGUA) - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E TRANSPORTE (DMT 13,7 KM)	M	521,00	R\$ 54,35	BDI (1)	R\$ 67,65	R\$ 35.248,19	0,05%	

ORÇAMENTO SINTÉTICO																
Prefeitura Municipal de Canoas										Encargos Sociais mensalista	Encargos Sociais (hora)	Data-Base	Regime	Peso		
Obra:	Dique Mato Grande										69,79%	112,88%	06/2024	SEM DESONERAÇÃO		
Prazo da Obra:	18	18 meses											BDI (1): SERVIÇOS	BDI (2): MATERIAIS	BDI (3): OUTROS	
										24,48%	14,45%	0%				
Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo	BDI	Preço	Total							
4.6	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES (TENTO DA DESCIDA D'ÁGUA)	M	1.594,00	R\$ 47,86	BDI (1)	R\$ 59,58	R\$ 94.964,33	R\$			0,14%			
4.7	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2)	M3	26,05	R\$ 151,26	BDI (1)	R\$ 188,29	R\$ 4.904,91	R\$			0,01%			
4.8	SINAPI	103798	CONCRETAGEM DE DISSIPADOR DE ENERGIA, CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2022 (DESCIDA DÁGUA)	M3	27,09	R\$ 669,28	BDI (1)	R\$ 833,12	R\$ 22.570,87	R\$			0,03%			
4.9	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES (ÁREA DE TRANSIÇÃO)	M	460,00	R\$ 47,86	BDI (1)	R\$ 59,58	R\$ 27.405,01	R\$			0,04%			
4.10	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2) (ÁREA DE TRANSIÇÃO)	M3	11,96	R\$ 151,26	BDI (1)	R\$ 188,29	R\$ 2.251,92	R\$			0,00%			
4.11	SINAPI	103798	CONCRETAGEM DE DISSIPADOR DE ENERGIA, CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2022 (ÁREA DE TRANSIÇÃO)	M3	5,98	R\$ 669,28	BDI (1)	R\$ 833,12	R\$ 4.982,05	R\$			0,01%			
										SUBTOTAL DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES:		R\$ 1.665.609,68	2,40%			
5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL															
5.1	COMPOSIÇÃO	20	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	18,00	R\$ 82.622,36	BDI (1)	R\$ 102.848,31	R\$ 1.851.269,64	R\$			2,67%			
										SUBTOTAL DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL:		R\$ 1.851.269,64	2,67%			
6	CONTROLE TECNOLÓGICO															
6.1	ORSE	4685	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UN	321,00	R\$ 220,00	BDI (1)	R\$ 273,86	R\$ 87.907,77	R\$			0,13%			
6.2	ORSE	4682	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UN	46,00	R\$ 165,00	BDI (1)	R\$ 205,39	R\$ 9.448,03	R\$			0,01%			
6.3	ORSE	4683	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	UN	46,00	R\$ 165,00	BDI (1)	R\$ 205,39	R\$ 9.448,03	R\$			0,01%			
6.4	ORSE	4684	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	UN	46,00	R\$ 165,00	BDI (1)	R\$ 205,39	R\$ 9.448,03	R\$			0,01%			
6.5	SINAPI	74022/15	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS	UN	963,00	R\$ 104,39	BDI (1)	R\$ 129,94	R\$ 125.136,71	R\$			0,18%			
6.6	SINAPI	74022/23	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS	UN	963,00	R\$ 78,29	BDI (1)	R\$ 97,46	R\$ 93.849,54	R\$			0,14%			
6.7	SINAPI	74022/42	ENSAIO DE EQUIVALENTE DE AREIA	UN	177,00	R\$ 117,44	BDI (1)	R\$ 146,19	R\$ 25.875,50	R\$			0,04%			
6.8	COTAÇÃO	3	INSTRUMENTAÇÃO GEOTÉCNICA DO ATERRO	CJ	1,00	R\$ 88.174,37	BDI (1)	R\$ 109.759,46	R\$ 109.759,45	R\$			0,16%			
6.9	DAER	5.2	GRANULOMETRIA POR SEDIMENTAÇÃO	UN	46,00	R\$ 405,10	BDI (1)	R\$ 504,27	R\$ 23.196,35	R\$			0,03%			
6.10	UFBA	-	ENSAIO DE PERMEABILIDADE DE SOLOS ARGILOS NBR 14545	UN	46,00	R\$ 887,00	BDI (1)	R\$ 1.104,14	R\$ 50.790,32	R\$			0,07%			
										SUBTOTAL DE CONTROLE TECNOLÓGICO:		R\$ 544.859,73	0,79%			
7	CADASTRO AS BUILT															
7.1	COMPOSIÇÃO	21	CADASTRO AS BUILT DA OBRA	M2	70.583,20	R\$ 0,21	BDI (1)	R\$ 0,26	R\$ 18.450,44	R\$			0,03%			
										SUBTOTAL CADASTRO AS BUILT:		R\$ 18.450,44	0,03%			
										TOTAL:		R\$ 69.360.987,66				

RESUMO DO ORÇAMENTO
DIQUE DO ARAÇÁ

14/08/2024

ITEM	SERVIÇO	VALOR	PERCENTUAL
1	SERVIÇOS INICIAIS E INSTALAÇÕES	R\$ 482.029,70	0,69%
2	REMOÇÕES	R\$ 1.954.492,53	2,82%
3	TERRAPLENAGEM	R\$ 62.844.275,94	90,60%
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 1.665.609,68	2,40%
5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 1.851.269,64	2,67%
6	CONTROLE TECNOLÓGICO	R\$ 544.859,73	0,79%
7	CADASTRO AS BUILT	R\$ 18.450,44	0,03%
		R\$ 69.360.987,66	100%

COMPOSIÇÕES DE SERVIÇO

SINAPI SEM DESONERAÇÃO		DNIT SICRO
DATA DA EMISSÃO:	13/07/2024	ABRIL 2024
DATA DE REFERÊNCIA:	12/07/2024	

ORÇAMENTO ANALÍTICO									
Item	Tipo	Código Primário	Código Secundário	Descrição	Unid.	Quant. (e) Coef. Unit	Preço Unitário	Preço Total	
1	COMPOSIÇÃO	1	-	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA DN 20MM	UN	1,0000000000		R\$ 780,70	
1.1	SINAPI		88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,6833000000	R\$ 28,72	R\$ 77,06	
1.2	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,8946000000	R\$ 22,40	R\$ 154,43	
1.3	SINAPI		88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1433000000	R\$ 23,04	R\$ 49,38	
1.4	SINAPI		20080	ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,2600000000	R\$ 22,57	R\$ 5,86	
1.5	SINAPI		11882	CAIXA PARA HIDROMETRO CONCRETO PRE MOLDADO	UN	1,0000000000	R\$ 115,84	R\$ 115,84	
1.6	SINAPI		1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	1,0000000000	R\$ 8,33	R\$ 8,33	
1.7	SINAPI		3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0249000000	R\$ 15,08	R\$ 0,37	
1.8	SINAPI		12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZÃO MÁXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	1,0000000000	R\$ 175,14	R\$ 175,14	
1.9	SINAPI		3729	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	UN	1,0000000000	R\$ 151,26	R\$ 151,26	
1.10	SINAPI		38383	LIXA D'ÁGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,3420000000	R\$ 2,49	R\$ 0,85	
1.11	SINAPI		3907	LUVA DE REDUÇÃO ROSCAVEL, PVC, 1" X 3/4", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000000000	R\$ 5,86	R\$ 5,86	
1.12	SINAPI		6029	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM CABEÇA QUADRADA, COM ROSCA EXTERNA, 1/2"	UN	1,0000000000	R\$ 27,79	R\$ 27,79	
1.13	SINAPI		20083	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,0540000000	R\$ 78,37	R\$ 4,23	
1.14	SINAPI		9813	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGAÇÃO DE ÁGUA PREDIAL (NBR 15561)	M	1,0000000000	R\$ 4,30	R\$ 4,30	
2	COMPOSIÇÃO	2	-	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M2	1,0000000000		R\$ 2.957,54	
2.1	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,0000000000	R\$ 22,40	R\$ 358,40	
2.2	SINAPI		88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000000000	R\$ 28,95	R\$ 231,60	
2.3	SINAPI		392	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	UN	1,0000000000	R\$ 2,52	R\$ 2,52	
2.4	SINAPI		979	CABO DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLAÇÃO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SEÇÃO NOMINAL 16 MM2	M	20,0000000000	R\$ 13,74	R\$ 274,80	
2.5	SINAPI		1875	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO	UN	2,0000000000	R\$ 7,05	R\$ 14,10	
2.6	SINAPI		2673	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 1/2", SEM LUVA	M	12,0000000000	R\$ 5,65	R\$ 67,80	
2.7	SINAPI		3406	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *15* KV	UN	4,0000000000	R\$ 29,55	R\$ 118,20	
2.8	SINAPI		4481	VIGA DE MADEIRA NÃO APARELHADA 8 X 16 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	6,0000000000	R\$ 32,50	R\$ 195,00	
2.9	SINAPI		7701	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	2,0000000000	R\$ 86,70	R\$ 173,40	
2.10	SINAPI		12056	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO, TIPO CONDUITE, DIÂMETRO DE 1 1/2"	M	1,0000000000	R\$ 37,23	R\$ 37,23	
2.11	SINAPI		34729	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO AJUSTÁVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 35KA	UN	1,0000000000	R\$ 1.053,58	R\$ 1.053,58	
2.12	SINAPI		3398	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSÕES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	UN	4,0000000000	R\$ 5,92	R\$ 23,68	
2.13	SINAPI		3302	FUSÍVEL NH 100 A TAMANHO 00, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 120 KA, TENSÃO NOMINAL DE 500 V	UN	7,0000000000	R\$ 22,74	R\$ 159,18	
2.14	SINAPI		1062	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	1,0000000000	R\$ 248,05	R\$ 248,05	
3	COMPOSIÇÃO	3	-	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL DO CANTEIRO DE OBRAS (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	M2	1,0000000000		R\$ 10,25	
3.1	SINAPI		98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/202	M2	1,0000000000	R\$ 0,70	R\$ 0,70	
3.2	SINAPI		100980	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,3750000000	R\$ 6,76	R\$ 2,53	
3.3	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3,6000000000	R\$ 1,95	R\$ 7,02	
4	COMPOSIÇÃO	4	-	LOCAÇÃO DE: ESCRITÓRIOS, SANITÁRIOS, GUARITAS E BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	1,0000000000		R\$ 9.788,92	
4.1	SINAPI		10775	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,64 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS (ENGENHEIROS)	UNXME\$	1,0000000000	R\$ 990,00	R\$ 990,00	
4.2	SINAPI		10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,64 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (1 MESTRE DE OBRAS, 2 APONTADORES E 1 TÉCNICO EM SEGURANÇA)	UNXME\$	1,0000000000	R\$ 773,43	R\$ 773,43	
4.3	SINAPI		10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,64 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (1 TOPOGRAFO, 1 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA)	UNXME\$	1,0000000000	R\$ 773,43	R\$ 773,43	
4.4	SINAPI		10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,64 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA VESTIÁRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO	UNXME\$	4,0000000000	R\$ 773,43	R\$ 3.093,72	
4.5	SINAPI		10778	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,64 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (TRABALHADORES)	UNXME\$	1,0000000000	R\$ 1.237,50	R\$ 1.237,50	
4.6	COTAÇÃO	COTAÇÃO	1	LOCAÇÃO DE GUARITA DE MATERIAL ACRÍLICO (CANTEIRO DE OBRAS)	UNXME\$	1,0000000000	R\$ 390,00	R\$ 390,00	
4.7	COTAÇÃO	COTAÇÃO	1	LOCAÇÃO DE GUARITA DE MATERIAL ACRÍLICO (FRENTE DE OBRA)	UNXME\$	1,0000000000	R\$ 390,00	R\$ 390,00	
4.8	SINAPI		ORSE 10389	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO (FRENTE DE OBRA)	UNXME\$	4,0000000000	R\$ 535,21	R\$ 2.140,84	
5	COMPOSIÇÃO	5	-	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE: ESCRITÓRIOS, SANITÁRIOS, GUARITAS E BANHEIRO QUÍMICO	UN	1,0000000000		R\$ 15.435,84	
5.1	SINAPI		93402	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER COM GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO CONTAINERS DMT ATÉ 40 KM	CHP	32,0000000000	R\$ 275,64	R\$ 8.820,48	
5.2	SINAPI		93402	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE GUARITA COM GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO DE GUARITA DMT ATÉ 40 KM	CHP	8,0000000000	R\$ 275,64	R\$ 2.205,12	
5.3	SINAPI		93402	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO COM GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO DE BANHEIRO QUÍMICO DMT ATÉ 40 KM	CHP	16,0000000000	R\$ 275,64	R\$ 4.410,24	
6	COMPOSIÇÃO	6	-	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA DO CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE LASTRO DE BRITA - FORNECIMENTO E TRANSPORTE (DMT 30,7 KM)	M2	1,0000000000		R\$ 24,66	
6.1	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	0,0030000000	R\$ 270,96	R\$ 0,81	
6.2	SINAPI		96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA DE 10 CM. AF_08/2017	M3	0,1130000000	R\$ 151,26	R\$ 17,09	
6.3	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3,4691000000	R\$ 1,95	R\$ 6,76	
7	COMPOSIÇÃO	7	-	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	M2	1,0000000000		R\$ 10,25	
7.1	SINAPI		98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/202	M2	1,0000000000	R\$ 0,70	R\$ 0,70	

ORÇAMENTO ANALÍTICO									
Item	Tipo	Código Primário	Código Secundário	Descrição	Unid.	Quant. (e) Coef. Unit	Preço Unitário	Preço Total	
7.2	SINAPI		100980	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E	M3	0,3750000000	R\$ 6,76	R\$	2,53
7.3	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3,6000000000	R\$ 1,95	R\$	7,02
8	COMPOSIÇÃO	8	-	TRANSPORTE DE ARVORES (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	ST	1,0000000000		R\$	92,56
8.1	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000000	R\$ 22,40	R\$	4,48
8.2	SINAPI		5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2500000000	R\$ 281,53	R\$	70,38
8.3	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	9,0816000000	R\$ 1,95	R\$	17,70
9	COMPOSIÇÃO	9	-	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA (RSCC) - INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6 KM)	M3	1,0000000000		R\$	37,13
9.1	SINAPI		101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	1,0000000000	R\$ 13,73	R\$	13,73
9.2	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12,0000000000	R\$ 1,95	R\$	23,40
10	COMPOSIÇÃO	10	-	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO - INCLUSIVE FORNECIMENTO, CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 30,5 KM)	M3	1,0000000000		R\$	149,87
10.1	SINAPI		6077	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,4000000000	R\$ 37,35	R\$	52,29
10.2	SINAPI		100980	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E	M3	1,4000000000	R\$ 6,76	R\$	9,46
10.3	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	42,7000000000	R\$ 1,95	R\$	83,26
10.4	SICRO		5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	M3	1,0000000000	R\$ 4,86	R\$	4,86
11	COMPOSIÇÃO	11	-	COLCHÃO DRENANTE COM AREIA MÉDIA, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA, MANOBRA E TRANSPORTE (DMT 6 KM)	M3	1,0000000000		R\$	112,85
11.1	SINAPI		370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,0000000000	R\$ 91,50	R\$	91,50
11.2	SINAPI		100980	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E	M3	1,0000000000	R\$ 6,76	R\$	6,76
11.3	SINAPI		100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1,0000000000	R\$ 1,61	R\$	1,61
11.4	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6,6600000000	R\$ 1,95	R\$	12,98
12	COMPOSIÇÃO	12	-	APLICAÇÃO DE GEOTEXTIL NÃO TECIDO, AGULHADO RT 14 - INSTALAÇÃO	M2	1,0000000000		R\$	0,44
12.1	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0200000000	R\$ 22,40	R\$	0,44
12.2	SINAPI							R\$	-
13	COMPOSIÇÃO	13	-	APLICAÇÃO DE GEOTEXTELA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRACÇÃO DE 400 KN/M - INSTALAÇÃO	M2	1,0000000000		R\$	0,44
13.1	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0200000000	R\$ 22,40	R\$	0,44
13.2	SINAPI							R\$	-
14	COMPOSIÇÃO	14	-	APLICAÇÃO DE GEOTEXTELA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRACÇÃO DE 60 KN/M - INSTALAÇÃO	M2	1,0000000000		R\$	0,44
14.1	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0200000000	R\$ 22,40	R\$	0,44
14.2	SINAPI							R\$	-
15	COMPOSIÇÃO	15	-	GRAMPO METÁLICO DE FIXAÇÃO DA GEOTEXTELA - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E TRANSPORTE	UN	1,0000000000		R\$	1,03
15.1	SINAPI		92799	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 4,2 MM. AF_06/2022	KG	0,0545000000	R\$ 11,00	R\$	0,59
15.2	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0200000000	R\$ 22,40	R\$	0,44
15.3	SINAPI		100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,0003869500	R\$ 2,29	R\$	0,00
16	COMPOSIÇÃO	16	-	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO (COLCHÃO DRENANTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000000		R\$	20,99
16.1	SINAPI		88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0200000000	R\$ 21,17	R\$	0,42
16.2	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0200000000	R\$ 22,40	R\$	0,44
16.3	SICRO		M2160	TUBO PEAD CORRUGADO PERFURADO PARA DRENAGEM - D = 100 MM	M	1,0000000000	R\$ 20,13	R\$	20,13
17	COMPOSIÇÃO	17	-	FIXAÇÃO DE ENLEIVAMENTO COM BAMBUI DIÂMETRO 0,10 M E 0,20 DE EXTENSÃO	M	1,0000000000		R\$	7,74
17.1	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1666660000	R\$ 22,40	R\$	3,73
17.2	SICRO		M0098	BAMBUI COM DIÂMETRO MÉDIA DE 10 CM	M	0,2000000000	R\$ 20,09	R\$	4,01
18	COMPOSIÇÃO	18	-	ASSENTAMENTO DE CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIÂMETRO 300 MM (COLETOR) - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E TRANSPORTE (DMT 13,7 KM)	M	1,0000000000		R\$	45,23
18.1	SINAPI		370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0010000000	R\$ 91,50	R\$	0,09
18.2	SINAPI		1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,3500000000	R\$ 0,85	R\$	0,29
18.3	SINAPI		10541	CALHA/CANALETA DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, D = 30 CM, PARA AGUA PLUVIAL	M	1,0500000000	R\$ 28,23	R\$	29,64
18.4	SINAPI		88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000000	R\$ 27,06	R\$	5,41
18.5	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000000	R\$ 22,40	R\$	8,96
18.6	SINAPI		100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,3699000000	R\$ 2,29	R\$	0,84
19	COMPOSIÇÃO	19	-	ASSENTAMENTO DE CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIÂMETRO 400 MM (DESCIDAS D'ÁGUA) - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E TRANSPORTE (DMT 13,7 KM)	M	1,0000000000		R\$	54,35
19.1	SINAPI		370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0010000000	R\$ 91,50	R\$	0,09
19.2	SINAPI		1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,3500000000	R\$ 0,85	R\$	0,29
19.3	SINAPI		10542	CALHA/CANALETA DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, D = 40 CM, PARA AGUA PLUVIAL	M	1,0500000000	R\$ 36,92	R\$	38,76
19.4	SINAPI		88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000000	R\$ 27,06	R\$	5,41
19.5	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000000	R\$ 22,40	R\$	8,96
19.6	SINAPI		100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,3699000000	R\$ 2,29	R\$	0,84
20	COMPOSIÇÃO	20	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	1,0000000000		R\$	82.622,36
20.1	SINAPI		93568	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,0000000000	R\$ 24.340,59	R\$	24.340,59
20.2	SINAPI		94295	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,0000000000	R\$ 16.636,51	R\$	16.636,51
20.3	SINAPI		93563	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,0000000000	R\$ 4.631,52	R\$	4.631,52
20.4	SINAPI		93564	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2,0000000000	R\$ 4.633,95	R\$	9.267,90
20.5	SINAPI		101460	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (2 VIGIAS) (COM ACRÉSCIMO DE 20% PARA TRABALHO NOTURNO)	MES	2,0000000000	R\$ 10.299,10	R\$	20.598,19
20.6	SINAPI		100321	TÉCNICO EM SEGURANÇA DE TRABALHO	MES	1,0000000000	R\$ 7.147,65	R\$	7.147,65
21	COMPOSIÇÃO	21	-	CADASTRO AS BUILT DA OBRA	M2	1,0000000000		R\$	0,21

ORÇAMENTO ANALÍTICO									
Item	Tipo	Código Primário	Código Secundário	Descrição	Unid.	Quant. (e) Coef. Unit	Preço Unitário	Preço Total	
21.1	SINAPI		90781	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000000	R\$ 35,48	R\$	0,08
21.2	SINAPI		90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0020000000	R\$ 31,64	R\$	0,06
21.3	SINAPI		92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	0,0010000000	R\$ 77,04	R\$	0,07
22	COMPOSIÇÃO	22	-	LIMPEZA MECANIZADA PROFUNDA DO TERRENO 1 M (RSU) - INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE (DMT 9,6KM)	M2	1,0000000000		R\$	32,55
22.1	SINAPI		98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/202	M2	1,0000000000	R\$ 0,70	R\$	0,70
22.2	SINAPI		100980	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1,2500000000	R\$ 6,76	R\$	8,45
22.3	SINAPI		95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12,0000000000	R\$ 1,95	R\$	23,40
23	REFERÊNCIA	23	-	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	1,0000000000		R\$	0,46
23.1	SINAPI		20206	SARRAFO APARELHADO *2 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,0028860000	R\$ 5,46	R\$	0,01575
23.2	SINAPI		90781	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000000	R\$ 35,48	R\$	0,08870
23.3	SINAPI		88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000000	R\$ 19,84	R\$	0,04960
23.4	SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075000000	R\$ 22,40	R\$	0,16800
23.5	SINAPI		90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0020000000	R\$ 31,64	R\$	0,06328
23.6	SINAPI		92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	0,0010000000	R\$ 77,04	R\$	0,07704

MEMORIA DE CALCULO																																																		
1.1	PLACA DE OBRA	Modelo de placa padrão CAIXA, 2,5x1m. Considerada duas placas, uma no início e outra no fim do dique	QUANT. 2	ÁREA 2,5	ÁREA TOTAL 5																																													
1.2	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA DN 20MM	Ligação provisória de água do canteiro de obras	QUANT. 1																																															
1.3	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	Ligação provisória de energia para o canteiro	QUANT. 1																																															
1.4	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL DO CANTEIRO DE OBRAS (RSCC) - INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE (DMT 11,7 KM)	Conforme modelo de canteiro obra (Anexo)	1242,36																																															
1.5	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA DO CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE LASTRO DE BRITA - FORNECIMENTO E TRANSPORTE (DMT 30,7 KM)	Conforme modelo de canteiro obra (Anexo)	1242,36																																															
1.6	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	Perímetro do canteiro 66m x 2,1 metros altura = 138,6 m²	ALTURA 2,1	PERÍMETRO 162,6	ÁREA TOTAL 341,46																																													
1.7	LOCAÇÃO DE: ESCRITÓRIOS, SANITÁRIOS, GUARITAS E BANHEIRO QUÍMICO	Conforme NR 24: Escritórios: 2 h / 14 m² = 7 m³/h Ok Sanitários: Para até 40 homens (mínimo) 4 (4) chuveiros, 2 (3) bacias sanitárias, 1 (1) lavatório tipo calha, 2 (2) torneiras ok Banheiros químicos 2 (4) ok Tempo de obra estimado em 18 meses	18																																															
1.8	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA	Dimensionado em função do tipo e porte da obra	QUANT. 167,44																																															
1.9	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA	Frete de obra: 300 metros Largura média dos rolos: 5 metros Largura crítica da seção 35 metros de dique. Comprimento do rolo: 105 metros Diâmetro do rolo: 1 m 300 / 5 = 60 rolos 105 / 35 = 3 (cada rolo faz 3 fileiras) 60 / 3 = 20 (20 para uma camada de geogrelha) considerando a seção crítica com 2 duas camadas de geogrelha. 20 x 2 = 40 rolos considerado o mesmo cálculo para o geotêxtil: 40 rolos de geogrelha + 20 de geotêxtil para executar os 300 metros de frente de obra Área do rolo: 3,14 x 0,5² = 0,785 m² 60 rolos x 0,785 = 47,1 m² (área mínima de depósito) Acrescidos mais 53,9 m² para totalizar 100 dando uma folga para um possível estoque de material	QUANT. 100																																															
1.10	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	Largura do portão 4m x 2,1m de altura	QUANT. 8,4																																															
1.11	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	Conforme item memória	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Memória de Cálculo</th> </tr> <tr> <th>ESTACA INICIAL</th> <th>ESTACA FINAL</th> <th>EXTENSÃO (m)</th> <th>LARGURA BASE (m)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0+000</td> <td>0+240</td> <td>240</td> <td>19</td> <td>4.560</td> </tr> <tr> <td>0+240</td> <td>0+900</td> <td>660</td> <td>24,2</td> <td>15.972</td> </tr> <tr> <td>0+900</td> <td>1+140</td> <td>240</td> <td>33,9</td> <td>8.136</td> </tr> <tr> <td>1+140</td> <td>1+280</td> <td>140</td> <td>35,4</td> <td>4.956</td> </tr> <tr> <td>1+280</td> <td>1+920</td> <td>640</td> <td>33,28</td> <td>21.299</td> </tr> <tr> <td>1+920</td> <td>2+370</td> <td>450</td> <td>34,8</td> <td>15.660</td> </tr> <tr> <td colspan="4">ÁREA TOTAL:</td> <td>70.583</td> </tr> </tbody> </table>			Memória de Cálculo					ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA BASE (m)	ÁREA (m²)	0+000	0+240	240	19	4.560	0+240	0+900	660	24,2	15.972	0+900	1+140	240	33,9	8.136	1+140	1+280	140	35,4	4.956	1+280	1+920	640	33,28	21.299	1+920	2+370	450	34,8	15.660	ÁREA TOTAL:				70.583
Memória de Cálculo																																																		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA BASE (m)	ÁREA (m²)																																														
0+000	0+240	240	19	4.560																																														
0+240	0+900	660	24,2	15.972																																														
0+900	1+140	240	33,9	8.136																																														
1+140	1+280	140	35,4	4.956																																														
1+280	1+920	640	33,28	21.299																																														
1+920	2+370	450	34,8	15.660																																														
ÁREA TOTAL:				70.583																																														
2.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO)	Limpeza inicial, superficial, toda área de intervenção.	Quant. 70.583																																															
2.2	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 0,30 M	Raio médio de copa: 6,5 m Área média: 33,16 m² Mancha verde estimada 23.547 m² (AutoCad)	Área média 33,16	Mancha verde 23.547,00	Unidades arbóreas 711																																													
2.3	TRANSPORTE DE ÁRVORES		Diâmetro 0,30	Altura média 8,00	Volume m³ 402,06	Fator de conversão 1,64	Volume st 659,38	Peso Espec. (t/m³) 0,946	Peso Total (t) 380,35																																									
2.1	LIMPEZA MECANIZADA PROFUNDA DO TERRENO 0,5 M (RSU) - INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	Área a partir da estaca 1+920 (15.750) onde será escavada uma profundidade de 50 cm para remoção de resíduo (RSU), 15.750 m² x 1 m = 15.750 m³	ÁREA TOTAL: 15.660	ESPESURA 1	VOLUME: 15660	VOLUME EMPOLADO: 19575																																												
3.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA	Idem ao item 1.14.	ÁREA TOTAL: 70.583																																															
3.2	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA	Conforme memória de cálculo		Memória de Cálculo																																														