



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE ETAPA 02 – VIA MARGINAL DIREITA

TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS
COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

BAIRRO: PONTE GRANDE

EXTENSÃO: 1.580,00 metros

MEMORIAL DESCRITIVO E PROJETO DE EXECUÇÃO

PARTE 01/02

JANEIRO / 2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO DO PROJETO
2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO
3. PROJETO GEOMÉTRICO
4. PROJETO DE TERRAPLENAGEM
5. PROJETO DE DRENAGEM
6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
7. PROJETO URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES
8. PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO
9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA
10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO
11. MEMÓRIA DE CÁLCULO
12. PLANILHA DE ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO
13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART
14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
15. ANEXOS
16. PROJETO DE EXECUÇÃO – PARTE 01/02

1. INTRODUÇÃO DO PROJETO

1.1 Considerações

O presente volume tem por objetivo apresentar a “**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**”, tendo início na interseção com a Avenida Presidente Vargas (KM 22+260) e término na interseção com a Avenida Marechal Castelo Branco (KM 23+840), bairro Ponte Grande, município de Lages, perfazendo um total de 1.580,00 metros de extensão.

A URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE compreende o segmento localizado entre a Rua 31 de Março e a Rua Antônio Ribeiro dos Santos.

Ao longo de todo o trecho projetado têm-se vários segmentos em que foram realizados serviços de terraplenagem e drenagem pela empresa Sulcatarinense. Atualmente está em execução a pavimentação do segmento da Via Marginal Direita, entre a Rua Marechal Olímpio Cunha e a Rua Antônio Ribeiro dos Santos

Para readequação e subdivisão da Obra em etapas devido a magnitude da Obra esta sendo utilizado como base / fonte de modo a manter a concepção de implantação da Obra os elementos do Projeto Executivo elaborado pela PROSUL, referente ao Projeto Viário Avenida Ponte Grande fornecido para a Prefeitura Municipal de Lages, a qual disponibilizou o referido material para a readequação em função de parte dos serviços de infraestrutura terem sido executados em etapa anterior.

Neste caderno é apresentado o projeto de READEQUAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE DA ETAPA 02, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes são as seguintes:

- **MEMORIAL DESCRITIVO:** é feita uma descrição dos serviços executados, bem como a apresentação dos resultados obtidos, também são expostos todos os estudos e projetos levados a efeito, apresentando as soluções e as respectivas metodologias adotadas para Urbanização da via em epigrafe;
- **PROJETO DE EXECUÇÃO:** apresenta todas as plantas, detalhes construtivos e quadros necessários à execução dos seguintes projetos: terraplenagem, drenagem, pavimentação, urbanístico e obras complementares, obras de contenção e sinalização.

1.2 Metodologia Adotada e Características geométricas

Visando manter a concepção inicial e atualizar o levantamento cadastral da área de intervenção e conseqüentemente quantificar os quantitativos para execução da Etapa 02 em síntese a adequações realizadas consistem em:

- Implantar e/ou complementar os dispositivos de drenagem para captação, condução dos deflúvios provenientes dos terrenos lindeiros e das redes de drenagem das vias transversais ao longo da VIA PROJETADA efetuando sua transposição destes e/ou dos cursos d'água existentes para desague no Ribeirão Ponte Grande, como também encaminhamento dos deflúvios que incidem sobre a plataforma da via projetada;
- Efetuado a paginação dos passeios, prevendo os rebaixos junto as ruas transversais e faixas;
- Adequação e ou complementação da sinalização horizontal e vertical para a circulação de veículos, ônibus, pedestres e ciclistas, em especial junto a ruas proporcionando maior segurança aos transeuntes e atender o Código Nacional de Transito;
- Adequação da geometria e traçado vertical das ruas transversais, em especial a Avenida Presidente Vargas e Rua Euclides da Cunha em função dos gabaritos oficiais informados pelo município e greide consolidado das vias.

Em relação à geometria está sendo contemplado a execução de um gabarito composto por:

Avenida Ponte Grande – Etapa 02 – Via Marginal Direita

- Estaca: KM 22+260 a KM 23+840
- Gabarito total: 16,10 m;
- Pista de rolamento: 10,10 m, sendo 2 faixas de 3,30 m e 1 faixa exclusiva de ônibus de 3,50 m, em sentido único;
- Ciclovia Lado Esquerdo: 4,00 m;
- Passeio Lado Direito: 2,00 m.

Avenida Presidente Vargas

- Estaca: KM 5+478 a 5+575,89;
- Gabarito total: 31,00 m;
- Canteiro central: 3,00 m;
- Pista de rolamento: 14,00 m, sendo 4 faixas de 3,50 m, dois sentidos;
- Estacionamento Lado Direito/Esquerdo: 3,00 m para ambos os lados;
- Passeio Lado Direito/Esquerdo: 4,00 m para ambos os lados.

Rua Euclides da Cunha

- Estaca: KM 6+440 a 6+481,21;
- Gabarito total: 11,00 m;
- Pista de rolamento: 7,00 m, sendo 2 faixas de 3,50 m, dois sentidos;
- Passeio Lado Direito/Esquerdo: 2,00 m para ambos os lados.

Para as demais ruas transversais esta sendo previsto a execução de concordâncias de raios e gabarito destas, como também a concordância vertical com a Via projetada.

1.3 Localização de bota fora, jazida, pedreira e usina

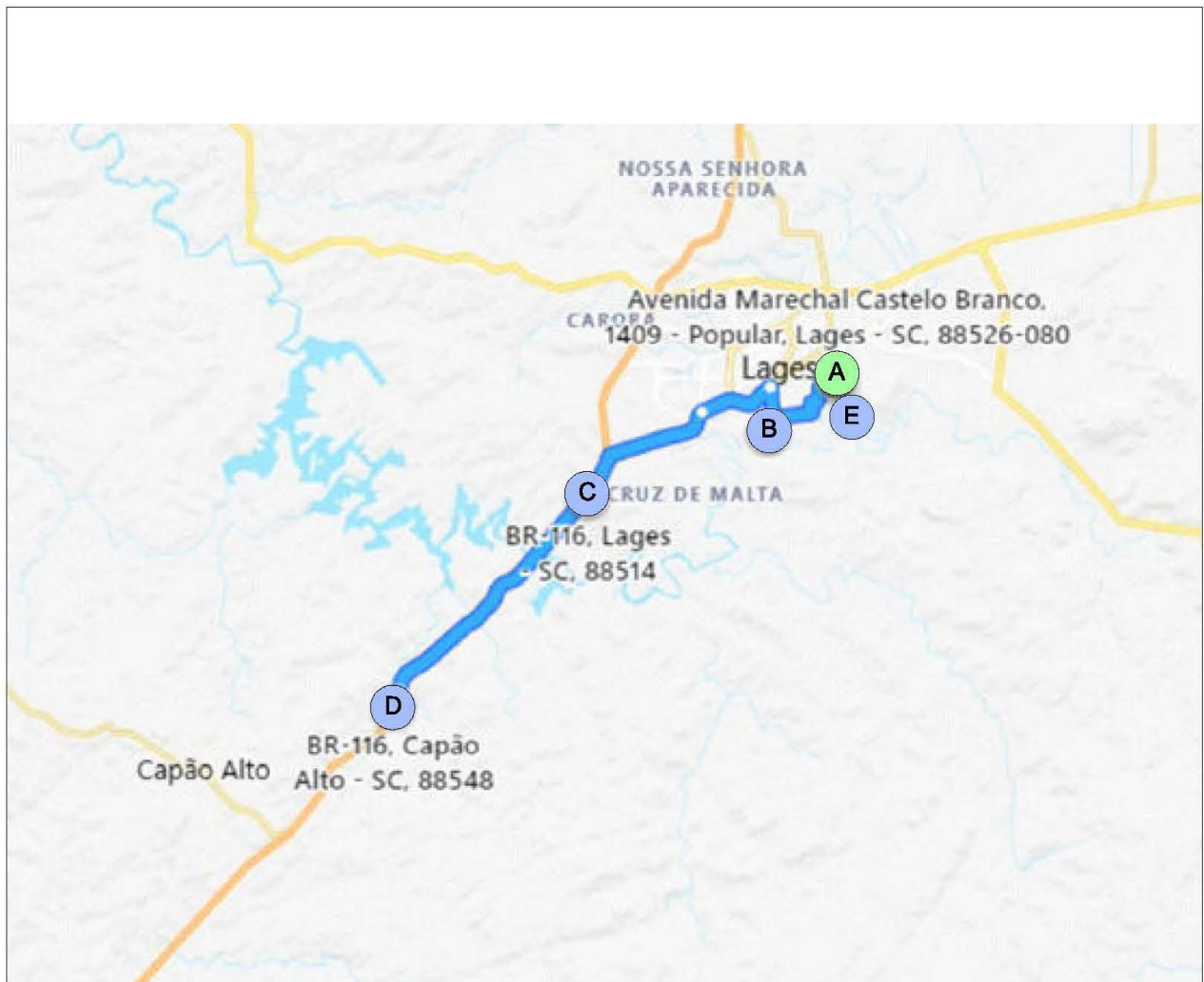
Apresentamos a seguir o croqui de localização do bota fora, jazida, pedreiras e usinas.

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Bota Fora		DMT adot.	5 km
Bota fora 01	Entorno da região - a ser indicado pela PML	DMT:	5 km
Jazida		DMT adot.	8 km
Jazida 01 – Britagem Gaspar	Rua Padre Diogo Feijó - Bom Jesus, Lages - SC	DMT	5 km
Jazida 02 - Britaplan	BR 116 - KM 253, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT adot.	11 km
Pedreira		DMT adot.	11 km
Britagem Gaspar Ltda. - Filial	Rua Padre Diogo Feijó - Bom Jesus, Lages - SC	DMT:	5 km
Britaplan - Britagem Planalto Ltda.	BR 116 - KM 253, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT:	11 km
Britagem Capão Alto Ltda.	BR 116 - KM 263, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT:	23 km
Usina		DMT adot.	14 km
Britagem Gaspar Ltda. - Filial	Rua Padre Diogo Feijó - Bom Jesus, Lages - SC	DMT:	5 km
Britagem Capão Alto Ltda.	BR 116 - KM 263, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT:	23 km

No que se referem às distâncias médias de transporte dos materiais aplicados na obra a seguir são orientativas, ficando a cargo da Contratada a obtenção, liberação e operação das jazidas, pedreiras, usinas que lhe for mais conveniente para fornecimento de material necessário a implantação da obra, visto que estão contemplados nos itens da planilha de orçamento deste projeto o fornecimento e aplicação do material.

Como também a obtenção de licenças e autorizações dos bota-foras para depósito dos materiais proveniente dos cortes, remoções e rebaixos realizados ao longo do trecho projetado.

Devendo a Contratada incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços de obtenção de material que não estão contemplados na planilha.



A AVENIDA PONTE GRANDE

(km)

B JAZIDA/PEDREIRA/USINA - BRITAGEM GASPAR
RUA PADRE DIOGO FEIJÓ - BOM JESUS - LAGES/SC

TOTAL: 5,00

C JAZIDA/PEDREIRA - BRITAPLAN
RODOVIA BR-116 - KM 253, S/N, ACESSO SUL - LAGES/SC

TOTAL: 11,00

D PEDREIRA/USINA - BRITAGEM CAPÃO ALTO
RODOVIA BR-116 - KM 263, S/N, ACESSO SUL - LAGES/SC

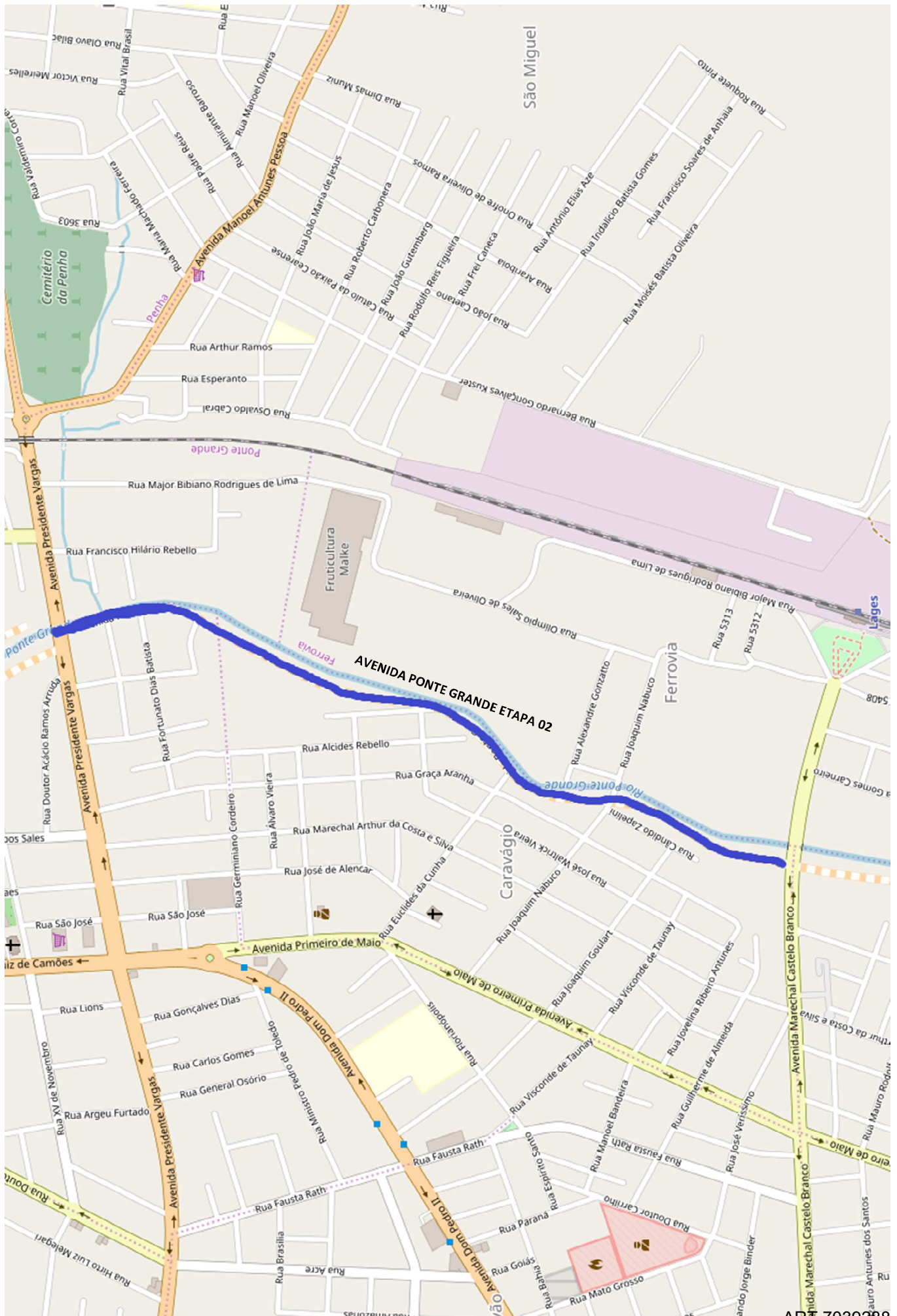
TOTAL: 23,00

E BOTA FORA - LOCAL DA OBRA
AVENIDA PONTE GRANDE - LAGES/SC

TOTAL: 5,00

FONTE : BING MAPS

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



3. PROJETO GEOMÉTRICO

3.1 Considerações

Para readequação do Projeto foi utilizado como base à geometria do Projeto Inicial disponibilizada pela Contratante em virtude dos serviços de movimentação solo, drenagem e desapropriações realizadas, com também com o apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos de modo a obter as cotas atuais da área de intervenção, na Instrução de Serviço estabelecida pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte (DNIT).

3.2 Estudo Topográfico

O desenvolvimento dos trabalhos de levantamento topográfico de campo consiste no que é normalmente adotado para levantamentos realizados por via terrestre, com orientação apoiada em plantas aerofotogramétricas disponibilizadas pelo Município.

Com base no traçado geométrico da via existente e no gabarito projetado definido pela PREFEITURA efetuou-se o levantamento planialtimétrico.

A partir destas diretrizes da Contratante efetuou-se o cadastramento dos bordos e dispositivos de drenagem existentes da área de abrangência da obra. O registro ordenado dos bordos, cercas, muros e edificações existentes na área de interesse do projeto foram cadastrados por meio de irradiações a partir de pontos do tipo estação, amarrados entre si compondo um polígono aberto.

Foi utilizado equipamento de precisão eletrônico estação total para a determinação destes pontos. Este equipamento topográfico permite medir linearmente e angularmente os referidos pontos, possibilitando, a qualquer tempo, a restituição e reprodução gráfica, com detalhes suficientes que permitem o desenho com precisão.

Utilizando softwares especializados em escritório, os pontos cadastrados são materializados em escalas apropriadas e a partir destes foram obtidos através de interpolações gráficas o eixo e as seções transversais da via.

O Estudo Topográfico desenvolvido neste projeto compreende o levantamento cadastral da área de intervenção em que incide na **AVENIDA PONTE GRANDE – ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**, a qual está compreendida entre o KM 22+260 a 23+840, totalizando uma extensão de 1.580,00 metros.

3.3 Metodologia Adotada

Para desenvolvimento do projeto Geométrico foram seguidas diretrizes que de maneira geral, consistem na implantação de um greide de terraplenagem em consonância com o greide da atual da via, respeitando ao máximo o definido no projeto global inicial.

Em relação à geometria está sendo contemplado a execução de um gabarito composto por:

Avenida Ponte Grande – Etapa 02 – Via Marginal Direita

- Estaca: KM 22+260 a KM 23+840
- Gabarito total: 16,10 m;
- Pista de rolamento: 10,10 m, sendo 2 faixas de 3,30 m e 1 faixa exclusiva de ônibus de 3,50 m, em sentido único;
- Ciclovia Lado Esquerdo: 4,00 m;
- Passeio Lado Direito: 2,00 m.

Avenida Presidente Vargas

- Estaca: KM 5+478 a 5+575,89;
- Gabarito total: 31,00 m;
- Canteiro central: 3,00 m;
- Pista de rolamento: 14,00 m, sendo 4 faixas de 3,50 m, dois sentidos;
- Estacionamento Lado Direito/Esquerdo: 3,00 m para ambos os lados;
- Passeio Lado Direito/Esquerdo: 4,00 m para ambos os lados.

Rua Euclides da Cunha

- Estaca: KM 6+440 a 6+481,21;
- Gabarito total: 11,00 m;
- Pista de rolamento: 7,00 m, sendo 2 faixas de 3,50 m, dois sentidos;
- Passeio Lado Direito/Esquerdo: 2,00 m para ambos os lados.

Para as demais ruas transversais esta sendo previsto a execução de concordâncias de raios e gabarito dos emboques, como também a concordância vertical das mesmas com a Via projetada.

3.4 Resultados Obtidos

No item “Projeto de Execução” são apresentados graficamente o projeto geométrico, o perfil longitudinal e a seção tipo.

TABELA DE COORDENADAS - TRAÇADO HORIZONTAL**VIA MARGINAL DIREITA**

KM	NORTE	ESTE
22+260	6.923.722,9838	569.125,9180
22+274,626	6.923.709,6946	569.132,0260
22+280	6.923.704,7755	569.134,1897
22+300	6.923.686,3488	569.141,9643
22+310,626	6.923.676,5187	569.145,9994
22+320	6.923.667,8438	569.149,5515
22+340	6.923.649,3353	569.157,1301
22+360	6.923.630,8268	569.164,7087
22+380	6.923.612,3183	569.172,2873
22+400	6.923.593,8098	569.179,8660
22+420	6.923.575,3013	569.187,4446
22+432,298	6.923.563,9207	569.192,1046
22+440	6.923.556,7888	569.195,0134
22+460	6.923.538,1052	569.202,1435
22+472,298	6.923.526,3884	569.205,8733
22+480	6.923.518,9381	569.207,8245
22+500	6.923.499,2684	569.211,3872
22+520	6.923.479,3250	569.212,7469
22+540	6.923.459,3538	569.211,8868
22+560	6.923.439,6011	569.208,8176
22+580	6.923.420,3105	569.203,5771
22+588,833	6.923.412,0004	569.200,5873
22+600	6.923.401,7071	569.196,2594
22+620	6.923.383,7356	569.187,4882
22+628,833	6.923.375,8979	569.183,4159
22+640	6.923.365,9976	569.178,2491
22+660	6.923.348,2669	569.168,9958
22+680	6.923.330,5362	569.159,7426
22+700	6.923.312,8055	569.150,4893
22+720	6.923.295,0748	569.141,2360
22+740	6.923.277,3441	569.131,9828
22+760	6.923.259,6135	569.122,7295
22+780	6.923.241,8828	569.113,4763
22+800	6.923.224,1521	569.104,2230
22+820	6.923.206,4214	569.094,9697
22+826,324	6.923.200,8153	569.092,0440
22+840	6.923.188,6809	569.085,7354
22+860	6.923.170,8152	569.076,7466
22+866,324	6.923.165,1129	569.074,0132
22+880	6.923.152,6667	569.068,3455
22+900	6.923.134,1976	569.060,6748
22+920	6.923.115,4365	569.053,7489
22+940	6.923.096,4134	569.047,5788
22+960	6.923.077,1589	569.042,1743
22+968,08	6.923.069,3214	569.040,2101
22+980	6.923.057,7067	569.037,5304
23+0	6.923.038,1318	569.033,4299
23+8,08	6.923.030,2098	569.031,8403
23+20	6.923.018,5214	569.029,5016
23+40	6.922.998,9101	569.025,5775
23+60	6.922.979,2989	569.021,6534
23+80	6.922.959,6876	569.017,7294
23+94,794	6.922.945,1812	569.014,8268

TABELA DE COORDENADAS - TRAÇADO HORIZONTAL**VIA MARGINAL DIREITA**

KM	NORTE	ESTE
23+100	6.922.940,0771	569.013,8014
23+120	6.922.920,5601	569.009,4429
23+128,794	6.922.912,0893	569.007,0833
23+140	6.922.901,4777	569.003,4883
23+160	6.922.883,1918	568.995,4142
23+180	6.922.865,9459	568.985,3074
23+200	6.922.849,9651	568.973,3000
23+217,819	6.922.836,9625	568.961,1276
23+220	6.922.835,4577	568.959,5487
23+240	6.922.822,3767	568.944,4256
23+251,819	6.922.814,9984	568.935,1929
23+260	6.922.809,9160	568.928,7819
23+274,246	6.922.801,0659	568.917,6183
23+280	6.922.797,4865	568.913,1132
23+300	6.922.784,6362	568.897,7920
23+304,246	6.922.781,7524	568.894,6757
23+320	6.922.770,4018	568.883,7590
23+340	6.922.754,6203	568.871,4918
23+360	6.922.737,5080	568.861,1618
23+380	6.922.719,3016	568.852,9118
23+400	6.922.700,2526	568.846,8558
23+411,514	6.922.689,0065	568.844,3984
23+420	6.922.680,6273	568.843,0578
23+440	6.922.660,7484	568.840,8765
23+441,514	6.922.659,2414	568.840,7358
23+460	6.922.640,8349	568.839,0185
23+480	6.922.620,9214	568.837,1607
23+492,905	6.922.608,0724	568.835,9619
23+500	6.922.601,0085	568.835,2959
23+520	6.922.581,1353	568.833,0594
23+522,905	6.922.578,2593	568.832,6519
23+540	6.922.561,4296	568.829,6650
23+560	6.922.542,0103	568.824,8978
23+580	6.922.522,9731	568.818,7806
23+600	6.922.504,4117	568.811,3437
23+620	6.922.486,4173	568.802,6235
23+624,021	6.922.482,8757	568.800,7190
23+640	6.922.469,0380	568.792,7314
23+654,021	6.922.457,0791	568.785,4116
23+660	6.922.451,9918	568.782,2710
23+663,607	6.922.448,9225	568.780,3761
23+680	6.922.434,9432	568.771,8143
23+699,607	6.922.417,9738	568.761,9948
23+700	6.922.417,6292	568.761,8061
23+720	6.922.399,8180	568.752,7146
23+740	6.922.381,5167	568.744,6552
23+760	6.922.362,7850	568.737,6542
23+780	6.922.343,6841	568.731,7344
23+796,28	6.922.327,9067	568.727,7275
23+800	6.922.324,2763	568.726,9144
23+820	6.922.304,6566	568.723,0385
23+832,28	6.922.292,5666	568.720,8883
23+840	6.922.284,9629	568.719,5515

TABELA DE COORDENADAS - TRAÇADO HORIZONTAL		
AVENIDA PRESIDENTE VARGAS		
KM	NORTE	ESTE
5+478	6.923.665,4991	569.135,2753
5+480	6.923.665,1473	569.133,1863
5+500	6.923.661,8262	569.113,4640
5+520	6.923.658,5051	569.093,7416
5+540	6.923.655,1840	569.074,0193
5+560	6.923.651,8629	569.054,2970
5+575,89	6.923.649,2244	569.038,6283
RUA EUCLIDES DA CUNHA		
KM	NORTE	ESTE
6+433	6.922.787,0110	568.889,9756
6+440	6.922.791,3560	568.884,1120
6+460	6.922.803,2635	568.868,0431
6+480	6.922.815,1710	568.851,9741
6+481,21	6.922.815,8916	568.851,0017

4. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

4.1 Considerações

O Projeto de Terraplenagem tem como objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma do projeto.

4.2 Metodologia Adotada

Para definição do greide de terraplenagem da Avenida Ponte Grande foi utilizado com base o perfil longitudinal do Projeto Inicial da mesma, disponibilizado pelo município, onde foram efetuados pequenos ajustes do greide das ruas transversais para compatibilizar os níveis e possibilitar a circulação de veículos e pedestres.

Os serviços relativos à movimentação de solo realizados na obra são:

- Efetuar movimentação de solo com corte e aterro para implantação do greide de terraplenagem e ou reforço estrutural do subleito;
- Efetuar corte ou aterro para concordância do greide projetado com as vias urbanas e edificações existentes;
- Remover os solos que apresentarem baixa capacidade de suporte ($ISC < 3\%$) e expansão acima 1%;
- O material excedente dos cortes e o proveniente das remoções deverão ser transportados e depositado em bota fora devidamente licenciado e autorizado, quando possível utilizar no reaterro dos passeios;
- Utilizar solo proveniente de jazida classificado como material de 2ª categoria para corpo de aterro, camada final, conformação de greide e ou recomposição de rebaixo, o qual deverá ser devidamente espalhado e compactado. Quando houver presença de solo turfoso e ou lençol freático onde não é viável aplicar solo deve-se efetuar o aterro e ou recomposição de rebaixo com material de 3ª categoria ou pedra pulmão/rachão/macadame hidráulico.

4.3 Resultados Obtidos

Os serviços relativos à movimentação de solo estão discriminados por item na Planilha de Orçamento.

4.4 Observação

Para os serviços de terraplenagem, drenagem, obras complementares e obra de contenção foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ e para os serviços de pavimentação foi adotado o caminhão de 12 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

VIA MARGINAL DIREITA

LADO ESQUERDO			EIXO				LADO DIREITO											
FOLGA			KM	Cota Projeto (m)	Cota Terreno (m)	Cota Verm. (m)	PISTA			MEIO FIO			PASSEIO			FOLGA		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
1,000	881,710	1,000	22+260	881,700	880,662	1,038	14,100	881,418	-2,000	14,250	881,418	0,000	16,100	881,437	1,000	17,100	881,447	1,000
1,000	881,810	1,000	22+280	881,800	881,214	0,586	14,100	881,518	-2,000	14,250	881,518	0,000	16,100	881,537	1,000	17,100	881,547	1,000
1,000	881,894	1,000	22+300	881,884	881,212	0,672	INTERSEÇÃO AV. PRESIDENTE VARGAS											
INT. AV. PRES. VARGAS			22+320	881,892	882,423	-0,531												
1,000	881,831	1,000	22+340	881,821	882,251	-0,430	14,100	881,639	-1,290	14,250	881,639	0,000	16,100	881,658	1,000	17,100	881,668	1,000
1,000	881,685	1,000	22+360	881,675	881,800	-0,125	14,100	882,005	2,340	14,250	882,005	0,000	16,100	882,023	1,000	17,100	882,033	1,000
1,000	881,523	1,000	22+380	881,513	880,691	0,822	14,100	881,866	2,500	14,250	881,866	0,000	16,100	881,884	1,000	17,100	881,894	1,000
1,000	881,360	1,000	22+400	881,350	880,501	0,849	14,100	881,703	2,500	14,250	881,703	0,000	16,100	881,721	1,000	17,100	881,731	1,000
1,000	881,198	1,000	22+420	881,188	880,353	0,835	INTERSEÇÃO RUA HILDA SCHIMITD											
1,000	881,035	1,000	22+440	881,025	879,925	1,100	14,100	881,022	-0,020	14,250	881,022	0,000	16,100	881,041	1,000	17,100	881,051	1,000
1,000	880,876	1,000	22+460	880,866	880,172	0,694	14,100	880,619	-1,750	14,250	880,619	0,000	16,100	880,638	1,000	17,100	880,648	1,000
1,000	880,758	1,000	22+480	880,748	881,967	-1,219	INTERSEÇÃO RUA FORTUNATO DIAS BATISTA											
1,000	880,690	1,000	22+500	880,680	881,498	-0,818	14,100	880,201	-3,400	14,250	880,201	0,000	16,100	880,219	1,000	17,100	880,229	1,000
1,000	880,662	1,000	22+520	880,652	880,658	-0,006	14,100	880,173	-3,400	14,250	880,173	0,000	16,100	880,191	1,000	17,100	880,201	1,000
1,000	880,638	1,000	22+540	880,628	879,925	0,703	14,100	880,149	-3,400	14,250	880,149	0,000	16,100	880,167	1,000	17,100	880,177	1,000
1,000	880,613	1,000	22+560	880,603	879,679	0,924	14,100	880,124	-3,400	14,250	880,124	0,000	16,100	880,142	1,000	17,100	880,152	1,000
1,000	880,589	1,000	22+580	880,579	879,459	1,120	14,100	880,100	-3,400	14,250	880,100	0,000	16,100	880,118	1,000	17,100	880,128	1,000
1,000	880,565	1,000	22+600	880,555	879,543	1,012	14,100	880,186	-2,620	14,250	880,186	0,000	16,100	880,204	1,000	17,100	880,214	1,000
1,000	880,541	1,000	22+620	880,531	880,023	0,508	14,100	880,406	-0,890	14,250	880,406	0,000	16,100	880,424	1,000	17,100	880,434	1,000
1,000	880,517	1,000	22+640	880,507	880,403	0,104	14,100	880,627	0,850	14,250	880,627	0,000	16,100	880,645	1,000	17,100	880,655	1,000
1,000	880,493	1,000	22+660	880,483	880,159	0,324	14,100	880,836	2,500	14,250	880,836	0,000	16,100	880,854	1,000	17,100	880,864	1,000
1,000	880,468	1,000	22+680	880,458	879,782	0,676	14,100	880,811	2,500	14,250	880,811	0,000	16,100	880,829	1,000	17,100	880,839	1,000
1,000	880,444	1,000	22+700	880,434	879,904	0,530	14,100	880,787	2,500	14,250	880,787	0,000	16,100	880,805	1,000	17,100	880,815	1,000
1,000	880,420	1,000	22+720	880,410	879,805	0,605	14,100	880,763	2,500	14,250	880,763	0,000	16,100	880,781	1,000	17,100	880,791	1,000
1,000	880,396	1,000	22+740	880,386	879,846	0,540	14,100	880,739	2,500	14,250	880,739	0,000	16,100	880,757	1,000	17,100	880,767	1,000
1,000	880,372	1,000	22+760	880,362	879,736	0,626	14,100	880,715	2,500	14,250	880,715	0,000	16,100	880,733	1,000	17,100	880,743	1,000
1,000	880,348	1,000	22+780	880,338	879,346	0,992	14,100	880,691	2,500	14,250	880,691	0,000	16,100	880,709	1,000	17,100	880,719	1,000
1,000	880,324	1,000	22+800	880,314	879,319	0,995	14,100	880,667	2,500	14,250	880,667	0,000	16,100	880,685	1,000	17,100	880,695	1,000
1,000	880,299	1,000	22+820	880,289	879,539	0,750	14,100	880,642	2,500	14,250	880,642	0,000	16,100	880,660	1,000	17,100	880,670	1,000
1,000	880,275	1,000	22+840	880,265	879,817	0,448	14,100	880,596	2,350	14,250	880,596	0,000	16,100	880,615	1,000	17,100	880,625	1,000
1,000	880,251	1,000	22+860	880,241	879,413	0,828	14,100	880,537	2,100	14,250	880,537	0,000	16,100	880,556	1,000	17,100	880,566	1,000
1,000	880,227	1,000	22+880	880,217	878,712	1,505	14,100	880,499	2,000	14,250	880,499	0,000	16,100	880,518	1,000	17,100	880,528	1,000
1,000	880,203	1,000	22+900	880,193	879,044	1,149	14,100	880,475	2,000	14,250	880,475	0,000	16,100	880,494	1,000	17,100	880,504	1,000
1,000	880,179	1,000	22+920	880,169	879,115	1,054	14,100	880,451	2,000	14,250	880,451	0,000	16,100	880,470	1,000	17,100	880,480	1,000
1,000	880,154	1,000	22+940	880,144	878,940	1,204	INTERSEÇÃO RUA SETEMBRINO MARTINS DE OLIVEIRA											
1,000	880,130	1,000	22+960	880,120	878,842	1,278												
1,000	880,106	1,000	22+980	880,096	878,734	1,362	14,100	880,394	2,110	14,250	880,394	0,000	16,100	880,412	1,000	17,100	880,422	1,000
1,000	880,082	1,000	23+0	880,072	879,030	1,042	14,100	880,405	2,360	14,250	880,405	0,000	16,100	880,423	1,000	17,100	880,433	1,000
1,000	880,058	1,000	23+20	880,048	879,497	0,551	14,100	880,401	2,500	14,250	880,401	0,000	16,100	880,419	1,000	17,100	880,429	1,000
1,000	880,034	1,000	23+40	880,024	879,844	0,180	14,100	880,377	2,500	14,250	880,377	0,000	16,100	880,395	1,000	17,100	880,405	1,000
1,000	880,010	1,000	23+60	880,000	879,610	0,390	14,100	880,353	2,500	14,250	880,353	0,000	16,100	880,371	1,000	17,100	880,381	1,000
1,000	879,985	1,000	23+80	879,975	879,809	0,166	14,100	880,236	1,850	14,250	880,236	0,000	16,100	880,254	1,000	17,100	880,264	1,000

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

VIA MARGINAL DIREITA

LADO ESQUERDO			EIXO				LADO DIREITO											
FOLGA			KM	Cota Projeto (m)	Cota Terreno (m)	Cota Verm. (m)	PISTA			MEIO FIO			PASSEIO			FOLGA		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
1,000	879,960	1,000	23+100	879,950	880,231	-0,281	14,100	879,923	-0,190	14,250	879,923	0,000	16,100	879,942	1,000	17,100	879,952	1,000
1,000	879,900	1,000	23+120	879,890	879,786	0,104	14,100	879,576	-2,230	14,250	879,576	0,000	16,100	879,594	1,000	17,100	879,604	1,000
1,000	879,824	1,000	23+140	879,814	879,305	0,509	14,100	879,335	-3,400	14,250	879,335	0,000	16,100	879,353	1,000	17,100	879,363	1,000
1,000	879,747	1,000	23+160	879,737	878,815	0,922	14,100	879,258	-3,400	14,250	879,258	0,000	16,100	879,276	1,000	17,100	879,286	1,000
1,000	879,670	1,000	23+180	879,660	878,457	1,203	14,100	879,181	-3,400	14,250	879,181	0,000	16,100	879,199	1,000	17,100	879,209	1,000
1,000	879,593	1,000	23+200	879,583	878,288	1,295												
1,000	879,517	1,000	23+220	879,507	878,436	1,071												
1,000	879,515	1,000	23+240	879,505	878,464	1,041	14,100	879,357	-1,050	14,250	879,357	0,000	16,100	879,375	1,000	17,100	879,385	1,000
1,000	879,680	1,000	23+260	879,670	878,150	1,520	14,100	879,811	1,000	14,250	879,811	0,000	16,100	879,830	1,000	17,100	879,840	1,000
1,000	879,898	1,000	23+280	879,888	878,050	1,838	14,100	880,267	2,690	14,250	880,267	0,000	16,100	880,286	1,000	17,100	880,296	1,000
1,000	879,975	1,000	23+300	879,965	878,202	1,763												
1,000	879,892	1,000	23+320	879,882	878,071	1,811	14,100	880,347	3,300	14,250	880,347	0,000	16,100	880,366	1,000	17,100	880,376	1,000
1,000	879,668	1,000	23+340	879,658	875,981	3,677	14,100	880,123	3,300	14,250	880,123	0,000	16,100	880,142	1,000	17,100	880,152	1,000
1,000	879,497	1,000	23+360	879,487	875,786	3,701	14,100	879,952	3,300	14,250	879,952	0,000	16,100	879,971	1,000	17,100	879,981	1,000
1,000	879,493	1,000	23+380	879,483	878,226	1,257	14,100	879,948	3,300	14,250	879,948	0,000	16,100	879,967	1,000	17,100	879,977	1,000
1,000	879,563	1,000	23+400	879,553	878,634	0,919	14,100	880,018	3,300	14,250	880,018	0,000	16,100	880,037	1,000	17,100	880,047	1,000
1,000	879,634	1,000	23+420	879,624	878,939	0,685	14,100	880,071	3,170	14,250	880,071	0,000	16,100	880,089	1,000	17,100	880,099	1,000
1,000	879,705	1,000	23+440	879,695	879,126	0,569	14,100	880,069	2,650	14,250	880,069	0,000	16,100	880,087	1,000	17,100	880,097	1,000
1,000	879,776	1,000	23+460	879,766	879,224	0,542	14,100	880,119	2,500	14,250	880,119	0,000	16,100	880,137	1,000	17,100	880,147	1,000
1,000	879,846	1,000	23+480	879,836	879,247	0,589	14,100	880,039	1,440	14,250	880,039	0,000	16,100	880,058	1,000	17,100	880,068	1,000
1,000	879,916	1,000	23+500	879,906	879,167	0,739												
1,000	879,924	1,000	23+520	879,914	879,102	0,812	14,100	879,640	-1,940	14,250	879,640	0,000	16,100	879,659	1,000	17,100	879,669	1,000
1,000	879,839	1,000	23+540	879,829	879,574	0,255	14,100	879,477	-2,500	14,250	879,477	0,000	16,100	879,495	1,000	17,100	879,505	1,000
1,000	879,734	1,000	23+560	879,724	879,704	0,020	14,100	879,372	-2,500	14,250	879,372	0,000	16,100	879,390	1,000	17,100	879,400	1,000
1,000	879,629	1,000	23+580	879,619	879,695	-0,076	14,100	879,267	-2,500	14,250	879,267	0,000	16,100	879,285	1,000	17,100	879,295	1,000
1,000	879,524	1,000	23+600	879,514	879,510	0,004	14,100	879,162	-2,500	14,250	879,162	0,000	16,100	879,180	1,000	17,100	879,190	1,000
1,000	879,420	1,000	23+620	879,410	879,489	-0,079	14,100	879,058	-2,500	14,250	879,058	0,000	16,100	879,076	1,000	17,100	879,086	1,000
1,000	879,315	1,000	23+640	879,305	879,589	-0,284	14,100	879,127	-1,260	14,250	879,127	0,000	16,100	879,146	1,000	17,100	879,156	1,000
1,000	879,241	1,000	23+660	879,231	879,392	-0,161	14,100	879,292	0,430	14,250	879,292	0,000	16,100	879,310	1,000	17,100	879,320	1,000
1,000	879,234	1,000	23+680	879,224	879,362	-0,138	14,100	879,547	2,290	14,250	879,547	0,000	16,100	879,565	1,000	17,100	879,575	1,000
1,000	879,258	1,000	23+700	879,248	879,432	-0,184	14,100	879,531	2,010	14,250	879,531	0,000	16,100	879,550	1,000	17,100	879,560	1,000
1,000	879,281	1,000	23+720	879,271	879,499	-0,228	14,100	879,553	2,000	14,250	879,553	0,000	16,100	879,572	1,000	17,100	879,582	1,000
1,000	879,305	1,000	23+740	879,295	879,488	-0,193	14,100	879,577	2,000	14,250	879,577	0,000	16,100	879,596	1,000	17,100	879,606	1,000
1,000	879,329	1,000	23+760	879,319	879,525	-0,206	14,100	879,601	2,000	14,250	879,601	0,000	16,100	879,620	1,000	17,100	879,630	1,000
1,000	879,353	1,000	23+780	879,343	879,567	-0,224	14,100	879,625	2,000	14,250	879,625	0,000	16,100	879,644	1,000	17,100	879,654	1,000
1,000	879,377	1,000	23+800	879,367	879,636	-0,269	14,100	879,650	2,010	14,250	879,650	0,000	16,100	879,669	1,000	17,100	879,679	1,000
1,000	879,400	1,000	23+820	879,390	879,655	-0,265	14,100	879,711	2,280	14,250	879,711	0,000	16,100	879,730	1,000	17,100	879,740	1,000
1,000	879,424	1,000	23+840	879,414	879,700	-0,286	14,100	879,767	2,500	14,250	879,767	0,000	16,100	879,785	1,000	17,100	879,795	1,000

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

LADO ESQUERDO																								EIXO				LADO DIREITO											
PASSEIO			MEIO FIO			PISTA			CANTEIRO			KM	Cota Projeto (m)	Cota Terreno (m)	Cota Verm. (m)	CANTEIRO			PISTA			MEIO FIO			PASSEIO														
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)												
INTERSEÇÃO VIA MARGINAL DIREITA											5+478	882,246	882,621	-0,375	INTERSEÇÃO VIA MARGINAL DIREITA																								
											5+480	882,285	882,660	-0,375																									
15,500	882,132	1,000	11,650	882,093	0,000	11,500	882,093	-2,500	1,500	882,343	0,000	5+500	882,343	882,534	-0,191	1,500	882,343	0,000	11,500	882,093	-2,500	11,650	882,093	0,000	15,500	882,132	1,000												
15,500	881,969	1,000	11,650	881,930	0,000	11,500	881,930	-2,500	1,500	882,180	0,000	5+520	882,180	882,393	-0,213	1,500	882,180	0,000	11,500	881,930	-2,500	11,650	881,930	0,000	15,500	881,969	1,000												
15,500	882,078	1,000	11,650	882,039	0,000	11,500	882,039	-2,500	1,500	882,289	0,000	5+540	882,289	882,467	-0,178	INTERSEÇÃO RUA EUCLIDES MARTINS DA SILVA																							
INTERSEÇÃO RUA ACÁCIO RAMOS											5+560	882,611	882,888	-0,277	1,500	882,611	0,000	11,500	882,361	-2,500	11,650	882,361	0,000	15,500	882,400	1,000													
15,500	882,665	1,000	11,650	882,626	0,000	11,500	882,626	-2,500	1,500	882,876	0,000	5+575,89	882,876	883,216	-0,340	1,500	882,876	0,000	11,500	882,626	-2,500	11,650	882,626	0,000	15,500	882,665	1,000												

RUA EUCLIDES DA CUNHA

LADO ESQUERDO									EIXO				LADO DIREITO								
PASSEIO			MEIO FIO			PISTA			KM	Cota Projeto (m)	Cota Terreno (m)	Cota Verm. (m)	PISTA			MEIO FIO			PASSEIO		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
INTERSEÇÃO VIA MARGINAL DIREITA									6+440	880,313	878,922	1,391	INTERSEÇÃO VIA MARGINAL DIREITA								
5,500	880,359	1,000	3,650	880,341	0,000	3,500	880,341	-2,500	6+460	880,428	879,246	1,182	3,500	880,341	-2,500	3,650	880,341	0,000	5,500	880,359	1,000
5,500	880,174	1,000	3,650	880,156	0,000	3,500	880,456	-2,500	6+480	880,543	880,766	-0,223	3,500	880,456	-2,500	3,650	880,156	0,000	5,500	880,174	1,000
5,500	880,181	1,000	3,650	880,163	0,000	3,500	880,463	-2,500	6+481,21	880,550	880,890	-0,340	3,500	880,463	-2,500	3,650	880,163	0,000	5,500	880,181	1,000

5. PROJETO DE DRENAGEM

5.1 Considerações

O Projeto de Drenagem tem como intuito definir, detalhar e localizar os dispositivos de coleta e condução das águas superficiais que precipitam sobre o corpo da via e que são necessários à sua proteção contra a ação das águas.

5.2 Metodologia Adotada

Em relação aos dispositivos de drenagem, em visita “in loco” e conforme cadastro constatou-se que a via apresenta alguns bueiros implantados executados em etapa anterior contemplados no Projeto Inicial, assim a solução proposta consiste em complementar o sistema de drenagem inicialmente projetado visando a captação, condução dos deflúvios provenientes dos terrenos lindeiros e das redes de drenagem das vias transversais localizadas ao longo da VIA PROJETADA efetuando a transposição destes e/ou dos cursos d’água existentes para desaguar no Ribeirão Ponte Grande, como também encaminhamento dos deflúvios que incidem sobre a plataforma da via projetada.

Para tanto a solução proposta consiste em implantar os seguintes dispositivos:

- Implantação de sarjetas e valetas junto aos pés dos taludes de corte/aterro para recebimento da águas provenientes destes e dos terrenos lindeiros;
- Execução de caixas de ligação nas mudanças de diâmetro ou de direção da tubulação;
- Implantação de redes de tubulações para receber e encaminhar os deflúvios provenientes das sarjetas, valetas e ou caixas coletoras para desaguar nos bueiros;
- Execução de enrocamento e berço de concreto no fundo dos bueiros modo a garantir a estabilidade, o alinhamento e nivelamento da tubulação;
- Reaterro de vala com material de 2ª categoria proveniente de jazida, quando necessário utilizar material granular, como brita, o qual deverá ser lançado e compactado adequadamente durante a recomposição da área escavada da vala.
- Implantação de drenos para proporcionar o recolhimento e escoamento das águas retidas nos maciços, que poderão comprometer a camada estrutural do pavimento.

5.3 Estudo Hidrológico

A elaboração do Estudo Hidrológico tem como intuito à definição dos elementos necessários para o estudo de vazão dos dispositivos de drenagem através do dimensionamento hidráulico baseada nas bacias de contribuição dos deflúvios em que esta inserida a via projetada.

Com o propósito de se fazer a seleção das estruturas, lançou-se mão de elementos e dados suplementares fornecidos por: mapas aerofotogramétricos; estudos topográficos; cadastros dos bueiros existentes; inspeções de campo.

a) Coleta de Dados

Como etapa inicial deste estudo desenvolveu-se o inventário dos dados hidrológicos existentes, com base em publicações de dados pluviométricos da região.

Para esta obra está sendo utilizada a equação de intensidade de precipitação para Lages (C. O. Cardoso, 2009):

$$i = \frac{2050 \times T^{0,2}}{(t + 29,41)^{0,89}}$$

Onde:

- i = Intensidade de chuva, em mm/hora;
T = Período de retorno (anos);
t = Tempo de concentração da bacia (minutos)

b) Determinações das vazões

A descarga em uma determinada seção de estudo é função das características fisiográficas da bacia de contribuição.

Segundo Tucci (2004) e Souza Pinto (1973), ambos consideram o método racional plausível para áreas de 2 a 5 km², desta forma está sendo adotado para o cálculo das vazões de projeto de acordo com os seguintes critérios:

- Bacias com áreas até 2 km² (200 ha): Método Racional;
- Bacias com áreas superiores a 2 km²: Método do Hidrograma Unitário Triangular.

c) Procedimento Metodológico

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de se estabelecer uma correlação entre área e deflúvio para a bacia aplicando o Método Racional, visto que as mesmas apresentam áreas inferiores a 2 km² (200 ha), que pressupõe a determinação das bacias de contribuição.

Tempo de Recorrência

Neste projeto foi adotado um tempo de recorrência para os bueiros de drenagem de 20 anos em função da importância da obra.

Tempo de Concentração

Estamos utilizando para calcular o tempo de concentração a fórmula de KIRPICH, publicada no "California Culverts Practice".

$$T_c = 57 \times (L^3 / 1000 \times H)^{0,385}$$

Onde:

- T_c = Tempo de concentração, em minutos;
L = Comprimento do talvegue mais extenso, em metros;
H = Desnível em metro.

Aplicação do Método Racional

Utilizou-se o Método Racional mediante ao emprego da expressão:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A$$

Onde:

- Q = vazão em m³/ s;
C = coeficiente de escoamento ou deflúvio;
I = intensidade de precipitação em mm/h;
A = área da bacia, em km².

Para aplicação do método proposto, faz-se necessário fixar o coeficiente de escoamento devido às características físicas da superfície da bacia tais como; forma, declividade, comprimento do talvegue, rede de drenagem e formação do escoamento superficial representado pelo quadro a seguir:

TIPO DE SUPERFICIE	COEFICIENTE DE FLÚVIO "C"
Ruas	
Asfalto	0,70 a 0,95
Comércio	
Áreas Centrais	0,70 a 0,95
Área de periferia do Centro	0,50 a 0,70
Residencial	
Multi-unidades, isoladas	0,40 a 0,60
Multi-unidades, ligadas	0,60 a 0,75
Industrial	
Áreas Leves	0,50 a 0,80
Áreas Densas	0,60 a 0,90
Terrenos Baldios	0,10 a 0,30

Fonte Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem – DNIT

A vazão da bacia hidrológica que incide sobre o trecho esta representada graficamente em planta e materializada na planilha de “Estudo Hidrológico”, conforme apresentados neste item.

5.4 Resultados Obtidos

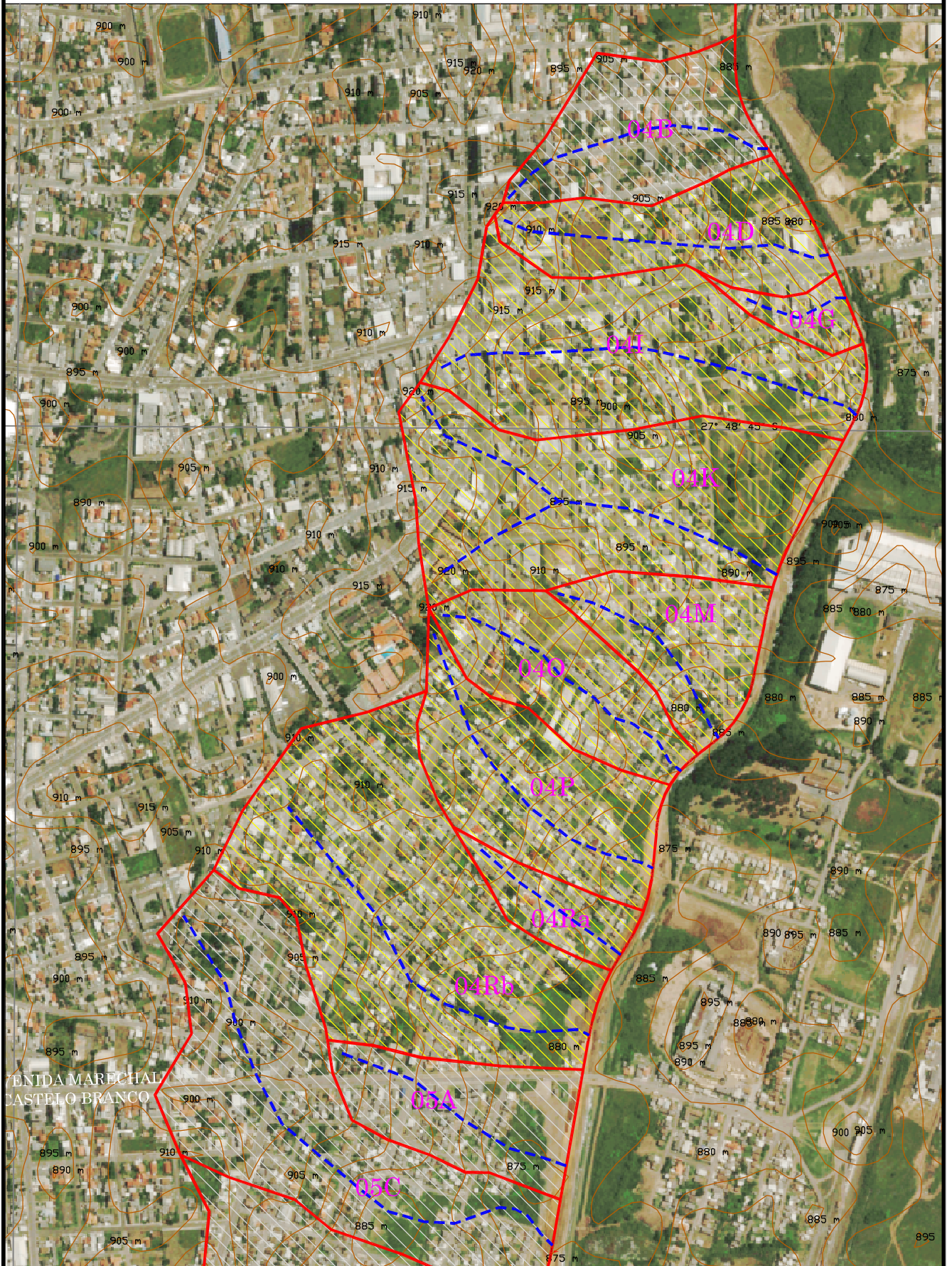
Na Planilha de Orçamento são apresentados todos os quantitativos de drenagem, discriminados por serviços previstos para a VIA PROJETADA.

No item “Projeto de Execução” apresentamos as plantas e os detalhes construtivos de drenagem pluvial da obra.





5.5 Observação

Para os serviços de terraplenagem, drenagem, obras complementares e obra de contenção foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ e para os serviços de pavimentação foi adotado o caminhão de 12 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

ESTUDO HIDROLÓGICO



LEGENDA

-  DELIMITAÇÃO DA BACIA
-  TALVEGUE
-  ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO
-  ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (ETAPA ANTERIOR)

6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

6.1 Considerações

O projeto de pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na composição das camadas constituintes do pavimento, determinando suas espessuras, estabelecendo as seções transversais tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

De forma geral a estrutura do pavimento deverá atender as seguintes características: proporcionar conforto ao usuário que trafegará pela via; resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego; resistir aos esforços horizontais.

6.2 Memória de Cálculo

a) Caracterização do Tráfego

Conforme dados apresentados no Projeto Executivo elaborado pela PROSUL, referente ao Projeto Viário Avenida Ponte Grande fornecido para a Prefeitura Municipal de Lages, a qual disponibilizou e referido material para apresentação da camada, a seguir apresentamos uma síntese da Memória de Cálculo elaborada pela empresa supracitada para projeto em 2012.

$$N = 3,50 \times 10^6$$

A elaboração do projeto de pavimentação tem como objetivo, definição da seção transversal do pavimento fixando o tipo do pavimento e as diferentes camadas constituintes.

Tabela 6.6- Dados necessários para o dimensionamento da estrutura - Método do DNER

COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL - K	N - USACE	CBRPROJETO (%)
- Revestimento de concreto betuminoso = 2,00 - Camadas granulares = 1,00	3,50 X 10 ⁶	13,0

As espessuras mínimas de revestimento betuminoso recomendadas (R), especialmente quando se considera bases de comportamento granular, são definidas segundo a tabela a seguir.

Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	ESPESSURAS MÍNIMAS REVESTIMENTO BETUMINOSO
$N < 10^6$	Tratamento Superficial Betuminoso
$10^6 = < N < 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessuras
$5 \times 10^6 = < N < 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N = < 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto Betuminoso com 12,5 cm de espessura

As espessuras de base (B), sub-base (h20), reforço do subleito (hn) e total do pavimento (Ht) são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes equações:

$$\begin{aligned} Ht &= 77,67 N^{0,0482} CBR^{-0,598} \\ R KR + B KB &\geq H20 \\ R KR + B KB + h20 KS &\geq Hn \\ R KR + B KB + h20 KS + hn Kref &\geq Ht \end{aligned}$$

A tabela a seguir apresenta os resultados do dimensionamento do pavimento.

Dimensionamento do pavimento segundo o Método DNIT

R (CM)	H _T (CM)	H ²⁰ (CM)	B (CM)	H ₂₀ (CM)
5,0	34 ,5	27,0	17,0	7,5

A tabela a seguir mostra o dimensionamento final segundo o Método do DNER.

Considerou se espessura mínima construtiva para a camada de sub-base de 17,0cm.

Estrutura do pavimento - Método do DNIT

REVESTIMENTO CBUQ (CM)	BASE BRITA GRADUADA (CM)	SUB-BASE MACADAME SECO (CM)
5,0	17,0	20,0

O estudo apresenta o seguinte quadro:

4 – ESTUDO DE TRÁFEGO



Tabela 4.12 Número N

Rodovia:		Av. Ponte Grande		Trecho:		Bairro Grajaú – Bairro Várzea				
Segmento:		Único								
ANO DE PESQUISA	ANO ABERTURA AO TRÁFEGO	PERÍODO DE PROJETO				Taxa de Crescimento	FATOR CLIMÁTICO REGIONAL (FR)		FATOR DE PISTA (FP)	
2007	2012	10 anos				3,00%	1,00		0,40	
							FATOR DE VEÍCULO (100% CARREGADOS)		5,4804	
							NÚMERO "N" USACE		NÚMERO "N" AASHTO	
ANO	VEÍCULO – TIPO					VMDA	ANUAL		ACUMULADO	
	PASSEIO	COLETIVO	CAMINHÃO	SEMI-REBOQUE	BITREM		ANUAL	ACUMULADO	ANUAL	ACUMULADO
2012 (1º)	2.462	172	166	45	1	2.846	3,07E+05	3,07E+05	1,29E+05	1,29E+05
2013 (2º)	2.536	177	170	46	1	2.930	3,15E+05	6,23E+05	1,32E+05	2,61E+05
2014 (3º)	2.612	182	174	47	1	3.016	3,23E+05	9,46E+05	1,36E+05	3,97E+05
2015 (4º)	2.690	187	179	48	1	3.105	3,32E+05	1,28E+06	1,39E+05	5,37E+05
2016 (5º)	2.771	193	185	49	1	3.199	3,43E+05	1,62E+06	1,44E+05	6,80E+05
2017 (6º)	2.854	199	191	50	1	3.295	3,53E+05	1,97E+06	1,48E+05	8,29E+05
2018 (7º)	2.940	205	197	52	1	3.395	3,64E+05	2,34E+06	1,53E+05	9,82E+05
2019 (8º)	3.028	211	203	54	1	3.497	3,76E+05	2,71E+06	1,58E+05	1,14E+06
2020 (9º)	3.119	217	210	56	1	3.603	3,88E+05	3,10E+06	1,63E+05	1,30E+06
2021 (10º)	3.213	224	217	58	2	3.714	4,00E+05	3,50E+06	1,68E+05	1,47E+06

Desta forma como pode ser observado está previsto para 2020 o seguinte volume de tráfego:

- Automóveis: 3.119 veículos leves;
- Caminhões e Ônibus: 484 veículos pesados.

Assim para definição da camada estrutural base nos dados utilizados no projeto elaborado pela PROSUL, e ajustando o volume de tráfego para os dias atuais conforme quadro a seguir tem-se:

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO - Para um sentido da via							
ANO	REF.	PASSEIO	COLETIVO	CAMINHÃO	SEMI REBOQUE	BITREM	TOTAL
2020	0	3119	217	210	56	1	3603
2021	1	3213	224	216	58	1	3711
2022	2	3309	230	223	59	1	3822
2023	3	3408	237	229	61	1	3937
2024	4	3510	244	236	63	1	4055
2025	5	3616	252	243	65	1	4177
2026	6	3724	259	251	67	1	4302
2027	7	3836	267	258	69	1	4431
2028	8	3951	275	266	71	1	4564
2029	9	4070	283	274	73	1	4701
2030	10	4192	292	282	75	1	4842
	Total	39948	2779	2690	717	13	46146
FATOR DO EIXO PADRÃO DE VEÍCULOS POR CATEGORIA							
MÉTODO AASHTO			COLETIVO	CAMINHÃO	SEMI REBOQUE	BITREM	
			2,7218	2,7218	4,3642	5,2545	
		TOTAL ANUAL	TOTAL ACUM.				
ANO	REF.						
2020	0	1,65E+06	1,65E+06				
2021	1	1,70E+06	1,70E+06				
2022	2	1,75E+06	3,46E+06				
2023	3	1,81E+06	5,26E+06				
2024	4	1,86E+06	7,13E+06				
2025	5	1,92E+06	9,04E+06				
2026	6	1,97E+06	1,10E+07				
2027	7	2,03E+06	1,31E+07				
2028	8	2,09E+06	1,51E+07				
2029	9	2,16E+06	1,73E+07				
2030	10	2,22E+06	1,95E+07				
	N 5 ANOS		9,04E+06				
	N 10 ANOS		1,95E+07				

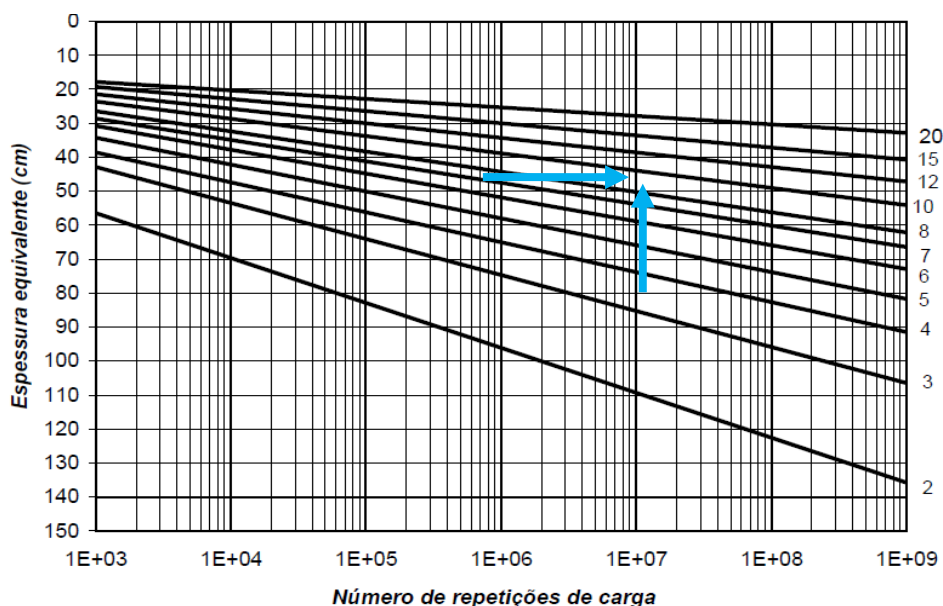
a) Cálculo do Número de operações por eixo padrão – N

Em síntese visando não onerar a obra estamos prevendo uma camada estrutural de pavimento para **5 anos**, desta forma para fins de dimensionamento e projeção futura utilizaremos para Cálculo do Número de operações por eixo padrão - N um número equivalente de:

$$N = 9,1 \times 10^6$$

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis vale-se de um gráfico (Gráfico 01), com auxílio do qual se obtém a espessura total do pavimento, em função do número N e do valor do ISC característico.

Gráfico 01 – Valor N x Espessura Equivalente



Em relação ao Coeficiente de equivalência estrutural cada camada possui um coeficiente de equivalência estrutural (k), conforme tabela a seguir que relaciona a espessura que a camada deve possuir de material padrão (base granular), com a espessura equivalente do material que realmente irá compor a camada.

Coeficiente de equivalência estrutural

CAMADA DO PAVIMENTO	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)
Base ou Revestimento de Concreto Asfáltico	2,00
Base ou Revestimento de Concreto Magro/Compactado com Rolo	2,00
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Quente, de Graduação Densa / BINDER	1,80
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Frio, de Graduação Densa	1,40
Base ou Revestimento Asfáltico por Penetração	1,20
Paralelepípedos	1,00
Base de Brita Graduada Simples, Macadame Hidráulico e Estabilizadas Granulometricamente	1,00
Sub-bases Granulares ou Estabilizadas com Aditivos	≤ 1,00
Reforço do Subleito	≤ 1,00
Base de Solo-Cimento ou BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Base de BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, entre 2,8 e 4,5 MPa	1,40
Base de Solo-Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,8 e maior ou igual a 2,1 MPa	1,20
Base de Solo melhorado com Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,1 MPa	1,00

Determinadas às espessuras H_m , H_n , H_{20} pelo gráfico característico do método, e R pela Tabela 01, as espessuras da base (B), sub-base (h_{20}) e camada de revestimento primário e ou de conformação de greide (h_n), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações:

$$R K_R + B K_B \geq H_{20}$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} \geq H_n$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} + h_n K_{REF} \geq H_m$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} + h_n K_{REF} \geq H_m$$

Onde:

K_R : coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

R: espessura do revestimento;

K_B : coeficiente de equivalência estrutural da base;

B: espessura da base;

H_{20} : espessura de pavimento sobre a sub-base;

K_{SB} : coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

h_{20} : espessura da sub-base;

H_n : espessura do pavimento sobre a camada com IS = n;

K_{REF} : coeficiente de equivalência estrutural do reforço de subleito;

h_n : espessura do reforço do subleito;

H_m : espessura total do pavimento.

Em síntese o subleito apresenta um CBR subleito > 10% = onde se faz necessário uma camada estrutural com espessura mínima total de 48 cm.

Para tanto ressaltamos que entre o KM 24+580 e 24+860, além da camada estrutural em virtude do solo local que apresenta baixa capacidade de suporte, com presença de material turfoso em que se faz necessário efetuar rebaixo do subleito existente em camada suficiente para aplicação do reforço e construtivo e camada estrutural do pavimento para estabilização do solo junto a plataforma projetada.

Assim apresentamos a camada proposta para a Avenida Ponte Grande - Etapa 02:

I. AVENIDA PONTE GRANDE

KM 22+260 a 23+840

Camada Estrutural

- Corpo de aterro com material de jazida CBR mim 10%: e variável;
- Sub-base de macadame seco: e=25 cm;
- Base de brita graduada: e=15 cm;
- Revestimento em concreto asfáltico:
 - Faixa de Tráfego: e= 7,5 cm;
 - Ciclovia: e= 4,0 cm.

II. AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

KM 5+478 a 5+575,89

Camada Estrutural

- Corpo de aterro com material de jazida CBR mim 10%: e variável;
- Sub-base de macadame seco: e=25 cm;
- Base de brita graduada: e=15 cm;
- Revestimento em concreto asfáltico com borracha: e= 7,5 cm.

III. RUA EUCLIDES DA CUNHA

KM 6+440 a 6+481,21

Camada Estrutural

- Corpo de aterro com material de jazida CBR mim 10%: e variável;
- Sub-base de macadame seco: e=20 cm;
- Base de brita graduada: e=15 cm;
- Revestimento em concreto asfáltico com borracha: e= 5 cm.

6.3 Resultados Obtidos

Apresentamos neste caderno a Planilha de Orçamento com todos os quantitativos de pavimentação, discriminados por serviço previsto para a obra da AVENIDA PONTE GRANDE – ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA.

No item “Projeto de Execução” são apresentadas as seções tipo de pavimentação.

6.4 Localização da Origem dos Ligantes Asfálticos

Fica a cargo da Contratada a obtenção de licenças e autorizações necessárias, visto que estão contemplados nos itens da planilha de orçamento deste projeto o fornecimento e aplicação do material.

Devendo a Contratada incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços de obtenção de material que não estão contemplados na planilha.

6.5 Nota

Prevista na ciclovia a espessura de revestimento asfáltico de 4 cm, a qual será compatível a 1ª camada de revestimento asfáltico projetado para a faixa de tráfego. A camada estrutural (material pétreo) da faixa de tráfego e da ciclovia será a mesma, considerando que futuramente se ampliado/adequado o gabarito a ciclovia possa ser utilizado como faixa de tráfego.

6.6 Observações

Referente aos itens 7.2 e 7.3 apresentado na “Planilha de Orçamento” (Sub-base de macadame seco e Base de Brita Graduada) foram indicados os códigos de referência do SICRO, porém foram utilizados os preços médios dos valores propostos pelas empresas nas licitações (apresentado na Planilha "Composição de Custo Unitário - Preços Licitados"), sendo excluído o seu respectivo BDI.

Para os serviços de terraplenagem, drenagem, obras complementares e obra de contenção foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ e para os serviços de pavimentação foi adotado o caminhão de 12 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

7. PROJETO URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES

7.1 Considerações

Neste item são contemplados os seguintes serviços:

- Aterro dos passeios com material de caixa de empréstimo/jazida, devendo estes ser devidamente nivelados e compactados;
- Implantação de meios-fios junto aos bordos da faixa de tráfego, prevendo conforme a necessidade os rebaixos junto aos acessos e junto ao alinhamento predial/projetado para travamento do revestimento dos passeios;
- Execução de revestimento dos passeios composto por lastro de brita (devidamente compactado e nivelado), blocos de concreto tipo paver e piso podotátil, visando possibilitar acessibilidade aos pedestres.
- Hidrossemeadura e enleivamento com grama dos taludes e ou canteiros, inclusive preparo do solo;
- Realocação de portões e postes de iluminação pública que foram removidos de modo a viabilizar a implantação do gabarito projetado;
- Reconstrução dos muros e cercas, no novo alinhamento em função dos que foram removidos e/ou demolidos devido a implantação do gabarito projetado da via.

7.2 Resultados Obtidos

Apresentamos neste caderno a Planilha de Orçamento com todos os quantitativos de urbanização, discriminados por serviços previstos para a VIA PROJETADA.

No item “Projeto de Execução” é apresentada a planta e a seção tipo, como os detalhes tipo construtivos relativos a urbanização.

7.3 Observações

Os serviços relativos a construção de cercas, muros e portões e a remoção e realocação dos postes de rede elétrica no novo alinhamento serão executados pelo Município.

Para os serviços de terraplenagem, drenagem, obras complementares e obra de contenção foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ e para os serviços de pavimentação foi adotado o caminhão de 12 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

8. PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO

8.1 Considerações

Neste item esta prevista a execução de gabião entre o KM 22+430 e 22+510 e enrocamento de pedra arrumada entre o KM 23+120 e 23+380 para contenção e estabilidade da plataforma da via em função da margem projetada do ribeirão.

8.2 Resultados Obtidos

Apresentamos na Planilha de Orçamento todos os quantitativos dos serviços correspondentes às obras complementares previstas.

No item “Projeto de Execução” está apresentada a planta e a seção tipo de obras complementares.

8.3 Observação

Para os serviços de terraplenagem, drenagem, obras complementares e obra de contenção foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ e para os serviços de pavimentação foi adotado o caminhão de 12 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

9.1 Considerações

A sinalização corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e elementos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos, ciclistas e pedestres que nela circulam, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.

9.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal abrange as marcações feitas no pavimento como geometria, cores, posições e refletorização adequadas.

Tem como função organizar o fluxo de veículos, ciclistas e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situação com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

Está contida nesta categoria a implantação de pintura das faixas de tráfego e dos bordos, da ciclofaixa, das setas de direção, dos símbolos, bem como dos zebraados e faixas de pedestre.

Fazem parte também do item os tachões e segregadores refletivos que são dispositivos auxiliares a sinalização horizontal fixados na superfície do pavimento.

São compostos de um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retro-refletivas nas cores compatíveis com a marca viária, com função de canalização de tráfego e garantir o afastamento do fluxo de veículos de obstáculos rígidos ou de áreas perigosas de acidentes, situadas próximas à pista de rolamento.

9.3 Sinalização Vertical

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da via urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

9.4 Sinalização de Obra

Neste item está contemplado a sinalização temporária de obra provida de placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebraadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

9.5 Resultados Obtidos

Apresentamos na planilha de quantidades todos os quantitativos de sinalização, descritos por serviços previstos para implantação da via projetada.

Todos os dispositivos de sinalização deverão ser executados conforme detalhes tipo apresentados neste caderno no item "Projeto de Execução".

9.6 Nota

O Sistema Semafórico representado na planta será implantado pelo Município durante a execução da obra com projeto específico.

10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

10.1 Disposições gerais

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação da “**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**”.

a) Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina as normas vigentes, em especial a CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

b) Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as normas vigentes, em especial a CLT.

c) Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de tapumes, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

d) Diário de Obra

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra e ou frente de trabalho o diário de obras, em locais de livre acesso, afim de que, a CONTRATANTE possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

e) Equipamentos e ferramentas

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a CONTRATANTE.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

A CONTRATANTE poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

f) Medições

Em relação à medição dos serviços executados seguir os seguintes critérios:

- Os serviços serão medidos com base no Manual de Controle de Qualidade intitulado como “Especificações Gerais para Obras Rodoviárias”;
- Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO ou pelas especificações vigentes terá que ser corrigido, complementados ou refeitos;
- Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas do DEINFRA/SC, DNIT e ABNT ou aprovação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO;
- A medição deverá ser composta por Boletim de Medição e Memória de Cálculo anexando às planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento físico e planilhas de quantidades dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão;
- A CONTRATADA deverá anexar junto a Medição Final, quando necessário e ou solicitado pela CONTRATANTE /FISCALIZAÇÃO, o “As Built” da obra.

g) Controle Tecnológico

A empresa executora deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico dos materiais e ou serviços, inclusive ART, como também os resultados dos ensaios realizados em cada etapa com base nas normativas do DNIT ou conforme orientação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO.

10.2 Especificações técnicas

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação do **“READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA”** deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT e ABNT, com também exigidas pelo projeto e ou pela CONTRATANTE.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários à prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado às diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes.

Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Administração Local

Compreende:

Neste foi considerado as despesas oriundas da administração local que não estão sendo consideradas nas composições e ou incluídas nas despesas indiretas incluídas no BDI.

A administração local compreende os custos diretos relacionados à manutenção, à conformidade e à gestão da atividade produtiva no canteiro de obra. São apresentados na composição unitária do serviço os itens considerados como administração local.

Medição: o item deverá ser mensurado proporcionalmente a evolução financeira da obra no período.

2 DESMOBILIZAÇÃO

2.1 Desmobilização de equipamento

Compreende: a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Medição: por atividade efetivamente realizada.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Remoções/demolições - Cercas, muros e portões

3.1.1 Remoção de cerca com mourões de concreto

Compreende: retirada dos mourões e dos arames das cercas localizadas na área de abrangência do gabarito da via.

Medição: por metro linear de cerca removida.

3.1.2 Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada

Compreende: a remoção das telas e mourões devido à implantação do gabarito projetado a serem instaladas no novo alinhamento projeto.

Medição: por metro linear de cerca removida.

3.1.3 Retirada e realocação de portão

Compreende: a retirada e realocação de portão devido à implantação do gabarito projetado a serem instaladas no novo alinhamento projeto.

Medição: por metro quadrado de portão retirado e realocado.

3.1.4 Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af 12/2017

Compreende: demolição do muro de alvenaria existentes localizados na área de abrangência do gabarito projetado.

Medição: pelo volume geométrico de material demolido.

3.1.5 Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martetele, sem reaproveitamento. af 12/2017

Compreende: demolição da estrutura em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material efetivamente demolido e/ou removido.

Nota: as demolições das vigas e muros poderão ser realizadas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, talhadeiras, pás, picaretas, etc.) ou equipamentos mecânicos como martetele a ar comprimido, trator e retroescavadeira.

3.2 Alargamentos, remoções e ou demolições

3.2.1 Demolição de concreto simples com martetele

Compreende: demolição da estrutura em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material efetivamente demolido e/ou removido.

Nota: as demolições das vigas e muros poderão ser realizadas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, talhadeiras, pás, picaretas, etc.) ou equipamentos mecânicos como martetele a ar comprimido, trator e retroescavadeira.

3.2.2 Retirada de meio fio

Compreende: retirada de meio-fio, limpeza com disposição lateral provisória, quando possível e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão de meio-fio removido, medido no local.

3.2.3 Remoção mecanizada de revestimento asfáltico

Compreende: remoção da camada de revestimento betuminoso do pavimento existente para a recuperação asfáltica conforme locais previstos no projeto.

Medição: pelo volume geométrico de material removido.

3.2.4 Remoção mecanizada de camada granular do pavimento

Compreende: remoção de camada estrutural do pavimento existente para a recuperação asfáltica conforme locais previstos no projeto.

Medição: pelo volume geométrico de material removido.

3.2.5 Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado

Compreende: o corte com equipamento tipo policorte com serra de disco adiamantado, remoção e disposição provisória do material próximo do local de corte quando possível, e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão efetivamente cortada.

3.3 Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora

3.3.1 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m³). af 07/2020

3.3.2 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm). af 07/2020

Compreende: a carga e descarga do material demolido e ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e Órgão ambiental do município.

Medição: a carga do material proveniente das demolições será medida pelo volume geométrico demolido e ou removido acrescido de empolamento; o transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e/ou remoções multiplicados pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico quilômetro.

4 TERRAPLENAGEM

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume I/IV – Terraplenagem, drenagem, obras complementares e proteção de corpo estradal”.

Os serviços de terraplenagem deverão restringir-se basicamente a formação do gabarito da pista.

A seguir apresentamos uma síntese das especificações do manual supracitado que estabelece em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, o equipamento utilizado e a mensuração dos serviços.

4.1 Escavação em áreas

4.1.1 Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m³

4.1.2 Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

4.1.3 Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

Compreende:

A execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material, constituinte do terreno natural ao longo do eixo da via que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito da via projetada.

▪ Material de 1ª categoria:

Compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado, proveniente do corte e rebaixamento de pista escavando o material necessário para efetuar a implantação do gabarito projetado e da nota de serviço de terraplenagem.

▪ Material de 3ª categoria/rocha

Compreende a escavação em solos compostos de alteração de rocha sedimentar (arenito, folhelhos, etc.) de alto grau de compactação ou rocha compacta, com auxílio de rompedor pneumático e/ou emprego de material explosivo.

Esta sendo previsto o reaproveitamento parcial do material proveniente dos cortes dos taludes devido ao gabarito projetado para utilização no aterro dos passeios.

Medição: o volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material escavado através das seções transversais, quando não for possível, em especial nas remoções e ou rebaixos, efetuar a cubagem pela área escavada multiplicada pela profundidade efetiva removida e ou rebaixada, a localização do serviço deverá ser referenciada pelo estaqueamento da obra apresentado no projeto geométrico.

4.1.4 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

Compreende:

O material deverá ser extraído de jazidas devidamente licenciadas e autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

O material escavado em jazida (macadame/saibro) deverá ser utilizado para corpo de aterro e camada final respectivamente.

Deverá estar previsto nos preços ofertados os seguintes itens: desmatamento, destocamento e limpeza da área a ser explorada; execuções de fogo para desmonte da frente de exploração. Utilizar para execução deste serviço tratores de lamina, motoniveladora e outros que se fizerem necessários.

Devendo ser aplicado os materiais supracitados para conformação de greide e ou na recomposição dos rebaixos, na área de abrangência do gabarito projetado, respeitando a nota de serviço de terraplenagem, conforme locais definidos na “Memória de Cálculo” e ou necessidade construtiva.

Considerações gerais:

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Controle do Material:

Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos, de qualidade superior ao revestimento primário existente.

Quando submetidos aos ensaios de granulometria, limite de plasticidade e liquidez atender as normas DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94.

Como também deverá apresentar Índice Suporte Califórnia preferencialmente igual ou superior ao indicado no projeto e nunca inferior ao adotado no dimensionamento do pavimento. Não tolerar expansão dos materiais superior a 1% determinados pelos determinados através dos ensaios:

- Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
- Ensaio de Índice Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Execução

A execução da camada compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguido de espalhamento, compactação e acabamento, realizado na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou pela área escavada das remoções e rebaixos.

4.1.5 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Compreende:

O lançamento de material para construção de corpo de aterro, recomposição de rebaixos e preenchimento das remoções respectivamente em camadas sucessivas, tais que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura da camada a ser compactada não deverá ultrapassar 20 cm para camada final e 30 cm para corpo de aterro.

Para a execução destes serviços podem ser empregados equipamentos tipo trator de lamina, escavadeira hidráulica, rolo liso, de pneus, pés de carneiro ou vibratório.

Todas as camadas de solos aplicadas no preenchimento das remoções, recomposição de rebaixo, corpo de aterro e conformação do greide deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, $\pm 2\%$, até obter a massa específica aparente seca correspondente as 100% da massa específica aparente máxima seca.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactada de acordo com as normativas técnicas vigentes. Durante a execução do item deve ser obedecido à normativa DNIT 108/2009 - ES (Terraplenagem – Aterro).

Os materiais provenientes de jazida aplicados devem se enquadrar nas classificações de 2ª categoria e 3ª categoria como também atender os seguintes requisitos, em termos de características:

- Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas;
- Para efeito de execução do corpo do aterro, apresentar capacidade de suporte adequada ($ISC \geq 2\%$) e expansão menor ou igual a 4%, quando determinados por intermédio dos ensaios de Compactação (DNER-ME 129/94 (Método A)), de Índice Suporte Califórnia - ISC (DNER-ME 49/94), com a energia do no ensaio de Compactação (Método A).
- Para efeito de execução da camada final dos aterros, apresentar dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão $\leq 2\%$, cabendo à determinação dos valores de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos ensaios de Compactação (DNER-ME 129/94 (Mét. B)) e de Índice Suporte Califórnia (DNER-ME 49/94), com a energia do ensaio de Compactação (Mét. B).

Medição: pelo volume geométrico de material devidamente compactado aplicado na pista, correspondente ao seu respectivo item, conforme locais definidos na “Memória de Calculo” e ou conforme necessidade construtiva.

4.1.6 Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento

Compreende:

Utilizado como camada drenante um local com presença de turfoso e lençol freático, conforme a necessidade utilizar material granular composto por pedra de mão, pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DNIT 152/2010-ES.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora/trator de esteiras e rolos compactadores.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada.

4.1.7 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material

4.1.8 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação

Compreende:

Utilizado como base de suporte para a estabilização de talude e/ou como camada drenante um local com presença de turfoso, sendo composto por cascalho, pedra britada, bica corrida, pedra de mão, pedra rachão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora, alternando-se os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, com o menor volume de vazios possível.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada.

4.1.9 Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra

4.1.9.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

4.1.9.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado no preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades e o transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Terraplenagem.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

5 DRENAGEM

Durante a execução dos serviços de drenagem é imprescindível que seja verificado junto ao Projeto de Drenagem Pluvial, no Volume II os detalhes tipos dos dispositivos de drenagem, bem como quais as dimensões geométricas e materiais utilizados para sua execução.

A seguir segue síntese do que estas normativas estabelecem em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e mensuração.

5.1 Escavação mecanizada de vala

5.1.1 Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m

5.1.2 Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.3 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.4 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.5 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividades previstas no projeto, isento de saliências.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

5.1.6 Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

5.1.7 Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

5.1.8 Escavação de vala em material de 3ª categoria

Compreende: a escavação da vala sem e/ou com uso de explosivos (item 6.1.10) em material de 3ª categoria/em decomposição ou rocha compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

5.2 Escoramento de valas

5.2.1 Escoramento metálico tipo caixa

5.2.2 Escoramento tipo contínuo

Compreende: as escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento nas valas em obediência ao que reeveem as Normas Brasileiras NBR 9061 e NBR 12.266, bem como a Norma Regulamentadora N° 18 da Portaria N° 3.214 de 07/06/1978 do Ministério do Trabalho e a Lei N° 6.514 de 22/12/1977. Segundo estes ditames legais o escoramento em valas com profundidade superior a 1,25 m é obrigatório.

Medição: pela área das superfícies laterais efetivamente escoradas.

5.3 Enrocamento / Berço / Esgotamento

5.3.1 Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala quando o fundo da vala não apresentar estabilidade aplicar camada de enrocamento com equipamento mecânico e ou espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas para posterior aplicação do lastro de brita (tipo nº 1) ou berço em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

5.3.2 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas e ou execução do enrocamento efetuar a posteriormente a execução do berço composto por lastro de brita (tipo nº 1) utilizando equipamento mecânico, em seguida efetuar o espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

5.3.3 Berço para bueiros

5.3.3.1 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

5.3.3.2 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af 09/2020

5.3.3.3 Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas, efetuando posteriormente a execução do berço de concreto conforme dimensões dos detalhes tipo de projeto, em seguida efetuar a montagem das formas, a colocação da tela em aço para dar sequência ao lançamento e adensamento do concreto.

Medição: os itens serão medidos da seguinte forma: fornecimento e aplicação do concreto por metro cúbico de material aplicado; aço por quilograma de material utilizado e formas por metro quadrado utilizado para confinar o concreto.

5.3.4 Esgotamento com moto bomba

Compreende: a execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais/ mecânicas; inclusive instalação e acessórios; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.

Medição: por hora de utilização do equipamento.

5.4 Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto

5.4.1 Tubo de concreto simples para águas pluviais, classe ps1, com encaixe macho e fêmea, diâmetro nominal de 400 mm

5.4.2 Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para águas pluviais (nbr 8890)

5.4.3 Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m

5.4.4 Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m

5.4.5 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

5.4.6 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

5.4.7 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

5.4.8 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1200 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

Compreende:

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma da via projetada captados pelas caixas coletoras e ou transpor os cursos d'água existentes provenientes de talvegues intermitentes ou permanentes que incidem sobre a mesma.

Após a execução do berço, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples ou armados deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com a relação à resistência a compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/03.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.

5.5 Reaterro de vala

5.5.1 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af 04/2016

5.5.2 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 baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.3 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.4 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.5 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.6 Material aplicado no reaterro das valas

5.6.1 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

Compreende:

Consiste na restauração das áreas escavadas das valas utilizando material de 2ª categoria para as redes de tubulações e bueiros. Quando não for possível utilizar material de jazida efetuar o aterro com brita e executar dreno para drenagem a águas provenientes do solo da vala.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhão basculante.

Após a execução do berço e colocação dos tubos o reaterro das valas, o qual deverá ser compactado utilizando equipamentos tipo vibro - propulsores de operação manual até uma altura de 60 cm acima da geratriz superior da tubulação, após esta altura será permitida a compactação mecânica.

Medição: a escavação do material em jazida, pedreira e o reaterro da vala serão medidos por metro cúbico de material aplicado para recomposição da mesma obtida pelo resultado de subtração do volume geométrico da escavação descontando volume da tubulação executada (área do tubo x extensão).

5.7 Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução

5.7.1 Boca de lobo com grelha

5.7.1.1 Para Tubo DN 40 cm

5.7.1.2 Para Tubo DN 60 cm

5.7.1.3 Para Tubo DN 120 cm

5.7.2 Caixa de Ligação

5.7.2.1 Para Tubo DN até 40 cm

5.7.2.2 Para Tubo DN 60 cm

5.7.2.3 Para Tubo DN 80 cm

Compreende:

As bocas de lobo são caracterizadas como dispositivos localizados junto aos bordos da plataforma da via que captam e encaminham os deflúvios provenientes das sarjetas para as redes longitudinais.

As caixas de ligação são caracterizadas como dispositivos utilizados para mudança de direção das redes e ou mudança de diâmetro dos tubos. Como também para captação e encaminhamento das águas provenientes dos dispositivos superficiais (valetas, sarjetas e calhas) para as redes de tubulação e caixas coletoras.

Os dispositivos serão moldados em concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, conforme detalhes construtivos. Os materiais utilizados para construção das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: os itens serão medidos por unidade executada.

5.8 Boca de bueiro

5.8.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.3 Boca BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.4 Boca BSTC D = 1,20 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas

Compreende:

Estes dispositivos deverão ser moldados "in loco" nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto e detalhes tipo, conforme locais previstos em projeto, de modo a conter a erosão do solo e manter a integridade da plataforma da via.

Utilizar para construção dos dispositivos os seguintes materiais: concreto e formas. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: por unidade executada.

5.9 Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução

5.9.1 Dreno sub-superficial - DSS 02 - brita comercial

Compreende: a execução de dreno composto por material drenante, manta geotêxtil para envolvimento do mesmo, o qual deverá ser executado em conjunto com o dreno do item 6.9.2 conforme locais e dimensões estabelecidas em projeto.

Medição: por metro linear de dreno executado.

5.9.2 Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro

Compreende: fornecimento e instalação de geocomposto drenante, inclusive tubo, a ser aplicado junto aos bordos da pista de rolamento e acostamento, conforme locais definidos em planta de drenagem.

Medição: por metro linear executado.

Nota:

A solução proposta contempla a utilização de geocomposto drenante MacDrain® TD 2L 20.2, produto comercializado pela empresa Maccaferri, abaixo apresentamos as especificações técnicas mínimas dos produtos a serem aplicados.

Podendo o mesmo ser substituído por material similar, desde que apresente propriedades mecânicas, hidráulicas e físicas iguais ou melhores ao material previsto e seja aplicado com a mesma finalidade contemplada no projeto.

Propriedades mecânicas de geocomposto				Propriedades hidráulicas do geotêxtil agulhado calandrado			
Resistência a tração	kN/m	ABNT NBR 10319 ASTM D 4595	11	Abertura aparente (O_{95})	mm	ASTM D 4751	0,40
Puncionamento CBR	kN	ASTM D 6241	2,0	Permissividade	s ⁻¹	ASTM D 4491	3,2
Adesão geotêxtil e núcleo	kgf	ASTM D 7005	20	Permeabilidade	cm/s	ASTM D 4491	0,45

Características físicas			
Espessura	mm	ABNT NBR 12569 ASTM D 5199	11,0

Apresentação do rolo					
Largura ¹	m	0,33	0,60	1,00	1,40
Comprimento	m	30	20	20	20
Área (núcleo)	m ²	9,0	12,0	20,0	28,0
Diâmetro médio	m	0,6	0,6	0,6	0,6
Peso	kg	5	9	13	18

5.10 Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução

5.10.1 Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais

5.10.2 Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais

5.10.3 Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - areia e brita comerciais

5.10.4 Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais

Compreende: são dispositivos moldados in loco de drenagem longitudinais a serem instalados lateralmente aos pés dos taludes de corte e ou aterro, destinados a interceptar os deflúvios, que escoando pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego.

Medição: por metro linear de dispositivo instalado.

5.11 Carga, transporte e descarga para bota fora / obra

5.11.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

5.11.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedra para a obra a ser aplicado na recomposição dos rebaixos e ou preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedra ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será medido por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedra multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Drenagem.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

6 PAVIMENTAÇÃO

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a seqüência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da CONTRATANTE serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume III/IV – Pavimentos flexíveis”.

A seguir apresentamos uma síntese destas especificações que estabelecem em relação a cada tipo de serviço as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e a mensuração dos mesmos.

6.1 Regularização do subleito

Compreende:

A regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros ($e \leq 20$ cm) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas.

Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação.

Para execução do serviço atender a especificação do DNIT 137/2010 (Pavimentação – Regularização do subleito).

Descreveremos a seguir uma síntese dos principais itens a serem obedecidos da normativa supracitada.

Controle do material:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista e de compactação pelo método DNER-ME 129 (método A) em locais determinados aleatoriamente, coletar por jornada diária de trabalho (em função da extensão da obra) ou conforme orientação da FISCALIZACAO.

Em especial na largura do gabarito pavimentação realizar ensaios de índice suporte Califórnia (DNER-ME 049/94), o qual deve ser igual ou superior ao utilizado para revestimento primário existente utilizado no dimensionamento do pavimento.

Controle de Execução:

Durante a execução realizar os ensaios e orientações descritos a seguir ou conforme critérios estabelecidos pela Fiscalização:

- Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (Método DNER-ME 052 ou DNER-ME 088). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de $\pm 2\%$ em torno da umidade ótima.

- Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092, DNER-ME 036. Para pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m^3 de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

- Os cálculos de grau de compactação $GC \geq 100\%$ serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtidas na pista.

▪ O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação - GC \geq 100% será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela CONTRATADA.

Verificação de qualidade:

a) Controle geométrico:

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

b) Aceitação e Rejeição

Deverá sempre apresentar o resultado IG \geq IG do subleito do projeto.

A expansão determinada no ensaio de ISC deverá sempre apresentar resultado $<$ 1%.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC e grau de compactação - GC \geq 100%, adotando-se o seguinte procedimento:

X - Ks $<$ valor mínimo de projeto \Rightarrow rejeita-se o serviço.

X - Ks $>$ valor mínimo de projeto \Rightarrow aceita-se o serviço.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Sendo:

Onde:

Xi - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

n - número de determinações.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros quadrados de plataforma concluída.

6.2 Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial

Compreende:

Este serviço consiste na aplicação da camada granular de pavimento executada sobre o revestimento primário e ou camada de conformação de greide devidamente espalhada e compactado.

A sub-base com macadame seco é constituída por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilidade é obtida através da ação mecânica enérgica de compactação. Devendo ser aplicado camada de bloqueio com espessura

máxima de 3 cm após a compactação, aplicado nos casos que o macadame seco é assentado diretamente sobre solos com mais de 35% passando na peneira nº 200.

A execução da camada de sub-base compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme especificação DER/PR ES-P 03/05.

Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias: ± 10 cm para a largura da plataforma; ± 2 cm em relação às cotas do greide projeto.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: distribuidor de agregados, motoniveladora e rolos compactadores.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

6.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial

Compreende:

A aplicação de camada granular de pavimento executada sobre a sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida ao número N de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A camada de base de brita graduada não deverá ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

A seguir apresentamos uma síntese da especificação DNIT 141/2010 - ES (Base estabilizada granulometricamente) para execução da camada

a) Especificações de Execução

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

b) Especificações do Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, escória, mistura de solos e materiais britados ou produtos provenientes de britagem.

Os materiais destinados à confecção da base devem apresentar as seguintes características:

➤ Quando submetidos aos ensaios:

- DNER-ME 054/94
- DNER-ME 080/94
- DNER-ME 082/94
- DNER-ME 122/94.

A composição granulométrica deverá satisfazer a uma das faixas do quadro a seguir de acordo com o n° N de tráfego do DNER.

Tipos	Para N > 5 X 10 ⁶				Para N < 5 X 10 ⁶		Tolerâncias da faixa de projeto
	A	B	C	D	E	F	
	% em peso passando						
2"	100	100	-	-	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	100	100	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	± 7
N° 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
N° 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
N° 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
N° 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

A fração que passa na peneira n° 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

A porcentagem do material que passa na peneira n° 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira n° 40.

➤ Quando submetido aos ensaios: DNER-ME 129 (Método B ou C) e DNER-ME 049

O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de N = 5 X 10⁶, o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.

O agregado retido na peneira n° 10 deverá ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, estes isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de Los Angeles (DNER-ME 035), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório.

c) Equipamento de aplicação

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulvimisturador e central de mistura.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

6.4 Imprimação com emulsão asfáltica

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base.

Efetuar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou partículas desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. A taxa de aplicação usual e na ordem de 0,8 a 1,6 litros/m² (considerando absorção máx. de 24 horas), conforme NORMA DNIT 144/2014-ES.

Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de $\pm 0,2$ l/m². Durante a execução atender especificação NORMA DNIT 144/2014-ES (Imprimação).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

6.5 Pintura de ligação

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície anterior com o objetivo de permitir condições de aderência entre a camada anterior e o revestimento asfáltico a ser executado.

Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,4 l/m² a 0,5 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. Durante a execução atender especificação DNIT 145/2014 (Pintura de ligação).

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

6.6 Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais

Compreende:

O lançamento da camada de CBUQ (concreto betuminoso asfáltico usinado a quente) conforme seção tipo apresentada no item "Projeto de Execução".

A execução desta camada tem como objetivo revestir a base existente, protegendo das intempéries climáticas, além de proporcionar conforto e segurança ao trafegam pela via.

A camada de CBUQ é composta por uma mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas, composta por agregado mineral graduado e ligante betuminoso, a qual é espalhada e comprimida a quente. A distribuição do revestimento asfáltico deverá ser feita com máquina acabadora capaz de espalhar e conformar, em seguida efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso tandem ou rolo vibratório.

Nota: a executora deverá fornecer FISCALIZAÇÃO um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apensado a este os resultados dos ensaios realizados em cada etapa da obra conforme as exigências do DNIT, os quais serão indispensáveis para liberação de medição.

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada asfáltica.

I. Características dos Materiais

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

Os materiais empregados devem ter as seguintes características:

- Cimento asfáltico: derivado do petróleo tipo CAP 50/70;
- Agregado graúdo: pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035/98); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94); c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94);
- Agregado miúdo: miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

II. Composição da mistura:

A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria (DNER-ME 083/98) e aos percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme normativa DNIT 031/2006 – ES, conforme quadro abaixo:

O teor de CAP adotado em projeto está indicado na “Memória de Cálculo”. Utilizar como critério de medição do CAP a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento. Como critério de aceitação o ligante deverá satisfazer a tolerância de 0,3% em relação ao projeto.

Medição: por tonelada de revestimento efetivamente aplicado e compactado na pista.

6.7 Aquisição e transporte de ligantes asfálticos

6.7.1 Aquisição de emulsão asfáltica EAI

6.7.2 Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C

6.7.3 Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70

Compreende: a aquisição dos ligantes a serem aplicados na obra para execução da pavimentação da via.

Medição: por tonelada de produto aplicado.

6.8 Carga, transporte e descarga para a obra

6.8.1 Transporte de material granular e CBUQ

6.8.1.1 Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada

6.8.1.2 Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: o transporte dos materiais da camada estrutural do pavimento e do CBUQ até a obra.

Medição: pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distâncias de transporte, correspondente a unidade de tonelada quilômetro.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 12 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

6.8.2 Transporte de ligantes asfálticos

6.8.2.1 Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). af 07/2020

6.8.2.2 Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). af 07/2020

Compreende: o transporte do material betuminoso até a usina para usinagem do CBUQ.

Medição: em tonelada quilômetro, obtida pelo volume de material aplicado multiplicado pela distância de transporte do produto.

7 URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES

7.1 Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros

7.1.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af 06/2016

Compreende:

A implantação deste dispositivo visa proteger e estabilizar a estrutura do pavimento da pista, além de servir como divisor entre passeios e a faixa de tráfego. Durante a execução obedecer aos alinhamentos e cota de projeto, como também executar juntas de dilatação a cada 10 metros.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar fck \geq 15 MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Medição: por metro linear executado.

7.1.2 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

7.1.3 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende: o aterro dos passeios com material proveniente da jazida. Efetuar o espalhamento com equipamento mecânico complementando com regularização manual utilizando pás e enxadas, compactar utilizando placas vibratórias atingindo as cotas do meio-fio implantado.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado na obra.

7.1.4 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual

Compreende: a aplicação de camada granular executada sobre a área regularizada devidamente espalhada, nivelada e compactada com placa vibratória, a qual deverá ser composto por mistura de pó de pedra, pedrisco e brita.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado e compactado no passeio, conforme seção transversal do projeto.

7.1.5 Carga, transporte e descarga para a obra

7.1.5.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

7.1.5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de brita proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição:

A carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas,

O transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

7.2 Revestimento de Passeios

7.2.1 Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular cor vermelha 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm

Compreende:

Está previsto a implantação de piso podotátil guia ao longo dos passeios e de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários, sendo que a mesma será executada em paver, mesmo material de revestimento da calçada na cor vermelha.

Utilizar piso tátil direcional de concreto para sinalização, o qual deverá ser assentado sobre pó de pedra, como também apresentar resistência ≥ 35 Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/87), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.

Nota: A NBR 9050/2015 e demais normas de acessibilidade prevê piso de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários e o piso tátil direcional ao longo de todas as calçadas. Todos os pisos táteis serão na cor vermelha.

Especificações Técnicas

Material: em concreto composto de cimento e areia; altura dos cones entre 3 mm e 5 mm (conforme NBR 9050/15); resistente à abrasão: atenda às características mínimas exigidas pela NBR 9050/15.

- Cor conforme projeto padrão;
- Dimensão da peça: 20x10x6cm, ou conforme orientação do Órgão;
- Sistema assentado com pó de pedra, obedecendo as especificações do fabricante e normas pertinentes;

▪ **Aplicação:**

- O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
- Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
- O assentamento deve ser feito, em cima de pó de pedra;
- A camada de assentamento dos blocos pré-moldados será sempre composta por pó de pedra;
- Os pisos táteis direcionais deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

7.2.2 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm

7.2.3 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm

Compreende:

O assentamento dos blocos intertravados de concreto com fck \geq 35 Mpa (tipo paver) de espessura de 6 cm aplicada sobre camada de brita devidamente compactada e regularizada.

O paver utilizado deve ter resistência \geq 35 Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/87), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

Especificações Técnicas

- Dimensão da peça: 10 cm x 20 cm e cor conforme projeto padrão;
- **Aplicação:**
 - O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
 - Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
 - O assentamento deve ser feito, em cima de pó de pedra com espessura de 6 cm, sobre as camadas de base;
 - Os blocos pré-moldados de concreto deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

Nota:

Recomenda-se inicialmente a colocação dos travamentos (meio fios). Estes espaços devem ser construídos antes do lançamento da camada de pó de brita de assentamento dos blocos de concreto, de maneira a colocar o pó e os blocos dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento.

Para perfeita execução da obra, os materiais referidos neste documento, a CONTRATADA se obriga sob as responsabilidades legais vigentes a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária. Para fornecimento dos materiais contratados, caberá a CONTRATADA fornecer os materiais de forma adequada e suficiente para garantir a conclusão das obras dentro do prazo fixado, atendendo à produtividade estabelecida para a mão de obra e os serviços e com a qualidade desejada.

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade, atendendo à boa técnica, objetivando a obtenção de um acabamento esmerado nos serviços que só serão aceitos nessas condições, devendo ainda satisfazer rigorosamente as normas técnicas brasileiras pertinentes.

7.3 Revestimento Vegetal para canteiros /taludes

7.3.1 Plantio de grama em placas. af 05/2018

7.3.2 Hidrossemeadura

Compreende:

O enleivamento com grama ou hidro-semeadura consiste na cobertura imediata do solo nos canteiros e ou taludes de aterro ao longo da via projetada.

A execução do enleivamento e ou hidro-semeadura consiste basicamente em: preparo do solo; cobertura com terra vegetal; adubação e ou correção do solo; assentamento das placas e ou lançamento das sementes sobre o solo preparado.

Em relação a grama quando necessário utilizar ponteiros de madeira para melhor fixação das leivas; irrigar sempre que necessário até a definitiva fixação das leivas ao solo.

Medição: em metro quadrado de área aplicada.

8 OBRAS DE CONTENÇÃO

8.1 Escavação de solo, Lastro de fundação e Reaterro

8.1.1 Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual

Compreende:

Consiste na aplicação de material granular para estabilizar a base do enrocamento junto a margem do ribeirão.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retro escavadeira e caminhão basculante.

Medição: por metro cúbico de material aplicado.

8.2 Enrocamento

8.2.1 Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

8.2.2 Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m

Compreende:

Conforme a necessidade utilizar material granular composto por pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DER-SC-ES-P-03/92 ou DER-PR-ES-P06/05 em função do material aplicado.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: o enrocamento em metros cúbicos/geométrico de material aplicado, conforme seção transversal do projeto, ou volume de seção geométrica efetivamente executivo e o geotêxtil por metro quadrado de área aplicada.

8.3 Gabião tipo Caixa

8.3.1 Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Compreende:

O fornecimento de caixa de forma prismática retangular, feita com rede de malha hexagonal, feita por sua vez em arame galvanizado reforçado.

Estas caixas de gabões devem ser cheias com qualquer tipo de pedra não friável (pedra de pedreira/seixo).

Esta fase pode ser realizada manualmente ou com o auxílio de meios mecânicos e retro-escavadoras, escavadoras, correias transportadoras, etc. Para se obter um bom acabamento e rendimento da obra, é necessária a montagem de uma cofragem resistente (mais alta 5 cms. no mínimo que o gabião) antes da colocação da pedra.

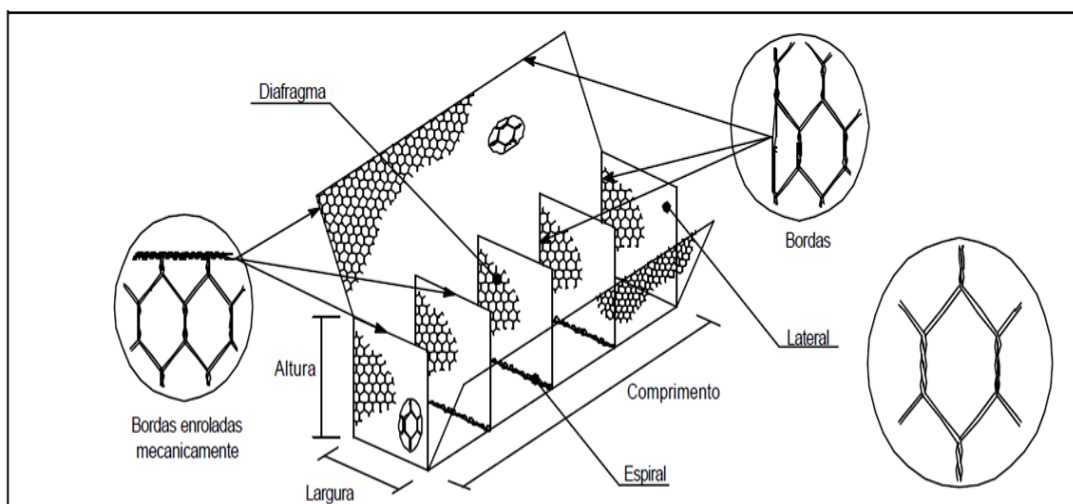
Esta cofragem pode ser de madeira ou metálica, devendo ter na parte superior umas 3 ou 5 pontas, que podem ser uns simples pregos (no caso da madeira) ou umas pontas metálicas, de modo a permitir que a malha fique tensa, a fim de a parte frontal ficar a mais lisa e certa possível.

Esta fase terminará com a colocação de tirantes (do mesmo arame galvanizado reforçado) no sentido horizontal cada 33 cms de altura e separados uns 50 cms entre si (p. ex. no caso de gabões com altura de 1 metro). De uma forma geral, procurar-se-á que na face à vista fique a pedra maior e mais lisa, a fim de dar um aspecto mais uniforme possível, deixando a pedra de menor calibre para o interior. No entanto e como norma básica a pedra deve ser pelo menos do tamanho de 1 vez e meia a dimensão da malha.

O fechamento do gabião é feito mediante o cozimento da tampa com arame galvanizado reforçado, através de uma pequena alavanca com um lado curvo. Isto ajudará a coincidência entre as arestas da tampa e as pontas superiores das partes laterais. Deve procurar-se que não coincidam as uniões entre os gabões no sentido vertical, quando da existência de mais uma fiada de gabões.

Durante a execução do gabião é imprescindível a execução de contraforte.

A escavação de solo para execução dos gabões está incluído nos serviços de terraplenagem.

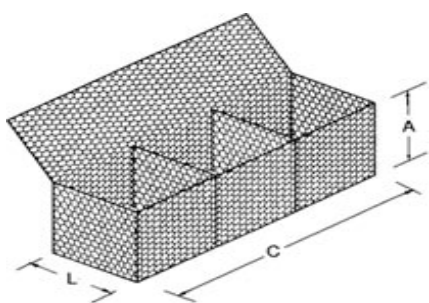


Dimensão dos gabiões:

Comercialmente as caixas de gabião têm as seguintes dimensões:

Com exceção do gabião de 1,5x1x1, todos os outros têm um diafragma em cada metro, conforme ilustrado na figura abaixo.

Comp. (m)	Largura (m)	Altura (m)
1,5	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
2	1	0,5
3	1	0,5
4	1	0,5



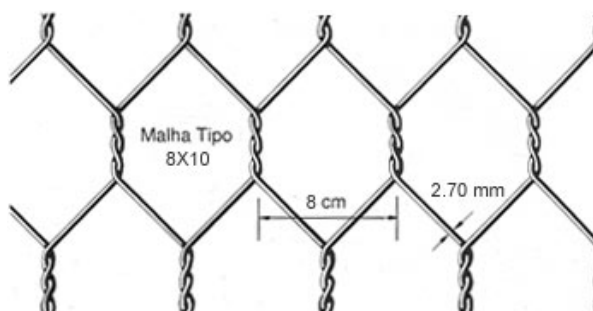
Descrição dos Materiais:

A caixa do gabião é confeccionada em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8x10 (NBR 10514-88), com resistência à tração de 43,0 kN/m (ASTM A 975), a partir de arames de aço BTC (Baixo Teor de Carbono) revestidos com liga Galfan® (Zn/5% Alumínio - MM, conforme a ASTM A 856-98), numa quantidade superior a 244,0 g/m² (ASTM A 856), no diâmetro de 2,70 mm.

Apresentam resistência à tração da malha ASTM A 975 kN/m 43, revestimento Galfan® ASTM A 856 g/m² > 244.

Os gabiões tipo caixa apresentam diafragmas inseridos de metro em metro durante o processo de fabricação e são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro de 2,20 mm e nas proporções de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,00 m de altura.

Para evitar deformações, as faces dos gabiões devem sempre apresentar a malha no sentido vertical, como mostra a figura abaixo.



O enchimento da caixa do gabião deverá ser efetuado com pedra britada.

É recomendável a utilização de material de enchimento duro e de peso específico elevado, ou seja, superior a 22 KN. Não é aceite que este material seja friável ou possa gelificar.

A granulometria da pedra deve estar compreendida entre os 10 e 20 cm.

No entanto, material de maiores ou menores dimensões é tolerável desde que o seu volume não ultrapasse 10% do volume total do gabião a preencher e, no caso de menor dimensão, seja colocado no interior dos gabiões.

A qualidade da pedra pode ser medida a partir dos ensaios de compressão simples tipo 'point load' e pelo ensaio de erosão tipo 'Los Angeles'.

Não serão aceites materiais com características abaixo dos seguintes valores de ensaio:
Point Load: 50 Mpa e Perda de abrasão Los Angeles: 40%

Inspeção/Aceitação

A inspeção das telas deve abranger os seguintes itens:

- Inspeção visual do lote, no que se refere ao aspecto da rede dos gabiões, visando verificar defeitos grosseiros;
- Medição da malha;
- Medição do diâmetro dos fios da malha e da borda;
- Medição das dimensões das peças;
- Galvanização.

Os serviços são aceites e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução citadas neste item e atendam a norma DNER – ES 343/97.

Medição: pelo volume geométrico de caixa aplicado, inclusive material de enchimento.

Observação: Na “Planilha de Orçamento” a composição unitária apresentada prevê em seus quantitativos conforme a disposição e dimensões das caixas representadas na seção tipo do gabião apresentado no Projeto de Execução (Prancha UOC 06/06).

8.3.2 Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)

8.3.3 Dreno sub-superficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial

Compreende:

A aplicação de material drenante envolvido por manta geotêxtil que ficará confinado entre a estrutura de gabião e o material de reaterro com o intuito de reduzir a ação de esforços junto ao mesmo.

Durante a execução de camada drenante instalar junto à base do gabião, conforme detalhe construtivo, o tubo pead drenante que tem como intuito drenar e encaminhar as águas que eventualmente venham a surgir do maciço terroso.

Medição: O material drenante será medido pelo volume geométrico aplicado, a manta de geotêxtil pela área de material utilizado para envolvimento do material drenante e o tubo em PVC pela extensão assentada.

8.4 Carga, transporte e descarga para a obra

8.4.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

8.4.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de enrocamento proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição:

A carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas.

O transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m³ em virtude do tipo de serviço e volume.

9 SINALIZAÇÃO

9.1 Sinalização Horizontal

9.1.1 Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

9.1.2 Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

Compreende:

A pintura das faixas de sentido defluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura das setas e zebrações são aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal. Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com a tinta de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.
- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

9.1.3 Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm

Compreende:

A pintura das faixas de pedestre, dos símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura é composta por ligantes, pigmentos, aditivo e microesferas de vidro. As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal.

Efetuar a aplicação de micro esferas classificadas como:

- Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com o material termoplástico de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.
- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

- A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:
- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura ente 180°C e 200°C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação.

9.1.4 Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação

9.1.5 Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação

Compreende:

O fornecimento e implantação de tachões. Antes de iniciar os serviços de implantação dos tachões refletivos, deverá ser executada a pré-marcação, seguindo as distâncias e dimensões constantes no projeto de sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas a seguir:

- O corpo do tachão deverá ser de material de alta resistência à compressão, e atender a NBR 14636 da ABNT;
- O tachão deverá apresentar embutido no seu corpo, dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada para permitir melhor aderência aos pinos no material de fixação;
- A cola deverá ser especificada pelo fabricante do tachão;
- A cor do tachão poderá se amarela ou branca devendo observar o projeto, sendo que o elemento refletivo deverá ser da cor do tachão correspondente;
- O tachão deverá apresentar as dimensões variando de 40 a 55 milímetros na altura, 140 a 155 milímetros largura e 230 a 250 milímetros no comprimento e seus cantos obrigatoriamente deverão ser arredondados.

Medição: por unidade instalada.

9.1.6 Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação

Compreende:

A implantação deste dispositivo para delimitar e proporcionar segurança aos ciclistas ao longo da via projetada.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar fck \geq 20 MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Os blocos deverão ser pintados com duas demãos de tinta esmalte sintético fosco na cor amarela.

Medição: por unidade executada.

9.2 Sinalização Vertical

9.2.1 Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa

Compreende:

A escavação manual da cava utilizando pás, depositando os materiais lateralmente a via para confecção de base de concreto e instalação do suporte de placa.

O fornecimento e implantação do suporte para fixação das placas, o qual deverá ser em tubo em aço galvanizado com costura, ABNT EB 182 Classe Leve/NBR 5580, DN 2" (50mm) e espessura 3,65 mm.

O preenchimento da área escavada com concreto. Efetuar a instalação e fixação do suporte simultaneamente a concretagem da base de concreto.

Medição: o suporte por unidade instalada e a escavação e o concreto em metro cúbico de concreto aplicado para confecção da base.

9.2.2 Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação

Compreende:

A colocação deste dispositivo para controle de trânsito transmitindo mensagens visando a regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso da via, pelos veículos e pedestres de forma segura e eficiente.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas.

Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

- Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no mínimo 270 g/m² de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca;
- As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primer;
- A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo "grau técnico" e constituído de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações. Tanto a luz diurna, como a noite sob luz refletiva.

Medição: por metro quadrado de área de placa implantada.

9.2.3 Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m² - fornecimento e implantação - areia e brita comerciais

Compreende: a instalação de semipórtico conforme locais e modelo definidos no projeto de sinalização

Especificação:

- Suporte tipo bandeira simples para sinalização viária, altura livre do solo de 6,50 metros e projeção de 6,00 metros, com base de fixação, devendo ser desmontável e composta de uma coluna e um braço projetado.
- A coluna deverá ser fabricada em chapa de aço SAE 1010/1020 em conformação octogonal em peça única, com comprimento de 6100 mm, com solda longitudinal e sem soldas transversais em quaisquer partes do corpo.
- O diâmetro no topo deverá ser de 101 mm e de 158 mm na base, acrescida de aletas antigiro.

- Essa coluna deverá possuir um dispositivo para fixação do braço projetado no topo.
- O braço projetado, de seção cilíndrica com 100 mm de diâmetro e comprimento de 6,0 metros o qual deverá ser fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020, em uma única peça curvada em gabarito, sem soldas transversais quaisquer.
- Esse braço, com 2 raios de curvatura de 1500 mm deverá possuir uma parte reta de 3000 mm, para fixação da placa de sinalização, devendo ser fixado à coluna por meio de quatro parafusos.
- O suporte deverá ser totalmente galvanizado a fogo, interna e externamente, conforme NBR 6323, 7399 e 7400.

Medição: por unidade instalada

9.3 Sinalização de Obra

9.3.1 Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorefletiva tipo I + I - confecção

Compreende:

A placa deverá ser composta por cavalete com estrutura em madeira pinus 5,0x2,5cm, pintado de preto, placa em chapa de aço galvanizado 0,90mm com face em vinil refletivo laranja e legenda em vinil adesivo preto fosco dimensão 1,0x1,0m com altura final de 1,5m.

Faz parte do item fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção da placa, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por metro quadrado de placa instalada.

9.3.2 Tapume com compensado de madeira. af 05/2018

Compreende: fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção do tapume, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por área de tapume instalado.

9.3.3 Cone de sinalização em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm

Compreende: fornecimento de material, instalação, manutenção e posterior remoção dos cones, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por unidade utilizada.

9.3.4 Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção

Compreende: fornecimento de mão de obra e materiais para colocação, manutenção e remoção da tela plástica.

Medição: pela área de tela utilizada.

11. MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE
AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA

LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DADOS GEOMÉTRICOS - ETAPA 02

	LOCAL	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Gabarito					Total
		Inteira	Fração	Inteira	Fração		Fx. de Tráfego	Canteiro	Ciclofaixa	Passeio LD	Passeio LE	
ETAPA 02												
AV PG 2	22+260 a 23+840	22	260,00	23	840,00	1.580,00	10,10	-	4,00	2,00	-	16,10
AV PRE	5+478 a 5+575,89	5	478,00	5	575,89	97,89	20,00	3,00	-	4,00	4,00	31,00
R EUCLID	6+440 a 6+481,21	6	440,00	6	481,21	41,21	7,00	-	-	2,00	2,00	11,00
TRANS+RC												
	TOTAL					1.719,10						
	LOCAL	Área Pista (m2)	Área Cant. grama (m2)	Área Ciclofaixa (m2)	Área Total (m2)	Meio fio (m)	Área total Passeio (m2)	Paver - 6 cm (m2)	Paver - 8 cm (m2)	Podotátil Alerta (m2)	Podotátil Direcional (m2)	Área total (m2)
ETAPA 02												
AV PG 2	22+260 a 23+840	15.958,00	-	6.320,00	22.278,00	3.160,00	3.160,00					
AV PRE	5+478 a 5+575,89	1.957,80	206,78	-	2.164,58	587,34	783,12	3.274,82	128,80	83,03	680,83	4.167,48
R EUCLID	6+440 a 6+481,21	288,47	-	-	288,47	164,84	164,84					
TRANS+RC		1.474,08	-	(5,25)	1.468,83	107,82	59,52					
	TOTAL	19.678,35	206,78	6.314,75	26.199,88	4.020,00	4.167,48	3.274,82	128,80	83,03	680,83	4.167,48

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Bota Fora	5,00	km	Aterro Res.	xxxx	km	Pedreira	11,00	km
Jazida	8,00	km	Porto Areia	-	km	Usina	14,00	km

DENSIDADES

Material	Densidade	Base de Referência
Solo Mat. 1ª cat.	1,875	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Solo Mat. 2ª cat.	2,085	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Solo Mat. 3ª cat.	2,630	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Areia	1,500	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Pedra-de-mão - Enroc	1,800	SICRO 1505877 Enrocamento Pedra de mão
Pedra Arrumada	1,800	SICRO 1505879 Enrocamento Pedra de mão - Arrumada
Pedra-de-mão- Lastro	1,500	SICRO 2003868 Lastro de Pedra de mão/rachão
Pedra-de-mão- Gabião	1,500	SICRO 3205866 Pedra de mão p/ Gabião
Pedra detonada	2,630	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - Pedra detonada/Bica corrida/Cascalho
Lastro Brita	1,575	SICRO 2003850 Lastro de Brita
Brita - Dreno	1,500	SICRO 2003579 Brita para dreno
Macadame Seco	2,100	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Brita Graduada	2,200	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
CBUQ	2,400	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL												
1.1	Administração Local		Administração local	----	Previsão	>>>	12,00	meses	TOTAL	12,00	mês	
2 DESMOBILIZAÇÃO												
2.1	Desmobilização de equipamento								TOTAL	1,00	und	
3 SERVIÇOS PRELIMINARES												
3.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões											
3.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto								TOTAL	157,20	m	
	Local	Comprim.										
	ETAPA 02	157,20										
3.1.2	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada								TOTAL	43,30	m	
	Local	Comprim.										
	ETAPA 02	43,30										
3.1.3	Retirada e realocação de portão								TOTAL	25,00	m2	
	Local	Comprim.										
	ETAPA 02	25,00										
3.1.4	Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af_12/2017								TOTAL	24,80	m3	
	Local	Comprim.	Altura	Área	Espess.	Volume						
	ETAPA 02	137,80	1,20	165,36	0,15	24,80						
3.1.5	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento. af_12/2017								TOTAL	13,97	m3	
	Local	Comprim.	Altura	Área	Espess.	Volume	Item					
	ETAPA 02	43,30	0,50	21,65	0,15	3,25	Viga Baldrame 3.1.2					
	ETAPA 02	25,00	0,15	3,75	0,10	0,38	Viga Baldrame 3.1.3					
	ETAPA 02	137,80	0,50	68,90	0,15	10,34	Viga Baldrame 3.1.4					
3.2	Alargamentos, remoções e ou demolições											
3.2.1	Demolição de concreto simples com martelo								TOTAL	16,09	m3	
	Local			Área	Espess.	Volume						
	ETAPA 02			229,80	0,07	16,09						
3.2.2	Retirada de meio fio								TOTAL	402,80	m	
	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume						
	ETAPA 02	402,80	0,30	120,84	0,10	12,08	AV_PRES + R_FORTUNATO					
3.2.3	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico								TOTAL	255,70	m3	
	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume						
	22+260 a 23+840			-	0,10	-	AV_PG 2					
	5+478 a 5+575,89			2.529,14	0,10	252,91	AV_PRE					
	6+440 a 6+481,21			-	0,10	-	R_EUCLID					
	TRANS+RC			55,80	0,05	2,79	R_FORTUNATO					
3.2.4	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento								TOTAL	387,74	m3	
	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume						
	22+260 a 23+840			-	0,15	-	AV_PG 2					
	5+478 a 5+575,89			2.529,14	0,15	379,37	AV_PRE					
	6+440 a 6+481,21			-	0,15	-	R_EUCLID					
	TRANS+RC			55,80	0,15	8,37	R_FORTUNATO					

3.2.5	Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado									TOTAL	62,00	m		
	Local	Comprim.												
	ETAPA 02	62,00	Concreto/CBUQ											
3.3	Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bot fora									TOTAL	50,85	m3		
3.3.1	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020									TOTAL	50,85	m3		
3.3.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020									TOTAL	5.327,92	m3xkm		
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	DMT	Carga	Transporte + FP	Fator empolamento				
	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões													
	3.1.4					24,80	5,00	24,80	186,00	Muro				
	3.1.5					13,97	5,00	13,97	104,78	Viga Baldrame				
	Alargamentos, remoções e ou demolições													
	3.2.1					16,09	5,00	-	120,68	Revest. Pas.	Carga previsto na Composição			
	3.2.2					12,08	5,00	12,08	90,63	MF				
	3.2.3					255,70	5,00	-	1.917,78	CBUQ	Carga previsto na Composição			
	3.2.4					387,74	5,00	-	2.908,06	Cam. Gran.	Carga previsto na Composição			
4 TERRAPLENAGEM														
4.1	Escavação em áreas													
4.1.1	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3											TOTAL	21.605,92	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	CORTE							
AV_PG 2	22+260 a 23+550					19.606,18	Planilha de Volume							
AV_PRE	5+478 a 5+575,89					1.004,46	Planilha de Volume							
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21					113,98	Planilha de Volume							
TRANS+RC				1.468,83	0,60	881,30								
	O material do corte poderá ser utilizado no aterro dos passeios/canteiros													
4.1.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg											TOTAL	137,07	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume Total	Considerado	Volume						
AV_PG 2	22+260 a 23+550					249,22	55%	137,07						
	CORTE													
4.1.3	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg											TOTAL	112,15	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume Total	Considerado	Volume						
AV_PG 2	22+260 a 23+550					249,22	45%	112,15						
	CORTE													
4.1.4	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)											TOTAL	19.234,96	m3
4.1.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal											TOTAL	19.234,96	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	RECOMP./ATERRO							
AV_PG 2	22+260 a 23+550					18.206,96	Planilha de Volume							
AV_PRE	5+478 a 5+575,89					687,40	Planilha de Volume							
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21					46,83	Planilha de Volume							
TRANS+RC				1.468,83	0,20	293,77	Recomp. Solo inservível							
	Pista													
4.1.6	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento											TOTAL	8.199,12	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume								
AV_PG 2	22+260 a 23+550			-	-	8.199,12	Planilha de Volume							
AV_PRE	5+478 a 5+575,89			-	-	-	Planilha de Volume							
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21			-	-	-	Planilha de Volume							
TRANS+RC				1.468,83	-	-								
4.1.7	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material											TOTAL	1.700,00	m3
4.1.8	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação											TOTAL	1.700,00	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume								
AV_PG 2	22+260 a 23+550					1.700,00	Planilha de Volume							
AV_PRE	5+478 a 5+575,89					-	Planilha de Volume							
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21					-	Planilha de Volume							
TRANS+RC				1.468,83		-								
4.1.9	Carga, transporte e descarga de solo para bot fora/obra											TOTAL	96.070,51	t
4.1.9.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre											TOTAL	713.819,72	txkm
4.1.9.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada											TOTAL	713.819,72	txkm
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	Densidade	DMT	Carga	Transporte				
BF	4.1.1					21.605,92	1,875	5,00	40.511,10	202.555,50	Solo Mat. 1ª cat.	Corte		
BF	4.1.2					137,07	2,630	5,00	360,49	1.802,47	Solo Mat. 3ª cat.	Corte		
BF	4.1.3					112,15	2,630	5,00	294,95	1.474,77	Solo Mat. 3ª cat.	Corte		
Obra	4.1.4					19.234,96	1,875	8,00	36.065,55	288.524,40	Solo Mat. 1ª cat.	Argila		
Obra	4.1.6					8.199,12	1,800	11,00	14.758,42	162.342,58	Pedra-de-mão - Enroc			
Obra	4.1.7					2.720,00	1,500	14,00	4.080,00	57.120,00	Pedra de Mão/Cascalho			
	(acréscimo de 60% composição)													
5 DRENAGEM														
5.1	Escavação mecanizada de vala													
5.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m											TOTAL	72,15	m3
5.1.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021											TOTAL	11,24	m3
5.1.3	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m3/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021											TOTAL	645,73	m3
5.1.4	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m3/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021											TOTAL	803,94	m3
5.1.5	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m3/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021											TOTAL	162,34	m3
5.1.6	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg											TOTAL	54,12	m3
5.1.7	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg											TOTAL	36,07	m3
5.1.8	Escavação de vala em material de 3ª categoria											TOTAL	18,02	m3
5.2	Escoramento de valas													
5.2.1	Escoramento metálico tipo caixa											TOTAL	1.279,50	m2
5.2.2	Escoramento tipo contínuo											TOTAL	857,13	m2
									Altura até 2,50 m					
									Altura entre 2,50 m a 4,50 m					
5.3	Enrocamento / Berço / Esgotamento													
5.3.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual											TOTAL	185,60	m3
	Local	Volume												
ETAPA 02		185,60	Planilha Resumo de Drenagem											
5.3.2	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual											TOTAL	41,91	m3
	Local	Volume												
ETAPA 02		41,91	Planilha Resumo de Drenagem											
5.3.3	Berço para bueiros													
5.3.3.1	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											TOTAL	43,36	m3
5.3.3.2	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020											TOTAL	42,60	m2
5.3.3.3	Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação											TOTAL	923,77	kg
	Local	Formas (m2)	Concreto (m3)	Aço (kg)										
ETAPA 02		42,60	43,36	923,77	Planilha Resumo de Drenagem									
5.3.4	Esgotamento com moto bomba											TOTAL	176,00	h

5.4	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto								TOTAL	242,00	m
5.4.1	Tubo de concreto simples para águas pluviais, classe ps1, com encaixe macho e fêmea, diâmetro nominal de 400 mm								TOTAL	139,00	m
5.4.2	Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para águas pluviais (nbr 8890)								TOTAL	56,00	m
5.4.3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m								TOTAL	52,00	m
5.4.4	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m								TOTAL	52,00	m
5.4.5	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015								TOTAL	242,00	m
5.4.6	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015								TOTAL	139,00	m
5.4.7	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015								TOTAL	56,00	m
5.4.8	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1200 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015								TOTAL	52,00	m
5.5	Reaterro de vala										
5.5.1	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af_04/2016								TOTAL	52,46	m3
5.5.2	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 baixo nível de interferência. af_04/2016								TOTAL	9,61	m3
5.5.3	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016								TOTAL	573,69	m3
5.5.4	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016								TOTAL	555,50	m3
5.5.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016								TOTAL	120,27	m3
5.6	Material aplicado no reaterro das valas										
5.6.1	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)								TOTAL	1.311,53	m3
	Local	Volume									
	ETAPA 02	1.311,53	Reaterro Total								
		-	Reaprov	0%							
		1.311,53	Mat. Jazida	Planilha - Resumo de Dren. Pluvial				Local Jazida			
5.7	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução										
5.7.1	Boca de lobo com grelha										
5.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm								TOTAL	9,00	un
5.7.1.2	Para Tubo DN 60 cm								TOTAL	5,00	un
5.7.1.3	Para Tubo DN 120 cm								TOTAL	1,00	un
5.7.2	Caixa de Ligação										
5.7.2.1	Para Tubo DN até 40 cm								TOTAL	4,00	un
5.7.2.2	Para Tubo DN 60 cm								TOTAL	2,00	un
5.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm								TOTAL	1,00	un
5.8	Boca de bueiro										
5.8.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas								TOTAL	2,00	und
5.8.2	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas								TOTAL	3,00	und
5.8.3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas								TOTAL	1,00	und
5.8.4	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas								TOTAL	1,00	und
5.9	Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução										
5.9.1	Dreno subsuperficial - DSS 02 - brita comercial								TOTAL	507,00	m
	Local	Extensão				>>> Escavação inclusa no serviço					
	ETAPA 02	507,00									
5.9.2	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro								TOTAL	507,00	m
	Local	Extensão									
	ETAPA 02	507,00									
5.10	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução										
5.10.1	Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais								TOTAL	70,00	m
	Local	Extensão									
	ETAPA 02	70,00									
5.10.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais								TOTAL	66,00	m
	Local	Extensão									
	ETAPA 02	66,00									
5.10.3	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - areia e brita comerciais								TOTAL	80,00	m
	Local	Extensão									
	ETAPA 02	80,00									
5.10.4	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais								TOTAL	700,00	m
	Local	Extensão									
	ETAPA 02	700,00									
5.11	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra										
5.11.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre								TOTAL	6.153,59	t
5.11.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada								TOTAL	42.877,76	txkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte				
BF	5.1.1	72,15	1,875	135,28	5,00	135,28	676,41	Vala	Solo		
BF	5.1.2	11,24	1,875	21,08	5,00	21,08	105,38	Vala	Solo		
BF	5.1.3	645,73	1,875	1.210,74	5,00	1.210,74	6.053,72	Vala	Solo		
BF	5.1.4	803,94	1,875	1.507,39	5,00	1.507,39	7.536,94	Vala	Solo		
BF	5.1.5	162,34	1,875	304,39	5,00	304,39	1.521,94	Vala	Solo		
BF	5.1.6	54,12	2,630	142,34	5,00	142,34	711,68	Vala	Mat 3a cat.		
BF	5.1.7	36,07	2,630	94,86	5,00	94,86	474,32	Vala	Mat 3a cat.		
BF	5.1.8	18,02	2,630	47,39	5,00	-	236,96	Vala	Mat 3a cat.	Carga previsto na Composição	
BF	5.9.1	81,12	1,875	152,10	5,00	-	760,50	Dreno	Solo Mat. 1ª cat.	Carga previsto na Composição	
BF	5.9.2	-	1,875	-	5,00	-	-	Dreno	Solo Mat. 1ª cat.		
Obra	5.3.1	185,60	1,500	278,40	11,00	278,40	3.062,40	Berço	Lastro de Pedra de mão/rachão		
Obra	5.3.2	41,91	1,575	66,01	11,00	-	726,09	Berço	Lastro de Brita	Carga previsto na Composição	
Obra	5.6.1	1.311,53	1,875	2.459,12	8,00	2.459,12	19.672,95	Reaterro	Solo Mat. 1ª cat.		
Obra	5.9.1	81,12	1,500	121,68	11,00	-	1.338,48	Dreno	Brita para dreno	Carga previsto na Composição	

6 PAVIMENTAÇÃO

6.1	Regularização do subleito								TOTAL	23.849,62	m2
	Local	Extensão	Largura	Área							
AV_PG 2	22+260 a 23+550	1.290,00	15,34	19.788,60							
AV_PG 2	23+550 a 23+840	290,00	-	-							
AV_PRE	5+478 a 5+575,89	97,89	24,32	2.380,68							
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21	41,21	8,09	333,39							
TRANS+RC				1.468,83							
	(Desc. sobreposição emboq.)	(190,43)	0,64	(121,88)							

Sobreposição em emboques		
Emboque	Trecho	Extensão
Av. Pres. Vargas	22+292,00 a 22+336,13	44,13
Rua Hilda Schimidt	22+404,70 a 22+425,28	20,58
Rua Fortunato D. Batista	22+472,85 a 22+498,08	25,23
Rua Setembrino M. de Oliveira	22+935,00 a 22+963	28,00
Rua Alcides Rebelo	23+193,02 a 23+218,36	25,34
Rua Euclides da Cunha	23+297,33 a 23+316,21	18,88
Rua Joaquim Nabuco	23+491,43 a 23+519,69	28,26
	TOTAL	190,43

6.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial								TOTAL	5.751,22	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)					
AV_PG 2	22+260 a 23+550	1.290,00	14,96	19.298,40	0,25	4.824,60					
AV_PG 2	23+550 a 23+840	290,00	-	-	-	-					
AV_PRE	5+478 a 5+575,89	97,89	23,94	2.343,49	0,25	585,87					
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21	41,21	7,78	320,61	0,20	64,12					
TRANS+RC				1.468,83	0,20	293,77					
	(Desc. sobreposição emboq.)	(190,43)	0,45	(85,69)	0,20	(17,14)					

6.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial								TOTAL	4.001,77	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)					
AV_PG 2	22+260 a 23+840	1.580,00	14,34	22.657,20	0,15	3.398,58					
AV_PRE	5+478 a 5+575,89	97,89	23,28	2.278,88	0,15	341,83					
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21	41,21	7,24	298,36	0,15	44,75					
TRANS+RC				1.468,83	0,15	220,32					
	(Desc. sobreposição emboq.)	(190,43)	0,13	(24,76)	0,15	(3,71)					

6.4	Imprimação com emulsão asfáltica								TOTAL	25.993,10	m2
	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)	Consumo/m2	Ligante ton			
AV_PG 2	22+260 a 23+840	1.580,00	14,10	22.278,00	1,00	22.278,00	0,00130	28,961			
AV_PRE	5+478 a 5+575,89	97,89	20,00	1.957,80	1,00	1.957,80	0,00130	2,545			
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21	41,21	7,00	288,47	1,00	288,47	0,00130	0,375			
TRANS+RC				1.468,83	1,00	1.468,83	0,00130	1,909			
			Área	25.993,10			Quantid. Ligante	33,79			

6.5	Pintura de ligação								TOTAL	44.000,90	m2
	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)	Consumo t/m2	Ligante ton			
AV_PG 2	22+260 a 23+840	1.580,00	10,10	15.958,00	2,00	31.916,00	0,00045	14,362	NORMAL		
AV_PG 2	22+260 a 22+310	50,00	4,00	200,00	1,00	200,00	0,00045	0,090	CICLOFAIXA		
AV_PG 2	22+310 a 22+333	23,00	4,00	92,00	2,00	184,00	0,00045	0,083	CICLOFAIXA (EMBOQUE AV. PRESIDENTE VARGAS)		
AV_PG 2	22+333 a 23+840	1.507,00	4,00	6.028,00	1,00	6.028,00	0,00045	2,713	CICLOFAIXA		
AV_PRE	5+478 a 5+575,89	97,89	20,00	1.957,80	2,00	3.915,60	0,00045	1,762	NORMAL		
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21	41,21	7,00	288,47	1,00	288,47	0,00045	0,130	NORMAL		
TRANS+RC				1.468,83	1,00	1.468,83	0,00045	0,661	NORMAL		
			Área	25.993,10			Quantid. Ligante	19,80			

6.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais								TOTAL	4.050,17	t
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	Consumo t/t	Ligante t			
AV_PG 2	22+260 a 23+840	1.580,00	10,10	15.958,00	0,075	1.196,85	0,05660	162,580	NORMAL		
AV_PG 2	22+260 a 22+310	50,00	4,00	200,00	0,040	8,00	0,05660	1,087	CICLOFAIXA		
AV_PG 2	22+310 a 22+333	23,00	4,00	92,00	0,075	6,90	0,05660	0,937	CICLOFAIXA (EMBOQUE AV. PRESIDENTE VARGAS)		
AV_PG 2	22+333 a 23+840	1.507,00	4,00	6.028,00	0,040	241,12	0,05660	32,754	CICLOFAIXA		
AV_PRE	5+478 a 5+575,89	97,89	20,00	1.957,80	0,075	146,84	0,05660	19,946	NORMAL		
R_EUCLID	6+440 a 6+481,21	41,21	7,00	288,47	0,050	14,42	0,05660	1,959	NORMAL		
TRANS+RC				1.468,83	0,050	73,44	0,05660	9,976	NORMAL		
	Fx_Pedestre			-	0,050	-	0,05660	-			
			Total	25.993,10 m2		1.687,57 m3		229,24 t			
			Densidade	2.400		TOTAL		4.050,17 t			

6.7	Aquisição e transporte de ligantes asfálticos								TOTAL	33,79	t
6.7.1	Aquisição de emulsão asfáltica EAI								TOTAL	19,80	t
6.7.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C								TOTAL	229,24	t
6.7.3	Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70								TOTAL		t

6.8	Carga, transporte e descarga para a obra										
6.8.1	Transporte de material granular e CBUQ										
6.8.1.1	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada								TOTAL	229.696,02	txkm
6.8.1.2	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com çaçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada								TOTAL	56.702,35	txkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte				
	6.2	5.751,22	2,100	12.077,56	11,00	-	132.853,18	Sub-base			
	6.3	4.001,77	2,200	8.803,89	11,00	-	96.842,83	Base de brita graduada	Carga previsto na Composição		
	6.6	1.687,57	2,400	4.050,17	14,00	-	56.702,35	CBUQ	Carga previsto na Composição		
					TOTAL		286.398,37				

6.8.2	Transporte de ligantes asfálticos										
6.8.2.1	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm).								TOTAL	8.484,90	txkm
6.8.2.2	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm).								TOTAL	92.202,58	txkm
	Item	Área	Peso (ton)	Quant/m2	Quant/ton	Total (t)	DMT Total	Transp. ≤ 30	Transp. > 30		
PR	6.4	25.993,10		0,00130		33,79	356,00	1.013,70	11.015,54	Asfalto diluído CM-30	
PR	6.5	44.000,90		0,00045		19,80	356,00	594,00	6.454,80	Emulsão asfáltica RR-1C	
PR	6.6		4.050,17		0,05660	229,24	356,00	6.877,20	74.732,24	Ligante asfáltico CAP 50/70	

7 URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES

7.1	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros										
7.1.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016								TOTAL	4.020,00	m
	Local	Extensão									
	ETAPA 02	4.020,00	LD+LE								
7.1.2	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)								TOTAL	1.659,43	m3
	Local	Área	Espes. Média	Volume							
		206,78	0,48	99,25	Canteiro/Grama			Av. Presidente			
		12,31	0,48	5,91	Canteiro/Paver			Av. Presidente			
	ETAPA 02			1.554,27	Planilha de Volume						

7.1.3	Reaterro e compactação com soquete vibratório								TOTAL	1.659,43	m3
	Local	Área	Espessura	Volume	Canteiro/Grama	Av. Presidente					
		206,78	0,48	99,25	Canteiro/Paver	Av. Presidente					
	ETAPA 02	12,31	0,48	5,91	Planilha de Volume						
7.1.4	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual								TOTAL	416,75	m3
	Local	Área	Espe. Média	Volume							
	ETAPA 02	4.167,48	0,10	416,75							
7.1.5	Carga, transporte e descarga para a obra										
7.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ e descarga livre								TOTAL	3.111,43	t
7.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada								TOTAL	32.111,64	txkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte	Solo Mat. 2º cat.			
	7.1.2	1.659,43	1,875	3.111,43	8,00	3.111,43	24.891,45	Lastro Brita			
	7.1.4	416,75	1,575	656,38	11,00	-	7.220,19	Lastro Brita			
									Carga previsto na Composição		
7.2	Revestimento de Passeios										
7.2.1	Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck≥ 35 Mpa, com bloco retangular cor vermelha 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm								TOTAL	763,86	m2
	Local	Alerta	Direcional								
	ETAPA 02	83,03	680,83								
7.2.2	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm								TOTAL	3.274,82	m2
	Local	Área									
	ETAPA 02	3.274,82									
7.2.3	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm								TOTAL	128,80	m2
	Local	Área									
	ETAPA 02	128,80									
7.3	Revestimento Vegetal para canteiros /taludes										
7.3.1	Plantio de grama em placas. af_05/2018								TOTAL	5.172,11	m2
	Local	Área									
	ETAPA 02	4.965,33	Planilha de Área								
		206,78	Canteiros								
7.3.2	Hidrossemeadura								TOTAL	2.486,48	m2
	Local	Área									
	ETAPA 02	2.486,48	Planilha de Área								

8 OBRAS DE CONTENÇÃO

8.1	Escavacao de solo, Lastro de fundação e Reaterro										
8.1.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual								TOTAL	621,76	m3
	Item	Extensão	Largura	Altura	Vol. / m	Vol. Total	NOTA: Volume de material de corte e aterro previsto no item de Terraplenagem				
	8.3					621,76					
8.2	Enrocamento										
8.2.1	Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento								TOTAL	2.007,84	m3
	Local	Extensão	Largura	Altura	Vol/m	Volume					
	23+120 a 23+380	260,00				2.007,84					
8.2.2	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m								TOTAL	1.040,00	m2
	Local	Extensão	Altura	Área							
	23+120 a 23+380	260,00	4,00	1.040,00							
8.3	Gabião tipo Caixa										
8.3.1	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento								TOTAL	387,50	m3
	Local	Extensão	Área/m	Área/und	Quant.	Volume					
	22+430 a 22+510	Gabião 01	80,00	4,50		360,00					
		Contraforte 1			5,50	27,50					
									Volume da Caixa do gabião + Contraforte		
									Volume >>	360,00	27,50
		Total	80,00	m		387,50	m3		Volume Total	387,50	
8.3.2	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)								TOTAL	382,50	m2
	Local	Extensão	Área/m	Área/und	Quant.	Total					
	Gabião 01	75,00	4,00			300,00		(descontado extensão ocupada pelos contrafortes)			
	Contraforte 1			16,50	5,00	82,50					
8.3.3	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial								TOTAL	80,00	m
	Local	Extensão									
	22+430 a 22+510	80,00	Gabião 01					Escavação inclusa no item			
8.4	Carga, transporte e descarga para a obra										
8.4.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ e descarga livre								TOTAL	5.215,19	t
8.4.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada								TOTAL	57.578,28	txkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte				
	8.1.1	621,76	1,500	932,64	11,00	932,64	10.259,04	Lastro de Pedra de mão/rachão			
	8.2.1	2.007,84	1,800	3.614,11	11,00	3.614,11	39.755,23	Enrocamento Pedra de mão - Arrumada			
	8.3.1	445,63	1,500	668,44	11,00	668,44	7.352,81	Pedra de mão p/ Gabião (acréscimo de 15%)			
	8.3.3	12,80	1,500	19,20	11,00	-	211,20	Brita para dreno			
									Carga previsto na Composição		

9 SINALIZAÇÃO

9.1	Sinalização Horizontal										
9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm								TOTAL	1.133,71	m2
	Local	Extensão	Espessura	Traço	Espaçamento	Área	Nomenclatura	Cor			
	Bordo	3.891,40	0,10	1,00	-	369,14	LBO	Branca			
	Bordo Ciclo	3.157,60	0,10	1,00	-	315,76	MCI	Vermelha			
	Eixo Pista	-	0,12	1,00	1,00	-	LCO	Branca			
	Eixo Pista	136,30	0,12	1,00	-	16,36	LMS-1	Branca			
	Eixo Pista	1.594,30	0,12	2,00	4,00	63,77	LMS-2	Branca			
	Eixo Pista	14,00	0,12	1,00	-	1,68	LFO-1	Amarela			
	Eixo Pista	216,50	0,12	1,00	-	25,98	LFO-3	Amarela			
	Eixo Pista	22,00	0,12	2,00	4,00	0,88	LFO-2	Amarela			
	Eixo Ciclovia	1.578,80	0,10	1,00	2,00	52,63	LFO-2	Amarela			
	Eixo Ônibus	1.391,30	0,20	1,00	-	278,26	MFE	Branca			
	Estacionamento	92,60	0,10	1,00	-	9,26	MER	Branca			
9.1.2	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm								TOTAL	73,00	m2
	Local	Quant.	Área p/ und	Área Total							
	Seta 1	19,00	1,10	20,90	PEM 1						
	Seta 2	-	1,40	-	PEM 2						
	Seta 3 e 4	5,00	1,90	9,50	PEM 3 E 4						
	Símbolo 1 - Ciclista	10,00	0,80	8,00	PEM 5 E SIC						
	Símbolo 2 - Ônibus	14,00	1,70	23,80							
	Símbolo 3 - Pare	9,00	1,20	10,80							

9.1.3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm				TOTAL	588,40	m2
	Local	Área	Nomenclatura	Cor			
	Fx. Pedestre	304,30	FTP-1	Branca			
	Linha de Retenção	34,00	LRE	Branca			
	Ciclovia	-	MCC	Branca			
	Ciclovia	-	Travessia	Vermelha			
	Ônibus	250,10	MAE	Branca			
9.1.4	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação				TOTAL	31,00	und
	Local	Quant.					
	ETAPA 02	31,00					
9.1.5	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação				TOTAL	269,00	und
	Local	Quant.					
	ETAPA 02	269,00					
9.1.6	Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação				TOTAL	1.577,00	und
	Local	Quant.					
	ETAPA 02	1.577,00					
9.2	Sinalização Vertical						
9.2.1	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa				TOTAL	59,00	und
	Local	Tipo 01	Tipo 02	Tipo 03	Total		
	ETAPA 02	43,00	10,00	6,00	59,00		
9.2.2	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação				TOTAL	28,12	m2
	Local	Quant. Total	Área p/ und	Área Total			
	Regulamentação 1	9,00	0,59	5,31	I= 35 cm		
	Regulamentação 2	40,00	0,28	11,20	d=60 cm		
	Advertência 1	14,00	0,36	5,04	I= 60 cm		
	Advertência 2	-	0,13	-	50x25 cm		
	Advertência 3	-	0,38	-	50x75 cm		
	Serviço 1	-	0,38	-	50x75 cm		
	Serviço 2	20,00	0,10	2,07	45x23 cm		
	Indicativa	1,00	4,50	4,50	300x150 cm		
9.2.3	Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m² - fornecimento e implantação - areia e brita				TOTAL	1,00	und
	Local	Quant.					
	ETAPA 02	1,00					
9.3	Sinalização de Obra						
9.3.1	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção				TOTAL	9,00	m2
	Local	Largura	Comp.	Área	Quant.	Total	
	ETAPA 02	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	O-1
		1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	O-16
		1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	O-15
9.3.2	Tapume com compensado de madeira. af_05/2018				TOTAL	24,20	m2
	Local	Comprim.	Largura	Área	Quant.	Total	
	ETAPA 02	2,20	1,10	2,42	10,00	24,20	
9.3.3	Cone de sinalização em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm				TOTAL	50,00	und
	Local	Quant.					
	ETAPA 02	50,00					
9.3.4	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção				TOTAL	120,00	m2
	Local	Extensão	Altura	Área			
	ETAPA 02	100,00	1,20	120,00			

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

PLANILHA MOVIMENTAÇÃO DE SOLC																													
KM	Semi Fração	Dist.	Volume (m3)			Area (m2)	Volume (m3)			Area (m2)	Volume (m3)			Area (m2)	Volume (m3)			Area (m2)	Volume (m3)			Nº Gabião	Area (m2)	Volume (m3)					
			Parcial	Acum.	Acum.		Parcial	Acum.	Parcial		Acum.	Parcial	Acum.		Parcial	Acum.	Parcial		Acum.	Parcial	Acum.			Parcial	Acum.	Parcial	Acum.		
AVENIDA PONTE GRANDE																													
			CORTE/REBAIXO - MAT 1A. CAT			CORTE/REBAIXO - MAT 3A. CAT			ATERRO-MAT 1A. CAT - PISTA			ENROCAMENTO - P_DE MÃO			BICA CORRIDA/PEDRA DETONADA			ATERRO- MAT 1A. CAT - PASSEIOS/ALARG			ENROCAMENTO - P_ARRUMADA			LASTRO - P_MÃO/LASTRO			GABIÃO		
23	480,00	10,00	-	-	19.606,18	-	-	249,22	13,525	250,51	17.306,91	-	-	8.029,46	-	-	1.700,00	1,009	20,19	1.191,71	-	-	2.007,84	-	-	621,76	-	-	360,00
23	500,00	10,00	-	-	19.606,18	-	-	249,22	14,102	276,27	17.583,18	8,483	84,83	8.114,29	-	-	1.700,00	1,010	20,19	1.211,90	-	-	2.007,84	-	-	621,76	-	360,00	
23	520,00	10,00	-	-	19.606,18	-	-	249,22	15,790	298,92	17.882,10	-	84,83	8.199,12	-	-	1.700,00	1,010	20,20	1.232,10	-	-	2.007,84	-	-	621,76	-	360,00	
23	540,00	10,00	-	-	19.606,18	-	-	249,22	7,671	234,61	18.116,71	-	-	8.199,12	-	-	1.700,00	1,007	20,17	1.252,27	-	-	2.007,84	-	-	621,76	-	360,00	
23	550,00	5,00	-	-	19.606,18	-	-	249,22	10,378	90,25	18.206,96	-	-	8.199,12	-	-	1.700,00	1,010	10,09	1.262,36	-	-	2.007,84	-	-	621,76	-	360,00	
23	560,00	5,00																1,010	10,10	1.272,46									
23	580,00	10,00																1,010	20,20	1.292,66									
23	600,00	10,00																1,010	20,20	1.312,86									
23	620,00	10,00																1,011	20,21	1.333,07									
23	640,00	10,00																1,008	20,19	1.353,26									
23	660,00	10,00																0,959	19,67	1.372,93									
23	680,00	10,00																1,011	19,70	1.392,63									
23	700,00	10,00																1,010	20,21	1.412,84									
23	720,00	10,00																1,009	20,19	1.433,03									
23	740,00	10,00																1,009	20,18	1.453,21									
23	760,00	10,00																1,010	20,19	1.473,40									
23	780,00	10,00																1,009	20,19	1.493,59									
23	800,00	10,00																1,009	20,18	1.513,77									
23	820,00	10,00																1,010	20,19	1.533,96									
23	840,00	10,00																1,021	20,31	1.554,27									
TOTAL GLOBAL			CORTE/REBAIXO - MAT 1A. CAT			CORTE/REBAIXO - MAT 3A. CAT			ATERRO-MAT 1A. CAT - PISTA			ENROCAMENTO - P_DE MÃO			BICA CORRIDA/PEDRA DETONADA			ATERRO- MAT 1A. CAT - PASSEIOS/ALARG			ENROCAMENTO - P_ARRUMADA			LASTRO - P_MÃO/LASTRO			GABIÃO		
			19.606,18 m3			249,22 m3			18.206,96 m3			8.199,12 m3			1.700,00 m3			1.554,27 m3			2.007,84 m3			621,76 m3			360,00 m3		
AVENIDA PRESIDENTE VARGAS																													
			CORTE/REBAIXO - MAT 1A. CAT			CORTE/REBAIXO - MAT 3A. CAT			ATERRO-MAT 1A. CAT - PISTA			ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO																	
												PREENCH SOLO INSERVIVEL																	
5	478,00	-	3,415	-	-	-	-	-	13,880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	480,00	1,00	4,995	8,41	8,41	-	-	-	9,043	22,92	22,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	500,00	10,00	10,806	158,01	166,42	-	-	-	11,440	204,83	227,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	520,00	10,00	13,726	245,32	411,74	-	-	-	10,340	217,80	445,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	540,00	10,00	11,262	249,88	661,62	-	-	-	3,712	140,52	586,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	560,00	10,00	8,245	195,07	856,69	-	-	-	2,480	61,92	647,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	575,89	7,94	10,354	147,77	1.004,46	-	-	-	2,480	39,41	687,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL GLOBAL			CORTE/REBAIXO - MAT 1A. CAT			CORTE/REBAIXO - MAT 3A. CAT			ATERRO-MAT 1A. CAT - PISTA			ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO																	
			1.004,46 m3			- m3			687,40 m3			- m3																	

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES								
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE								
PLANILHA DE ÁREAS DE ENLEIVAMENTO E HIDROSSEADURA EM TALUDE								
Estaca		Semi Dist.	Extensão (m)	Área (m2)		Extensão (m)	Área (m2)	
Inteira	Fração			Parcial	Acum.		Parcial	Acum.
ENLEIVAMENTO								
HIDROSSEADURA								
AVENIDA PONTE GRANDE								
22	260,00	-	5,005	-	-	-	-	-
22	280,00	10,00	4,425	94,30	94,30	-	-	-
22	300,00	10,00	1,960	63,85	158,15	-	-	-
22	320,00	10,00	1,762	37,22	195,37	-	-	-
22	340,00	10,00	2,278	40,40	235,77	-	-	-
22	360,00	10,00	2,316	45,94	281,71	-	-	-
22	380,00	10,00	4,239	65,55	347,26	-	-	-
22	400,00	10,00	3,883	81,22	428,48	-	-	-
22	420,00	10,00	3,513	73,96	502,44	-	-	-
22	440,00	10,00	3,847	73,60	576,04	-	-	-
22	460,00	10,00	4,473	83,20	659,24	-	-	-
22	480,00	10,00	5,500	99,73	758,97	-	-	-
22	500,00	10,00	5,003	105,03	864,00	-	-	-
22	520,00	10,00	3,683	86,86	950,86	-	-	-
22	540,00	10,00	3,310	69,93	1.020,79	-	-	-
22	560,00	10,00	4,339	76,49	1.097,28	-	-	-
22	580,00	10,00	4,685	90,24	1.187,52	-	-	-
22	600,00	10,00	4,512	91,97	1.279,49	-	-	-
22	620,00	10,00	4,792	93,04	1.372,53	-	-	-
22	640,00	10,00	3,767	85,59	1.458,12	-	-	-
22	660,00	10,00	5,421	91,88	1.550,00	-	-	-
22	680,00	10,00	6,052	114,73	1.664,73	-	-	-
22	700,00	10,00	5,628	116,80	1.781,53	-	-	-
22	720,00	10,00	5,678	113,06	1.894,59	-	-	-
22	740,00	10,00	5,603	112,81	2.007,40	-	-	-
22	760,00	10,00	6,552	121,55	2.128,95	-	-	-
22	780,00	10,00	-	65,52	2.194,47	7,178	71,78	71,78
22	800,00	10,00	-	-	2.194,47	7,217	143,95	215,73
22	820,00	10,00	-	-	2.194,47	6,672	138,89	354,62
22	840,00	10,00	-	-	2.194,47	6,006	126,78	481,40
22	860,00	10,00	-	-	2.194,47	6,691	126,97	608,37
22	880,00	10,00	-	-	2.194,47	7,114	138,05	746,42
22	900,00	10,00	-	-	2.194,47	6,803	139,17	885,59
22	920,00	10,00	-	-	2.194,47	6,704	135,07	1.020,66
22	940,00	10,00	-	-	2.194,47	7,119	138,23	1.158,89
22	960,00	10,00	-	-	2.194,47	4,966	120,85	1.279,74
22	980,00	10,00	-	-	2.194,47	4,055	90,21	1.369,95
23	0,00	10,00	-	-	2.194,47	7,208	112,63	1.482,58
23	20,00	10,00	1,101	11,01	2.205,48	7,396	146,04	1.628,62
23	40,00	10,00	1,101	22,02	2.227,50	7,580	149,76	1.778,38
23	60,00	10,00	1,101	22,02	2.249,52	8,701	162,81	1.941,19
23	80,00	10,00	1,101	22,02	2.271,54	8,398	170,99	2.112,18
23	100,00	10,00	1,110	22,11	2.293,65	7,566	159,64	2.271,82
23	120,00	10,00	1,090	22,00	2.315,65	4,702	122,68	2.394,50
23	140,00	10,00	1,086	21,76	2.337,41	2,248	69,50	2.464,00
23	160,00	10,00	2,317	34,03	2.371,44	-	22,48	2.486,48
23	180,00	10,00	3,237	55,54	2.426,98	-	-	2.486,48
23	200,00	10,00	3,671	69,08	2.496,06	-	-	2.486,48
23	220,00	10,00	3,064	67,35	2.563,41	-	-	2.486,48
23	240,00	10,00	3,382	64,46	2.627,87	-	-	2.486,48
23	260,00	10,00	3,916	72,98	2.700,85	-	-	2.486,48
23	280,00	10,00	4,272	81,88	2.782,73	-	-	2.486,48
23	300,00	10,00	4,604	88,76	2.871,49	-	-	2.486,48
23	320,00	10,00	3,383	79,87	2.951,36	-	-	2.486,48
23	340,00	10,00	3,204	65,87	3.017,23	-	-	2.486,48
23	360,00	10,00	4,388	75,92	3.093,15	-	-	2.486,48
23	380,00	10,00	2,316	67,04	3.160,19	-	-	2.486,48
23	400,00	10,00	4,729	70,45	3.230,64	-	-	2.486,48
23	420,00	10,00	4,413	91,42	3.322,06	-	-	2.486,48
23	440,00	10,00	4,135	85,48	3.407,54	-	-	2.486,48
23	460,00	10,00	5,169	93,04	3.500,58	-	-	2.486,48
23	480,00	10,00	6,552	117,21	3.617,79	-	-	2.486,48
23	500,00	10,00	5,232	117,84	3.735,63	-	-	2.486,48
23	520,00	10,00	6,907	121,39	3.857,02	-	-	2.486,48
23	540,00	10,00	4,994	119,01	3.976,03	-	-	2.486,48
23	550,00	5,00	4,659	48,27	4.024,30	-	-	2.486,48
23	560,00	5,00	2,571	36,15	4.060,45	-	-	2.486,48
23	580,00	10,00	3,305	58,76	4.119,21	-	-	2.486,48
23	600,00	10,00	3,289	65,94	4.185,15	-	-	2.486,48
23	620,00	10,00	3,326	66,15	4.251,30	-	-	2.486,48
23	640,00	10,00	2,411	57,37	4.308,67	-	-	2.486,48
23	660,00	10,00	3,961	63,72	4.372,39	-	-	2.486,48
23	680,00	10,00	3,231	71,92	4.444,31	-	-	2.486,48
23	700,00	10,00	3,144	63,75	4.508,06	-	-	2.486,48
23	720,00	10,00	3,070	62,14	4.570,20	-	-	2.486,48
23	740,00	10,00	4,249	73,19	4.643,39	-	-	2.486,48
23	760,00	10,00	3,543	77,92	4.721,31	-	-	2.486,48
23	780,00	10,00	3,065	66,08	4.787,39	-	-	2.486,48
23	800,00	10,00	2,925	59,90	4.847,29	-	-	2.486,48
23	820,00	10,00	2,941	58,66	4.905,95	-	-	2.486,48
23	840,00	10,00	2,997	59,38	4.965,33	-	-	2.486,48
TOTAL GLOBAL			ENLEIVAMENTO			HIDROSSEADURA		
			4.965,33 m2			2.486,48 m2		

12. PLANILHA DE ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

RESUMO

Resumo	Programa	Modalidade	Empreendimentos
Global			

Orgão	Valor do Repasse	Início da Obra
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES		

Proposição

READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02

Tipo de Serviço

INFRAESTRUTURA

Item	Discriminação dos Serviços	Peso %	Valor Obras / Serviços
------	----------------------------	--------	------------------------

ETAPA 02				
Recursos O.G.U	1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	2,92%	R\$ 246.421,80
	2	DESMOBILIZAÇÃO	0,22%	R\$ 18.180,69
	3	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,49%	R\$ 41.596,53
	4	TERRAPLENAGEM	26,66%	R\$ 2.247.349,31
	5	DRENAGEM	7,03%	R\$ 592.241,33
	6	PAVIMENTAÇÃO	41,19%	R\$ 3.471.893,62
	7	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	9,36%	R\$ 788.613,79
	8	OBRAS DE CONTENÇÃO	8,58%	R\$ 723.401,78
	9	SINALIZAÇÃO	3,55%	R\$ 298.950,05
		Acumulado	100,00%	R\$ 8.428.648,90

Data: JANEIRO/2022

OBSERVAÇÕES: UTILIZADO AS SEGUINTE TABELAS PARA FINS DE ORÇAMENTO

* ITENS REFERENCIAL PLANILHA SINAPI JANEIRO/2022 NÃO DESONERADA

** ITENS REFERENCIAL ANP JANEIRO/2022

*** ITENS REFERENCIAL TABELA DNIT/SICRO OUTUBRO/2021 NÃO DESONERADA, REAJUSTADA POR INDICE REAJUSTE DNIT PARA JANEIRO/2022

**** ITENS REFERENCIAL TABELA CONSULTORIA DNIT OUTUBRO/2021, REAJUSTADA POR INDICE REAJUSTE DNIT (0,877%) PARA JANEIRO/2022

ENG^a. IVONIR ANTONIO MARTINELLI
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO
CREA 023453-4

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES							PROGRAMA:				
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011							DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022				
OBJETO:											
OBRA: AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA											
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)											
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO											
OBS							BDI ND - SER	21,25%	BDI ND - INS	15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
1				ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
C_UNIT.	GE001	COMPOSIÇÃO	1.1	Administração Local	und	12,00	16.936,20	21,25%	20.535,15	R\$ 246.421,80	
						TOTAL DO SUB ITEM				R\$ 246.421,80	
2				DESMOBILIZAÇÃO							
C_UNIT.	GE003	COMPOSIÇÃO	2.1	Desmobilização de equipamento	und	1,00	14.994,38	21,25%	18.180,69	R\$ 18.180,69	
						TOTAL DO SUB ITEM				R\$ 18.180,69	
3				SERVIÇOS PRELIMINARES							
3.1				Remoções/demolições - Cercas, muros e portões							
SICRO	1600966	COMPOSIÇÃO	3.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	157,20	0,70	21,25%	0,85	133,62	
C_UNIT.	GE080	COMPOSIÇÃO	3.1.2	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada	m	43,30	10,20	21,25%	12,37	535,62	
C_UNIT.	GE084	COMPOSIÇÃO	3.1.3	Retirada e realocação de portão	m2	25,00	40,80	21,25%	49,47	1.236,75	
SINAPI	97625	COMPOSIÇÃO	3.1.4	Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af_12/2017	m3	24,80	51,78	21,25%	62,78	1.556,94	
SINAPI	97627	COMPOSIÇÃO	3.1.5	Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martetele, sem reaproveitamento. af_12/2017	m3	13,97	270,98	21,25%	328,56	4.589,98	
3.2				Alargamentos, remoções e ou demolições							
SICRO	1600989	COMPOSIÇÃO	3.2.1	Demolição de concreto simples com martetele	m3	16,09	308,88	21,25%	374,52	6.026,03	
C_UNIT.	GE004	COMPOSIÇÃO	3.2.2	Retirada de meio fio	m	402,80	10,04	21,25%	12,17	4.902,08	
SICRO	4915667	COMPOSIÇÃO	3.2.3	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	m3	255,70	10,10	21,25%	12,25	3.132,33	
SICRO	4915669	COMPOSIÇÃO	3.2.4	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m3	387,74	6,67	21,25%	8,09	3.136,82	
C_UNIT.	GE005	COMPOSIÇÃO	3.2.5	Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado	m	62,00	6,34	21,25%	7,69	476,78	
3.3				Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para boca fora							
SINAPI	100981	COMPOSIÇÃO	3.3.1	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	m3	50,85	7,65	21,25%	9,28	471,89	
SINAPI	97914	COMPOSIÇÃO	3.3.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	5.327,92	2,38	21,25%	2,89	15.397,69	
						TOTAL DO SUB ITEM				R\$ 41.596,53	
4				TERRAPLENAGEM							
4.1				Escavação em áreas							
C_UNIT.	GE150	COMPOSIÇÃO	4.1.1	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3	m3	21.605,92	3,22	21,25%	3,90	84.263,09	
SICRO	5502966	COMPOSIÇÃO	4.1.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	137,07	41,89	21,25%	50,79	6.961,79	
SICRO	5502967	COMPOSIÇÃO	4.1.3	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	112,15	83,25	21,25%	100,94	11.320,42	
C_COM.	CC023	INSUMO	4.1.4	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)	m3	19.234,96	17,51	15,00%	20,14	387.392,09	
SICRO	5502978	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m3	19.234,96	4,13	21,25%	5,01	96.367,15	
C_UNIT.	GE101	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento	m3	8.199,12	67,14	21,25%	81,41	667.490,36	
C_UNIT.	GE015	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material	m3	1.700,00	79,91	21,25%	96,89	164.713,00	
C_UNIT.	GE016	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação	m3	1.700,00	10,34	21,25%	12,54	21.318,00	
4.1.9				Carga, transporte e descarga de solo para boca fora/obra							
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	4.1.9.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	96.070,51	2,15	21,25%	2,61	250.744,03	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	4.1.9.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	713.819,72	0,64	21,25%	0,78	556.779,38	
						TOTAL DO SUB ITEM				R\$ 2.247.349,31	
5				DRENAGEM							
5.1				Escavação mecanizada de vala							
SICRO	4805750	COMPOSIÇÃO	5.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	72,15	41,58	21,25%	50,42	3.637,80	

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES						PROGRAMA:							
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011						DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022							
OBJETO:													
OBRA: AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA													
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)													
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO													
OBS						BDI ND - SER		21,25%		BDI ND - INS		15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO						NÃO DESONERADO							
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)			
SINAPI	90106	COMPOSIÇÃO	5.1.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	11,24	6,60	21,25%	8,00	89,92			
SINAPI	90092	COMPOSIÇÃO	5.1.3	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m(média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	645,73	5,30	21,25%	6,43	4.152,04			
SINAPI	102281	COMPOSIÇÃO	5.1.4	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho),com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp),larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	803,94	4,76	21,25%	5,77	4.638,73			
SINAPI	90095	COMPOSIÇÃO	5.1.5	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	162,34	4,56	21,25%	5,53	897,74			
SICRO	5502971	COMPOSIÇÃO	5.1.6	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	54,12	72,83	21,25%	88,31	4.779,34			
SICRO	5502972	COMPOSIÇÃO	5.1.7	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	36,07	150,46	21,25%	182,43	6.580,25			
SICRO	4805765	COMPOSIÇÃO	5.1.8	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	18,02	156,01	21,25%	189,16	3.408,66			
			5.2	Escoramento de valas									
C_UNIT.	GE081	COMPOSIÇÃO	5.2.1	Escoramento metálico tipo caixa	m2	1.279,50	14,85	21,25%	18,01	23.043,80			
C_UNIT.	GE082	COMPOSIÇÃO	5.2.2	Escoramento tipo contínuo	m2	857,13	54,42	21,25%	65,98	56.553,44			
			5.3	Enrocamento / Berço / Esgotamento									
C_UNIT.	GE102	COMPOSIÇÃO	5.3.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual	m3	185,60	55,31	21,25%	67,06	12.446,34			
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	5.3.2	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	41,91	95,06	21,25%	115,26	4.830,55			
			5.3.3	Berço para bueiros									
SINAPI	94963	COMPOSIÇÃO	5.3.3.1	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	43,36	388,87	21,25%	471,50	20.444,24			
SINAPI	92443	COMPOSIÇÃO	5.3.3.2	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	42,60	52,67	21,25%	63,86	2.720,44			
SICRO	408067	COMPOSIÇÃO	5.3.3.3	Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	923,77	13,21	21,25%	16,02	14.798,80			
C_UNIT.	GE090	COMPOSIÇÃO	5.3.4	Esgotamento com moto bomba	h	176,00	15,50	21,25%	18,79	3.307,04			
			5.4	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto									
SINAPI	37451	INSUMO	5.4.1	Tubo de concreto simples para águas pluviais, classe ps1, com encaixe macho e fêmea, diametro nominal de 400 mm	m	242,00	39,22	15,00%	45,10	10.914,20			
C_COM.	CC009	COMPOSIÇÃO	5.4.2	Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para águas pluviais (nbr 8890)	m	139,00	145,00	15,00%	166,75	23.178,25			
SICRO	M2171	COMPOSIÇÃO	5.4.3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	m	56,00	218,57	15,00%	251,36	14.076,16			
SICRO	M2179	COMPOSIÇÃO	5.4.4	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	m	52,00	461,99	15,00%	531,29	27.627,08			
SINAPI	92809	COMPOSIÇÃO	5.4.5	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	242,00	48,61	21,25%	58,94	14.263,48			
SINAPI	92811	COMPOSIÇÃO	5.4.6	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	139,00	70,51	21,25%	85,49	11.883,11			
SINAPI	92813	COMPOSIÇÃO	5.4.7	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	56,00	94,82	21,25%	114,97	6.438,32			
SINAPI	92817	COMPOSIÇÃO	5.4.8	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1200 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	52,00	155,79	21,25%	188,90	9.822,80			
			5.5	Reaterro de vala									
SINAPI	93382	COMPOSIÇÃO	5.5.1	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af_04/2016	m3	52,46	31,09	21,25%	37,70	1.977,74			
SINAPI	93379	COMPOSIÇÃO	5.5.2	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 baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	9,61	17,64	21,25%	21,39	205,56			
SINAPI	93368	COMPOSIÇÃO	5.5.3	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	573,69	15,51	21,25%	18,81	10.791,11			

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES CONTRATO: CT 0350.967-85/2011 OBJETO:						PROGRAMA: DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022					
OBRA: AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO OBS											
						BDI ND - SER 21,25%		BDI ND - INS 15,00%			
PLANILHA DE ORÇAMENTO								NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SINAPI	93369	COMPOSIÇÃO	5.5.4	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	555,50	10,85	21,25%	13,16	7.310,38	
SINAPI	93371	COMPOSIÇÃO	5.5.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	120,27	9,07	21,25%	11,00	1.322,97	
			5.6	Material aplicado no reaterro das valas							
C.COM.	CC023	INSUMO	5.6.1	Árgila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)	m3	1.311,53	17,51	15,00%	20,14	26.414,21	
			5.7	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução							
			5.7.1	Boca de lobo com grelha							
C.UNIT.	GE027	COMPOSIÇÃO	5.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm	un	9,00	1.893,28	21,25%	2.295,60	20.660,40	
C.UNIT.	GE028	COMPOSIÇÃO	5.7.1.2	Para Tubo DN 60 cm	un	5,00	2.245,19	21,25%	2.722,29	13.611,45	
C.UNIT.	GE030	COMPOSIÇÃO	5.7.1.3	Para Tubo DN 120 cm	un	1,00	4.924,09	21,25%	5.970,46	5.970,46	
			5.7.2	Caixa de Ligação							
C.UNIT.	GE024	COMPOSIÇÃO	5.7.2.1	Para Tubo DN até 40 cm	un	4,00	1.083,50	21,25%	1.313,74	5.254,96	
C.UNIT.	GE025	COMPOSIÇÃO	5.7.2.2	Para Tubo DN 60 cm	un	2,00	1.128,75	21,25%	1.368,61	2.737,22	
C.UNIT.	GE026	COMPOSIÇÃO	5.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm	un	1,00	1.767,27	21,25%	2.142,81	2.142,81	
			5.8	Boca de bueiro							
SICRO	804085	COMPOSIÇÃO	5.8.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2,00	616,42	21,25%	747,41	1.494,82	
SICRO	804105	COMPOSIÇÃO	5.8.2	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	3,00	1.042,54	21,25%	1.264,08	3.792,24	
SICRO	804141	COMPOSIÇÃO	5.8.3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1,00	2.150,03	21,25%	2.606,91	2.606,91	
SICRO	804145	COMPOSIÇÃO	5.8.4	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1,00	2.158,19	21,25%	2.616,81	2.616,81	
			5.9	Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução							
SICRO	2003607	COMPOSIÇÃO	5.9.1	Dreno subsuperficial - DSS 02 - brita comercial	m	507,00	30,69	21,25%	37,21	18.865,47	
SICRO	2004507	COMPOSIÇÃO	5.9.2	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	m	507,00	64,63	21,25%	78,36	39.728,52	
			5.10	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução							
SICRO	2003319	COMPOSIÇÃO	5.10.1	Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais	m	70,00	75,11	21,25%	91,07	6.374,90	
SICRO	2003321	COMPOSIÇÃO	5.10.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais	m	66,00	62,67	21,25%	75,99	5.015,34	
SICRO	2003343	COMPOSIÇÃO	5.10.3	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - areia e brita comerciais	m	80,00	57,65	21,25%	69,90	5.592,00	
SICRO	2003315	COMPOSIÇÃO	5.10.4	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais	m	700,00	86,85	21,25%	105,31	73.717,00	
			5.11	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra							
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	5.11.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³	t	6.153,59	2,15	21,25%	2,61	16.060,87	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	5.11.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	42.877,76	0,64	21,25%	0,78	33.444,65	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 592.241,33	
			6	PAVIMENTAÇÃO						R\$ 3.471.893,62	
SICRO	4011209	COMPOSIÇÃO	6.1	Regularização do subleito	m2	23.849,62	0,96	21,25%	1,16	27.665,56	
C.UNIT.	GE201	COMPOSIÇÃO	6.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m3	5.751,22	75,24	21,25%	91,23	524.683,80	
C.UNIT.	GE202	COMPOSIÇÃO	6.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m3	4.001,77	98,38	21,25%	119,29	477.371,14	
SICRO	4011352	COMPOSIÇÃO	6.4	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	25.993,10	0,39	21,25%	0,47	12.216,76	
SICRO	4011353	COMPOSIÇÃO	6.5	Pintura de ligação	m2	44.000,90	0,27	21,25%	0,33	14.520,30	
SICRO	4011463	COMPOSIÇÃO	6.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	4.050,17	144,62	21,25%	175,35	710.197,31	
			6.7	Aquisição e transporte de ligantes asfálticos							
ANP - PR	M2092	INSUMO	6.7.1	Aquisição de emulsão asfáltica EAI	t	33,79	3.134,20	15,00%	3.604,33	121.790,31	
ANP - PR	41905	INSUMO	6.7.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C	t	19,80	3.078,42	15,00%	3.540,18	70.095,56	
ANP - PR	41899	INSUMO	6.7.3	Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70	t	229,24	4.534,80	15,00%	5.215,02	1.195.491,18	
			6.8	Carga, transporte e descarga para a obra							
			6.8.1	Transporte de material granular e CBUQ							
SICRO	5914336	COMPOSIÇÃO	6.8.1.1	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada	txkm	229.696,02	0,64	21,25%	0,78	179.162,90	
SICRO	5914612	COMPOSIÇÃO	6.8.1.2	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	txkm	56.702,35	1,09	21,25%	1,32	74.847,10	
			6.8.2	Transporte de ligantes asfálticos							

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES							PROGRAMA:				
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011							DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022				
OBJETO:											
OBRA: AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA											
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)											
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO											
OBS							BDI ND - SER	21,25%	BDI ND - INS	15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SINAPI	102330	COMPOSIÇÃO	6.8.2.1	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). af_07/2020	txkm	8.484,90	1,19	21,25%	1,44	12.218,26	
SINAPI	102331	COMPOSIÇÃO	6.8.2.2	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). af_07/2020	txkm	92.202,58	0,46	21,25%	0,56	51.633,44	
TOTAL DO SUB ITEM										R\$ 3.471.893,62	
			7	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES						R\$ 788.613,79	
			7.1	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros							
SINAPI	94273	COMPOSIÇÃO	7.1.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016	m	4.020,00	47,43	21,25%	57,51	231.190,20	
C_COM.	CC023	INSUMO	7.1.2	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)	m3	1.659,43	17,51	15,00%	20,14	33.420,92	
SICRO	4815671	COMPOSIÇÃO	7.1.3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	1.659,43	16,20	21,25%	19,64	32.591,21	
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	7.1.4	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	416,75	95,06	21,25%	115,26	48.034,61	
			7.1.5	Carga, transporte e descarga para a obra							
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	7.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	3.111,43	2,15	21,25%	2,61	8.120,83	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	7.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	32.111,64	0,64	21,25%	0,78	25.047,08	
			7.2	Revestimento de Passeios							
C_UNIT.	GE060	COMPOSIÇÃO	7.2.1	Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular cor vermelha 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	m2	763,86	83,84	21,25%	101,66	77.654,01	
C_UNIT.	GE061	COMPOSIÇÃO	7.2.2	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	m2	3.274,82	60,37	21,25%	73,20	239.716,82	
C_UNIT.	GE062	COMPOSIÇÃO	7.2.3	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	m2	128,80	81,60	21,25%	98,94	12.743,47	
			7.3	Revestimento Vegetal para canteiros /taludes							
SINAPI	98504	COMPOSIÇÃO	7.3.1	Plantio de grama em placas. af_05/2018	m2	5.172,11	11,14	21,25%	13,51	69.875,21	
SICRO	4413905	COMPOSIÇÃO	7.3.2	Hidrosseadura	m2	2.486,48	3,39	21,25%	4,11	10.219,43	
TOTAL DO SUB ITEM										R\$ 788.613,79	
			8	OBRAS DE CONTENÇÃO						R\$ 723.401,78	
			8.1	Escavacao de solo, Lastro de fundação e Reaterro							
C_UNIT.	GE102	COMPOSIÇÃO	8.1.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual	m3	621,76	55,31	21,25%	67,06	41.695,23	
			8.2	Enrocamento							
C_UNIT.	GE103	COMPOSIÇÃO	8.2.1	Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	2.007,84	162,31	21,25%	196,80	395.142,91	
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	8.2.2	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	1.040,00	7,73	21,25%	9,37	9.744,80	
			8.3	Gabião tipo Caixa							
C_UNIT.	GE104	COMPOSIÇÃO	8.3.1	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	387,50	424,83	21,25%	515,11	199.605,13	
C_UNIT.	GE070	COMPOSIÇÃO	8.3.2	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)	m2	382,50	29,23	21,25%	35,44	13.555,80	
SICRO	2003611	COMPOSIÇÃO	8.3.3	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	m	80,00	52,94	21,25%	64,19	5.135,20	
			8.4	Carga, transporte e descarga para a obra							
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	8.4.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	5.215,19	2,15	21,25%	2,61	13.611,65	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	8.4.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	57.578,28	0,64	21,25%	0,78	44.911,06	
TOTAL DO SUB ITEM										R\$ 723.401,78	
			9	SINALIZAÇÃO						R\$ 298.950,05	
			9.1	Sinalização Horizontal							
SICRO	5213400	COMPOSIÇÃO	9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	1.133,71	24,65	21,25%	29,89	33.886,59	
SICRO	5213404	COMPOSIÇÃO	9.1.2	Pintura de setas e zebraos com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	73,00	36,80	21,25%	44,62	3.257,26	
SICRO	5213408	COMPOSIÇÃO	9.1.3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m2	588,40	41,57	21,25%	50,40	29.655,36	

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES						PROGRAMA:					
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011						DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022					
OBJETO:											
OBRA: AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA											
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)											
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO											
OBS						BDI ND - SER	21,25%	BDI ND - INS	15,00%		
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SICRO	5213362	COMPOSIÇÃO	9.1.4	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	und	31,00	77,20	21,25%	93,61	2.901,91	
SICRO	5213361	COMPOSIÇÃO	9.1.5	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação	und	269,00	76,12	21,25%	92,30	24.828,70	
C_UNIT.	GE071	COMPOSIÇÃO	9.1.6	Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação	und	1.577,00	44,16	21,25%	53,54	84.432,58	
			9.2	Sinalização Vertical							
C_UNIT.	GE075	COMPOSIÇÃO	9.2.1	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	und	59,00	307,28	21,25%	372,58	21.982,22	
SICRO	5213572	COMPOSIÇÃO	9.2.2	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m2	28,12	518,94	21,25%	629,21	17.693,39	
SICRO	5213769	COMPOSIÇÃO	9.2.3	Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m² - fornecimento e implantação - areia e brita comerciais	und	1,00	50.791,64	21,25%	61.584,86	61.584,86	
			9.3	Sinalização de Obra							
SICRO	5213416	COMPOSIÇÃO	9.3.1	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	m2	9,00	373,78	21,25%	453,21	4.078,89	
SINAPI	98458	COMPOSIÇÃO	9.3.2	Tapume com compensado de madeira. af. 05/2018	m2	24,20	151,71	21,25%	183,95	4.451,59	
SINAPI	13244	INSUMO	9.3.3	Cone de sinalização em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm	und	50,00	62,95	15,00%	72,39	3.619,50	
SICRO	5213840	COMPOSIÇÃO	9.3.4	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m2	120,00	45,20	21,25%	54,81	6.577,20	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 298.950,05	
TOTAL GLOBAL DOS SERVIÇOS (COM BDI)										R\$ 8.428.648,90	
<p>ENG. IVONIR ANTONIO MARTINELLI RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO CREA 023453-4</p>											
BDI MAT/SER = Acórdão Nº 2622/2013 – TCU // ADM LOCAL = Acórdão Nº 2622/2013 – TCU						BASE SINAPI: 01/2022 - *SICRO: 10/2021 - **TAB. CONS DNIT: 10/2021 - ANP: 01/2022					
NOTA											
O valor a ser desbloqueado correspondente ao item de administração local será proporcional à evolução financeira da obra no período.											
Em relação ao item 6.1.10 (Escavação de vala em material de 3ª categoria) a escavação do material será com uso de explosivos, deverá estar previsto nos valores ofertados todos os itens pertinentes ao serviço conforme especificações técnicas vigentes.											
Foram mantidos os encargos sociais conforme planilhas de referência de preço: SINAPI [113,35% (hora) e 71,47% (mês)], SICRO [Manual Técnico do DNIT (Volume 04 - Mão de Obra -> Tomo 02-Encargos Sociais)] e TAB. CONS DNIT [84,04% (mês)].											
* ITENS REFERENCIAL TABELA DNIT/SICRO OUTUBRO/2021 NÃO DESONERADA, REAJUSTADA POR ÍNDICE REAJUSTE DNIT PARA JANEIRO/2022											
** ITENS REFERENCIAL TABELA CONSULTORIA DNIT OUTUBRO/2021, REAJUSTADA POR ÍNDICE REAJUSTE DNIT (0,877%) PARA JANEIRO/2022											

COMPOSIÇÃO DE PREÇO - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Administração Local								
TIPO	REFERÊNCIA	COD.	DESCRIÇÃO	UNID	Fração de Trabalho	Unidade: mês	C. Unit. (R\$)	GE001 CUSTO TOTAL (R\$)
			Equipe de condução da obra					
Composição	SINAPI	93565	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	mês	0,17	0,17	17.364,65	2.951,99
Composição	SINAPI	90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	0,83	146,32	33,69	4.929,52
Composição	SINAPI	90767	Apontador ou apropriador com encargos complementares	h	0,17	29,92	21,35	638,79
			Locomoção de pessoal administrativo					
Veículo	Tabela de Consultoria DNIT	E8889	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chp	0,17	29,92	35,41	1.059,47
Veículo	Tabela de Consultoria DNIT	E8889I	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chi	0,83	146,08	5,58	815,13
			Serviços de topografia para acompanhamento de obras					
Composição	SINAPI	90781	Topógrafo com encargos complementares	h	0,21	36,96	24,34	899,61
Composição	SINAPI	88253	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares	h	0,21	36,96	10,84	400,65
Cesta das Instalações	Tabela de Consultoria DNIT	B8958	Topografia	mês	0,83	0,17	2.875,24	488,79
			Serviços de apoio estratégico e logístico da obra (segurança do trabalho e controle tecnológico)					
Composição	SINAPI	88321	Técnico de laboratório com encargos complementares	h	0,29	51,04	30,33	1.548,04
Composição	SINAPI	88249	Auxiliar de laboratório com encargos complementares	h	0,29	51,04	35,97	1.835,91
Cesta das Instalações	Tabela de Consultoria DNIT	B8957	Laboratório de solos	mês	0,21	0,21	4.276,35	898,03
Cesta das Instalações	Tabela de Consultoria DNIT	B8955	Laboratório de asfalto	mês	0,08	0,08	5.878,46	470,28
TOTAL DO ITEM (sem bdi)								R\$ 16.936,20
REFERÊNCIA								
TABELA DE CONSULTORIA DNIT: 10/2021, REAJUSTADA POR INDICE REAJUSTE DNIT (0,877%) PARA JANEIRO/2022 SINAPI: 01/2022								

NOTA: Utilizado como referência: Jornada Diária
 44,00 horas semanais
 4,00 semanas por mês
 176,00 horas por mês
 >>>> Quantidade por mês obtida pelo cálculo de: 176 horas x Fração de trabalho

COMPOSIÇÕES DE PREÇO - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL

2.1		DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS							Unidade:		UND
REFER.	CÓDIGO	EQUIPAMENTO TRANSPORTADO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (KM)	TEMPO DE VIAGEM (H)	QUANT.	CUSTO	CUSTO TOTAL	Comp_Unit:	GE003
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											
SICRO	E9524	Motoniveladora - 93 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw
SICRO	E9544	Vassoura mecânica rebocável	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	2,0	326,25	2.499,07	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	2,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9514	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	2,0	326,25	2.499,07	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9693	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 115 kW	Florianópolis	obra	230,00	3,83	1,0	326,25	1.249,53	E9665 - Caval	meccânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
TOTAL									14.994,38		
NOTA: ADOTADO COMO ORIGEM A CAPITAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, CONFORME ORIENTAÇÃO MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - ITEM 2 ADOTADO VELOCIDADE MÉDIA DE TRASNPORTE COMO SENDO RODOVIA PAVIMENTADA, CONFORME ORIENTAÇÃO MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO * PREVISTO O TRANSPORTE DE EQUIPAMENTO EM CONJUNTO (2 EQUIPAMENTOS POR CAVALO MECÂNICO)											

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA								
							NÃO DESONERADO	
3.1.2	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada			Unid.:	m	Comp_Unit	GE080	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,50	20,40	10,20	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)							R\$ 10,20	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
3.1.3	Retirada e realocação de portão			Unid.:	m2	Comp_Unit	GE084	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	2,00	20,40	40,80	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)							40,80	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
3.2.2	Retirada de meio fio			Unid.:	m	Comp_Unit	GE004	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,21	27,42	5,76	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,21	20,40	4,28	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)							R\$ 10,04	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
3.2.5	Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado			Unid.:	m	Comp_Unit	GE005	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,20	11,30	2,26	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)							R\$ 6,34	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
4.1.1	Escavacao mecanica, a ceu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidraulica, capacidade de 0,78			Unid.:	m3	Comp_Unit	GE150	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	84013	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17,8 t, potência líquida 110 hp - chi diurno. af_10/2014	chi	0,0058	72,31	0,42	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,0192	20,40	0,39	
SINAPI	90991	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17,8 t, potência líquida 110 hp - chp diurno. af_10/2014	chp	0,0134	179,89	2,41	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)							R\$ 3,22	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
5.7.1	Boca de lobo com grelha			Unid.:	un	Comp_Unit	GE027	
5.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm			UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	5,51	102,07	562,41	
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,10	419,49	41,95	
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	13,08	14,51	189,79	
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,23	350,69	80,66	
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,31	375,95	116,54	
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	3,06	52,67	161,17	
SINAPI	11245	Insumo	Grelha foto simples com requadro, carga maxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15*mm, area estacionamento carro passeio	und	1,00	404,65	404,65	
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,40	27,42	10,97	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08	
SICRO	M0224	Insumo	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1,00	64,41	64,41	
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3:4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,66	388,87	256,65	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)							R\$ 1.893,28	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA

NÃO DESONERADO

5.7.1 Boca de lobo com grelha							
5.7.1.2 Para Tubo DN 60 cm				Unid.:	un	Comp_Unit	GE028
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	7,03	102,07	717,55
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,12	419,49	50,34
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	16,91	14,51	245,36
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,28	350,69	98,19
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,38	375,95	142,86
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	3,42	52,67	180,13
SINAPI	11245	Insumo	Grelha foto simples com requadro, carga máxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15*mm, area estacionamento carro passeio	und	1,00	404,65	404,65
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,40	27,42	10,97
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08
SICRO	M0224	Insumo	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1,00	64,41	64,41
SINAPI	94963	Composição	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	0,84	388,87	326,65
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	2.245,19

REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista

5.7.1 Boca de lobo com grelha							
5.7.1.3 Para Tubo DN 120 cm				Unid.:	un	Comp_Unit	GE030
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	21,16	102,07	2.159,80
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,36	419,49	151,02
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	36,91	14,51	535,56
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,43	350,69	150,80
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,58	375,95	218,05
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	4,50	52,67	237,02
SINAPI	11245	Insumo	Grelha foto simples com requadro, carga máxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15*mm, area estacionamento carro passeio	und	1,00	404,65	404,65
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,40	27,42	10,97
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08
SICRO	M0224	Insumo	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1,00	64,41	64,41
SINAPI	94963	Composição	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	2,54	388,87	987,73
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	4.924,09

REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista

5.7.2 Caixa de Ligação							
5.7.2.1 Para Tubo DN até 40 cm				Unid.:	un	Comp_Unit	GE024
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	4,13	102,07	421,55
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,07	419,49	29,36
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	12,49	14,51	181,23
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,15	350,69	52,60
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,23	375,95	86,47
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	2,16	52,67	113,77
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08
SINAPI	94963	Composição	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	0,50	388,87	194,44
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	1.083,50

REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista

5.7.2 Caixa de Ligação							
5.7.2.2 Para Tubo DN 60 cm				Unid.:	un	Comp_Unit	GE025
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	3,79	102,07	386,85
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,07	419,49	29,36
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,27	14,51	221,57
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,20	350,69	70,14
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,29	375,95	109,03
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	2,52	52,67	132,73
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08
SINAPI	94963	Composição	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	0,45	388,87	174,99
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	1.128,75

REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA								
							NÃO DESONERADO	
5.7.2	Caixa de Ligação							
5.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm			Unid.:	un	Comp_Unit	GE026	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	6,98	102,07	712,45	
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,12	419,49	50,34	
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	21,11	14,51	306,31	
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,24	350,69	84,17	
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,35	375,95	131,58	
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações.	m2	2,88	52,67	151,69	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	20,40	4,08	
SINAPI	94963	Composição	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	0,84	388,87	326,65	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	1.767,27	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
C_AUX	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm			Unid.:	m2	Comp_Unit	C_AUX 1	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,990	27,42	27,15	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,495	20,40	10,10	
SINAPI	87292	Composição	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,022	456,48	10,04	
SINAPI	34592	Insumo	Bloco de vedação concreto 14 x 19 x 29 cm (classe c - nbr 6136)	und	18,200	3,01	54,78	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	102,07	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								
							NÃO DESONERADO	
7.2.1	Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular corvermelha 20 x 10 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm			Unid.:	m2	cm, e=6	Comp_Unit	GE060
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
C_COM	CC016	Insumo	Po de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,0633	51,40	3,25	
C_COM	CC005	Insumo	Piso podotátil em concreto de 35 mpa, e= 6 cm	m2	1,0487	58,00	60,82	
SINAPI	88260	Composição	Calceteiro com encargos complementares	h	0,3975	27,24	10,83	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,3975	20,40	8,11	
SINAPI	91277	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0041	10,53	0,04	
SINAPI	91278	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1947	0,54	0,11	
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0483	11,30	0,55	
SINAPI	91285	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1504	0,87	0,13	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	83,84	
REFERÊNCIA 92396 - SINAPI								
7.2.2	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm			Unid.:	m2	Comp_Unit	GE061	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
C_COM	CC016	Insumo	Po de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,0633	51,40	3,25	
SINAPI	36155	Insumo	Bloco de concreto para pavimento intertravado fck ≥ 35 MPa - tipo paver (NBR 9781), dimensão 20x10x6 cm - cor natural	m2	1,0487	35,62	37,35	
SINAPI	88260	Composição	Calceteiro com encargos complementares	h	0,3975	27,24	10,83	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,3975	20,40	8,11	
SINAPI	91277	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0041	10,53	0,04	
SINAPI	91278	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1947	0,54	0,11	
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0483	11,30	0,55	
SINAPI	91285	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1504	0,87	0,13	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	60,37	
REFERÊNCIA 92396 - SINAPI								

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA									
7.2.3 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm						Unid.:	m2	NÃO DESONERADO	
						Comp_Unit	GE062		
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
C_COM	CC016	Insumo	Po de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,0655	51,40	3,37		
SINAPI	36170	Insumo	Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandes/paralelepipedo, *22 cm x 11* cm, e = 8 cm, resistencia de 35 mpa (nbr 9781), cor natural	m2	1,0487	45,00	47,19		
SINAPI	88260	Composição	Calçeteiro com encargos complementares	h	0,6308	27,24	17,18		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,6308	20,40	12,87		
SINAPI	91277	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0055	10,53	0,06		
SINAPI	91278	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,3115	0,54	0,17		
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0483	11,30	0,55		
SINAPI	91285	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,2430	0,87	0,21		
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	81,60		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
8.3.2 Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)						Unid.:	m2	Comp_Unit GE070	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	M0107	Insumo	Geocomposto para drenagem	m2	1,10	23,24	25,56		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,18	20,40	3,67		
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	29,23		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
9.1.6 Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação						Unid.:	und	Comp_Unit GE071	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,045	357,68	16,10		
SINAPI	7288	Insumo	Tinta esmalte sintético premium fosco	l	0,100	33,80	3,38		
SICRO	3103302	Composição	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	0,205	67,31	13,80		
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,100	27,42	2,74		
SINAPI	88310	Composição	Pintor com encargos complementares	h	0,100	27,40	2,74		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,100	20,40	2,04		
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,008	419,49	3,36		
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	44,16		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
9.2.1 Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de						Comp_Unit	GE075		
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SINAPI	7696	Insumo	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580)	m	3,00	95,83	287,49		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,25	20,40	5,10		
SINAPI	94974	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual. af_05/2021	m3	0,03	408,99	12,27		
SINAPI	93358	Composição	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_02/2021	m3	0,03	80,70	2,42		
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	307,28		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
5.2 Escoramento de valas									
5.2.1 Escoramento metálico tipo caixa						Unid.:	m2	Comp_Unit GE081	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SINAPI	1330	Insumo	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 1/4 " (6,35 mm) 49,79 kg/m2	kg	0,0100	11,91	0,12		
SINAPI	4766	Insumo	Perfil "I" de aço laminado, abas inclinadas, "I" 152 x 22	kg	0,0770	12,57	0,97		
SINAPI	10999	Insumo	Eletrodo revestido aws - e6013, diametro igual a 4,00 mm	kg	0,0010	34,32	0,03		
SINAPI	7692	Insumo	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 5", e = *5,40* mm, peso *17,80* kg/m (nbr 5580)	m	0,0100	329,99	3,30		
SINAPI	83765	Composição	Grupo de soldagem com gerador a diesel 60 cv para solda elétrica, sobre 04 rodas, com motor 4 cilindros 600 a - chp diurno. af_02/2016	chp	0,0100	87,25	0,87		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,3000	20,40	6,12		
SICRO	E9110	Insumo	Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	0,0100	344,22	3,44		
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	14,85		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
5.3.3.3 Escoramento de valas									
5.2.2 Escoramento tipo contínuo						Unid.:	m2	Comp_Unit GE082	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SINAPI	5061	Insumo	Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	kg	0,1000	21,17	2,12		
SINAPI	4115	Insumo	Madeira rolica tratada, d = 12 a 15 cm, h = 3,00 m, em eucalipto ou equivalente da regio	m	0,0200	22,77	0,46		
SINAPI	4472	Insumo	Viga nao aparelhada *6 x 16* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regio - bruta	m	0,0220	32,37	0,71		
SINAPI	6189	Insumo	Tabua nao aparelhada *2,5 x 30* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regio - bruta	m	0,0340	25,26	0,86		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,8000	20,40	16,32		
SINAPI	88262	Composição	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	1,0000	27,79	27,79		
SICRO	E9526	Insumo	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	0,0500	123,19	6,16		
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	54,42		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA									
5.3.4 Esgotamento com moto bomba						UNID.: h		NÃO DESONERADO	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE090
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,100	20,40	2,04		
SICRO	E9079	Insumo	Bomba submersível com capacidade de 360 m³/h - 23 kW	chp	0,666	20,21	13,46		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	15,50
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
6.1.6 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material						UNID.: m3		Comp_Unit GE015	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE015
SINAPI	4743	Insumo	Cascalho de cava	m3	1,280	47,56	60,88		
SINAPI	4748	Insumo	Pedra britada ou bica corrida, nao classificada (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,160	75,34	12,05		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)	m3	0,160	43,65	6,98		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	79,91
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
6.1.7 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação						UNID.: m3		Comp_Unit GE016	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE016
SINAPI	5932	Composição	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	0,00326	209,76	0,68		
SINAPI	5944	Composição	Pá carregadeira sobre rodas, potência 197 hp, capacidade da caçamba 2,5 a 3,5 m³, peso operacional 18338 kg - chp diurno. af_06/2014	chp	0,00826	210,81	1,74		
SINAPI	5684	Composição	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	0,01087	127,39	1,38		
SINAPI	6879	Composição	Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência 111 hp, peso sem/com lastro 9,5 / 26 t, largura de trabalho 1,90 m - chp diurno. af_07/2014	chp	0,01087	165,46	1,80		
SINAPI	95127	Composição	Distribuidor de agregados autopropelido, cap 3 m³, a diesel, potência 176cv - chp diurno. af_07/2016	chp	0,00739	196,52	1,45		
SINAPI	95128	Composição	Distribuidor de agregados autopropelido, cap 3 m³, a diesel, potência 176cv - chi diurno. af_07/2016	chi	0,00348	44,80	0,16		
SINAPI	6259	Composição	Caminhão pipa 6.000 l, peso bruto total 13.000 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 189 cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6 m³ - chp diurno. af_06/2014	chp	0,00793	219,46	1,74		
SINAPI	6260	Composição	Caminhão pipa 6.000 l, peso bruto total 13.000 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 189 cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6 m³ - chi diurno. af_06/2014	chi	0,00293	46,03	0,13		
SINAPI	90776	Composição	Encarregado geral com encargos complementares	h	0,01087	33,69	0,37		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,04348	20,40	0,89		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	10,34
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
4.1.6 Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento						UNID.: m3		Comp_Unit GE101	
6.1.3 Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento						UNID.: m3		Comp_Unit GE101	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE101
SICRO	E9530	Insumo	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chp	0,0070	184,30	1,29		
SICRO	E9530i	Insumo	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chi	0,0130	70,70	0,92		
SICRO	E9541	Insumo	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	chp	0,0200	607,92	12,16		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,0200	19,43	0,39		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)	m3	1,2000	43,65	52,38		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	67,14
REFERÊNCIA 1505877 - SICRO									
5.3.1 Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual						UNID.: m3		Comp_Unit GE102	
8.1.1 Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual						UNID.: m3		Comp_Unit GE102	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE102
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,60	19,43	11,66		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)	m3	1,00	43,65	43,65		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	55,31
REFERÊNCIA 2003868 - SICRO									
8.2.1 Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento						UNID.: m3		Comp_Unit GE103	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE103
SICRO	P9821	Insumo	Pedreiro	h	0,50	25,55	12,78		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	5,00	19,43	97,15		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)	m3	1,20	43,65	52,38		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	162,31
REFERÊNCIA 1505879 - SICRO									
8.3.1 Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e						UNID.: m3 assentamento		Comp_Unit GE104	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE104
SICRO	E9526	Insumo	Retrosescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	0,2222	123,19	27,37		
SICRO	P9821	Insumo	Pedreiro	h	0,8889	26,30	23,38		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	1,7778	20,00	35,56		
SICRO	M0233	Insumo	Gabião tipo caixa em liga de zinco e alumínio revestido com polímero de malha hexagonal - C = 2,00 m, L = 1,00 m e H = 1,00 m	und	0,5000	576,63	288,32		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)	m3	1,1500	43,65	50,20		
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	424,83
REFERÊNCIA 3205866 - SICRO									

6.2.2 Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial				Unid.: m3		Comp_Unit		GE201
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
C_COM	CC015	Composição	MACADAME SECO	m3	1,40000	40,80	57,12	
SINAPI	5631	Composição	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,01900	184,99	3,51	
SINAPI	5632	Composição	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,04500	74,48	3,35	
SINAPI	5684	Composição	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	0,00900	127,39	1,15	
SINAPI	5685	Composição	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	0,05500	46,38	2,55	
SINAPI	5932	Composição	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	0,01100	209,76	2,31	
SINAPI	5934	Composição	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	0,05300	74,27	3,94	
SINAPI	88316	Composição	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06400	20,40	1,31	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	75,24	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								

6.2.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial				Unid.: m3		Comp_Unit		GE202
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	5684	Composição	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	0,00900	127,39	1,15	
SINAPI	5685	Composição	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	0,02100	46,38	0,97	
SINAPI	5901	Composição	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	0,00200	265,49	0,53	
SINAPI	5903	Composição	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	0,02800	52,52	1,47	
SINAPI	5932	Composição	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	0,00800	209,76	1,68	
SINAPI	5934	Composição	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	0,02200	74,27	1,63	
SINAPI	88316	Composição	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,03000	20,40	0,61	
C_COM	CC014	Insumo	BRITA GRADUADA SIMPLES	m3	1,46670	60,00	88,00	
SINAPI	96463	Composição	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	chp	0,00400	170,29	0,68	
SINAPI	96464	Composição	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	chi	0,02600	63,93	1,66	
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$	98,38	
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista								

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA**NÃO DESONERADO****COTAÇÕES**

CC005 Piso podotátil em concreto de 35 mpa, e= 6 cm		Unid.:	m2
Nome da Empresa		Data	Preço
Planalto Artefatos de Cimento Ltda Rua Altiva Alves, 225 - São Paulo - Lages - SC Telefone (49) 3224-5832 E-mail: planaltoartefatos@hotmail.com Contato: Rodrigo Coan	N01	jan/22	58,00
Concrebloc Industria e Comércio de Artefatos de Cimento Eirelli Avenida Doutor João Pedro Arruda, s/n - Área Industrial - Lages - SC Telefone (49) 3226-0193 E-mail: concrebloc@concrebloc.com.br Contato: Fabio	N02	jan/22	60,00
Leão Industrial Construtora Ltda Rua Valdomiro Koeche, 320 - Gethal - Lages - SC Telefone (49) 3224-8616 E-mail: leaoconstrutora@uol.com.br Contato: Átila	N03	jan/22	56,00
Custo Unitário Adotado			R\$ 58,00

CC009 Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para aguas pluviais (nbr 8890)		Unid.:	m
Nome da Empresa		Data	Preço
Premocon Artefatos de Cimento Ltda Rua Pedro Schmitt Junior, 1000 - Poço Grande - Gaspar - SC Telefone (47) 3332-2788 CNPJ: 00.556.052/0001-49 Contato: Vanilson	N01	jan/22	147,25
Concrebloc Industria e Comércio de Artefatos de Cimento Eirelli Avenida Doutor João Pedro Arruda, s/n - Área Industrial - Lages - SC Telefone (49) 3226-0193 E-mail: concrebloc@concrebloc.com.br Contato: Fabio	N02	jan/22	145,00
Leão Industrial Construtora Ltda Rua Valdomiro Koeche, 320 - Gethal - Lages - SC Telefone (49) 3224-8616 E-mail: leaoconstrutora@uol.com.br Contato: Átila	N03	jan/22	140,00
Custo Unitário Adotado			R\$ 145,00

CC012 Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)		Unid.:	m3
Nome da Empresa		Data	Preço
Britagem Gaspar Ltda Rua Padre Diego Feijó, s/n - Bom Jesus - Lages - SC Telefone (49) 3224-0571 CNPJ: 01.924.996/0002-75	N01	jan/22	40,00
Consbrita Construtora de Obras Ltda Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50	N02	jan/22	43,65
Britaplan Britagem Planalto Ltda Rodovia BR-116, Km 253 - Acesso Sul - Lages - SC Telefone (49) 3226-0030 CNPJ: 75.887.273/0001-07	N03	jan/22	47,70
Custo Unitário Adotado			R\$ 43,65

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA - PROPOSTAS LICITAÇÕES

CC023 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)		Unid.:	m3
Nome da Empresa - Processo Licitatório		Data	Preço
Construtora Branger Ltda - Tomada de Preços 18/2021(Ruas Osvaldo Aranha e João Schultz) Jorge Neves Vieira, 88512-310 - Lages - SC Telefone (49) 3222-6553 CNPJ: 09.146.893/0001-52	N01	nov/21	16,87
A S Construtora Ltda - Tomada de Preços 19/2021(Rua 31 de Março) Rua Sete Mil Quinhentos e Cinquenta e Três, 258 - Área Industrial - Lages - SC Telefone (49) 3223-0735 CNPJ: 00.434.177/0001-04	N02	nov/21	16,79
Construtora Branger Ltda - Tomada de Preços 20/2021(Rua Independência) Jorge Neves Vieira, 88512-310 - Lages - SC Telefone (49) 3222-6553 CNPJ: 09.146.893/0001-52	N03	nov/21	16,87
Custo Unitário Adotado		R\$	16,87
Índice de reajuste terraplenagem - DNIT (nov/2021 - 403,582 e jan/2022 - 418,937)			3,805%
Custo Unitário Adotado Reajustado - Jan/2022		R\$	17,51

NOTA: Os preços do referido insumo foram obtidos pelo valores propostos pelas empresas, sendo excluído o seu respectivo BDI, em Editais de Tomada de Preços da Prefeitura Municipal de Lages e reajustados para Janeiro/2022.

CC014 Brita Graduada simples		Unid.:	m3
Nome da Empresa - Processo Licitatório		Data	Preço
Britaplan Britagem Planalto Ltda - Pregão Presencial 16/2021 PML (Processo 217/2021) Rodovia BR-116, Km 253 - Acesso Sul - Lages - SC Telefone (49) 3226-0030 CNPJ: 75.887.273/0001-07		jan/22	60,00
Custo Unitário Adotado		R\$	60,00

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Presencial 16/2021 PML (Processo 217/2021) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

CC015 Macadame Seco		Unid.:	m3
Nome da Empresa - Processo Licitatório		Data	Preço
Consbrita Construtora de Obras Ltda - Pregão Presencial 16/2021 PML (Processo 217/2021) Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50		jan/22	40,80
Custo Unitário Adotado		R\$	40,80

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Presencial 16/2021 PML (Processo 217/2021) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

CC016 Pó de pedra		Unid.:	m3
Nome da Empresa - Processo Licitatório		Data	Preço
Consbrita Construtora de Obras Ltda - Pregão Presencial 16/2021 PML (Processo 217/2021) Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50		jan/22	51,40
Custo Unitário Adotado		R\$	51,40

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Presencial 16/2021 PML (Processo 217/2021) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS			
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (ANP 01/2022)			
Estado	Paraná	Minas Gerais	São Paulo (11/21)
Preço aquisição (kg)	R\$ 2,79839	R\$ 2,63240	R\$ 2,85567
Preço aquisição (ton)	R\$ 2.798,39	R\$ 2.632,40	R\$ 2.855,67
ICMS	12,00%	12,00%	12,00%
Preço aquisição + ICMS	R\$ 3.134,20	R\$ 2.948,29	R\$ 3.198,35
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 3.604,33	R\$ 3.390,53	R\$ 3.678,10
Quantidade (ton)	33,79	33,79	33,79
Valor Total (aquisição)	R\$ 121.790,31	R\$ 114.566,01	R\$ 124.283,00
Distância Total	356,00	1.336,00	781,00
Transporte até 30 km			
Preço Transporte (102330-SINAPI)	R\$ 1,16	R\$ 1,16	R\$ 1,16
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 1,41	R\$ 1,41	R\$ 1,41
Quantidade (txkm)	1.013,70	1.013,70	1.013,70
Valor Total (transporte)	R\$ 1.429,32	R\$ 1.429,32	R\$ 1.429,32
Transporte acima de 30 km			
Preço Transporte (102331-SINAPI)	R\$ 0,45	R\$ 0,45	R\$ 0,45
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 0,55	R\$ 0,55	R\$ 0,55
Quantidade (txkm)	11.015,54	44.129,74	25.376,29
Valor Total (transporte)	R\$ 6.058,55	R\$ 24.271,36	R\$ 13.956,96
Valor Total	R\$ 129.278,18	R\$ 140.266,69	R\$ 139.669,28

VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS			
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP 50-70 (ANP 01/2022)			
Estado	Paraná	São Paulo	Rio Grande do Sul
Preço aquisição (kg)	R\$ 4,04893	R\$ 4,10587	R\$ 4,05940
Preço aquisição (ton)	R\$ 4.048,93	R\$ 4.105,87	R\$ 4.059,40
ICMS	12,00%	12,00%	12,00%
Preço aquisição + ICMS	R\$ 4.534,80	R\$ 4.598,57	R\$ 4.546,53
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 5.215,02	R\$ 5.288,36	R\$ 5.228,51
Quantidade (ton)	229,24	229,24	229,24
Valor Total (aquisição)	R\$ 1.195.491,18	R\$ 1.212.303,65	R\$ 1.198.583,63
Distância Total	356,00	781,00	331,00
Transporte até 30 km			
Preço Transporte (102330-SINAPI)	R\$ 1,16	R\$ 1,16	R\$ 1,16
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 1,41	R\$ 1,41	R\$ 1,41
Quantidade (txkm)	6.877,20	6.877,20	6.877,20
Valor Total (transporte)	R\$ 9.696,85	R\$ 9.696,85	R\$ 9.696,85
Transporte acima de 30 km			
Preço Transporte (102331-SINAPI)	R\$ 0,45	R\$ 0,45	R\$ 0,45
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 0,55	R\$ 0,55	R\$ 0,55
Quantidade (txkm)	74.732,24	172.159,24	69.901,24
Valor Total (transporte)	R\$ 41.102,73	R\$ 94.687,58	R\$ 38.445,68
Valor Total	R\$ 1.246.290,76	R\$ 1.316.688,08	R\$ 1.246.726,16

VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS			
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C (ANP 01/2022)			
Estado	Paraná	São Paulo	Rio Grande do Sul (12/21)
Preço aquisição (kg)	R\$ 2,74859	R\$ 2,93989	R\$ 2,84498
Preço aquisição (ton)	R\$ 2.748,59	R\$ 2.939,89	R\$ 2.844,98
ICMS	12,00%	12,00%	12,00%
Preço aquisição + ICMS	R\$ 3.078,42	R\$ 3.292,68	R\$ 3.186,38
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 3.540,18	R\$ 3.786,58	R\$ 3.664,34
Quantidade (ton)	19,80	19,80	19,80
Valor Total (aquisição)	R\$ 70.095,56	R\$ 74.974,28	R\$ 72.553,93
Distância Total	356,00	781,00	331,00
Transporte até 30 km			
Preço Transporte (102330-SINAPI)	R\$ 1,16	R\$ 1,16	R\$ 1,16
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 1,41	R\$ 1,41	R\$ 1,41
Quantidade (txkm)	594,00	594,00	594,00
Valor Total (transporte)	R\$ 837,54	R\$ 837,54	R\$ 837,54
Transporte acima de 30 km			
Preço Transporte (102331-SINAPI)	R\$ 0,45	R\$ 0,45	R\$ 0,45
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 0,55	R\$ 0,55	R\$ 0,55
Quantidade (txkm)	6.454,80	14.869,80	5.959,80
Valor Total (transporte)	R\$ 3.550,14	R\$ 8.178,39	R\$ 3.277,89
Valor Total	R\$ 74.483,24	R\$ 83.990,21	R\$ 76.669,36



PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Importante: Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a t

Mês	Produto	Estado	Preço
dez/21	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	4,00256
dez/21	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	4,04504
dez/21	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
dez/21	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	4,11867
nov/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	3,19193
nov/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	-
nov/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
nov/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,85567
dez/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Mato Grosso	-
dez/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	2,64567
dez/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	3,05216
dez/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	-
dez/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
dez/21	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	-
dez/21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,87333
dez/21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,84498
dez/21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
dez/21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,82656
jan/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Mato Grosso	4,27537
jan/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Minas Gerais	3,92342
jan/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	4,04893
jan/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	4,05940
jan/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
jan/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	4,10587
jan/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Mato Grosso	-
jan/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	2,63240
jan/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,79839
jan/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	-
jan/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
jan/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	-
jan/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Mato Grosso	-
jan/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Minas Gerais	2,66549
jan/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,74859
jan/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	-
jan/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
jan/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,93989



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

Cronograma	Programa	Modalidade	Empreendimentos
Global			
	Orgão	Valor do Repasse	Início da Obra
	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES		
Proposição			
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE			
Tipo de Serviço			
INFRAESTRUTURA			

	Item	Discriminação dos Serviços	Unidade	Quant.	Peso %	Valor Obras / Serviços	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06		
							%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
Recursos O.G.U	ETAPA 02																		
	1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	un.	1,00	2,92%	R\$ 246.421,80	8%	19.713,74	8%	19.713,74	8%	19.713,74	9%	22.177,96	9%	22.177,96	9%	22.177,96	
	2	DESMOBILIZAÇÃO	un.	1,00	0,22%	R\$ 18.180,69		-		-		-		-		-		-	
	3	SERVIÇOS PRELIMINARES	un.	1,00	0,49%	R\$ 41.596,53	25%	10.399,13	25%	10.399,13	25%	10.399,13	25%	10.399,13		-		-	
	4	TERRAPLENAGEM	un.	1,00	26,66%	R\$ 2.247.349,31	10%	224.734,93	15%	337.102,40	20%	449.469,86	20%	449.469,86	20%	449.469,86	10%	224.734,93	
	5	DRENAGEM	un.	1,00	7,03%	R\$ 592.241,33	50%	296.120,67	30%	177.672,40	15%	88.836,20		-		-		-	
	6	PAVIMENTAÇÃO	un.	1,00	41,19%	R\$ 3.471.893,62		-		-		-		-	9%	312.470,43	10%	347.189,36	
	7	URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	un.	1,00	9,36%	R\$ 788.613,79		-		-	10%	78.861,38	15%	118.292,07		-		-	
	8	OBRAS DE CONTENÇÃO	un.	1,00	8,58%	R\$ 723.401,78	15%	108.510,27	25%	180.850,45	15%	108.510,27	20%	144.680,36		-	15%	108.510,27	
	9	SINALIZAÇÃO	un.	1,00	3,55%	R\$ 298.950,05		-		-		-		-		-		-	
	Sub-total: simples					7,8%	659.478,74	8,6%	725.738,12	9,0%	755.790,58	8,8%	745.019,38	9,3%	784.118,25	8,3%	702.612,52		
	Acumulado			100,00%	R\$ 8.428.648,90	7,8%	R\$ 659.478,74	16,4%	R\$ 1.385.216,86	25,4%	R\$ 2.141.007,44	34,2%	R\$ 2.886.026,82	43,5%	R\$ 3.670.145,07	51,9%	R\$ 4.372.757,59		

Data: JANEIRO/2022

ENGº. IVONIR ANTONIO MARTINELLI
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO
CREA 023453-4

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES****CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

Cronograma	Programa	Modalidade	Empreendimentos
Global			
	Orgão	Valor do Repasse	Início da Obra
	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES		
Proposição			
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE			
Tipo de Serviço			
INFRAESTRUTURA			

Item	Discriminação dos Serviços	Unidade	Quant.	Peso %	Valor Obras / Serviços	Mês 07		Mês 08		Mês 09		Mês 10		Mês 11		Mês 12	
						%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
	ETAPA 02																
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	un.	1,00	2,92%	R\$ 246.421,80	9%	22.177,96	8%	19.713,74	8%	19.713,74	8%	19.713,74	8%	19.713,74	8%	19.713,74
2	DESMOBILIZAÇÃO	un.	1,00	0,22%	R\$ 18.180,69		-	-	-	-	-	-	-	100%	18.180,69		
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	un.	1,00	0,49%	R\$ 41.596,53		-	-	-	-	-	-	-		-		-
4	TERRAPLENAGEM	un.	1,00	26,66%	R\$ 2.247.349,31	5%	112.367,47		-		-		-		-		-
5	DRENAGEM	un.	1,00	7,03%	R\$ 592.241,33		-	-	-	-	-	5%	29.612,07		-		-
6	PAVIMENTAÇÃO	un.	1,00	41,19%	R\$ 3.471.893,62	14%	486.065,11	19%	659.659,79	19%	659.659,79	16%	555.502,98	11%	381.908,30	2%	69.437,87
7	URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	un.	1,00	9,36%	R\$ 788.613,79		-	-	-	10%	78.861,38	20%	157.722,76	45%	354.876,21		
8	OBRAS DE CONTENÇÃO	un.	1,00	8,58%	R\$ 723.401,78	10%	72.340,18		-		-		-		-		-
9	SINALIZAÇÃO	un.	1,00	3,55%	R\$ 298.950,05		-	-	-	-	-	30%	89.685,02	70%	209.265,04		
	Sub-total: simples					8,2%	692.950,71	8,1%	679.373,53	8,1%	679.373,53	7,8%	654.078,10	8,1%	678.641,88	8,0%	671.473,55
	Acumulado			100,00%	R\$ 8.428.648,90	60,1%	R\$ 5.065.708,31	68,2%	R\$ 5.745.081,84	76,2%	R\$ 6.424.455,37	84,0%	R\$ 7.078.533,47	92,0%	R\$ 7.757.175,35	100,0%	R\$ 8.428.648,90

Data: JANEIRO/2022

ENG^a. IVONIR ANTONIO MARTINELLI
 RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO
 CREA 023453-4

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022
OBJETO:	

OBRA: **AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)	
			1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
				TOTAL DO SUB ITEM						
			2	DESMOBILIZAÇÃO						
			3	SERVIÇOS PRELIMINARES						
			3.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões						
SICRO	1600966	COMPOSIÇÃO	3.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	0,66	TERRAPLENAGEM	6,54%	0,70	
			3.2	Alargamentos, remoções e ou demolições						
SICRO	1600989	COMPOSIÇÃO	3.2.1	Demolição de concreto simples com marteleto	m3	303,59	ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	1,74%	308,88	
SICRO	4915667	COMPOSIÇÃO	3.2.3	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	m3	9,41	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	10,10	
SICRO	4915669	COMPOSIÇÃO	3.2.4	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m3	6,21	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	6,67	
			4	TERRAPLENAGEM						
			4.1	Escavação em áreas						
SICRO	5502966	COMPOSIÇÃO	4.1.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 30 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	39,32	TERRAPLENAGEM	6,54%	41,89	
SICRO	5502967	COMPOSIÇÃO	4.1.3	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	78,14	TERRAPLENAGEM	6,54%	83,25	
SICRO	5502978	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m3	3,88	TERRAPLENAGEM	6,54%	4,13	
			4.1.9	Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	4.1.9.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,02	TERRAPLENAGEM	6,54%	2,15	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	4.1.9.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,60	TERRAPLENAGEM	6,54%	0,64	
			5	DRENAGEM						
			5.1	Escavação mecanizada de vala						
SICRO	4805750	COMPOSIÇÃO	5.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	39,03	TERRAPLENAGEM	6,54%	41,58	
SICRO	5502971	COMPOSIÇÃO	5.1.6	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 30 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	68,36	TERRAPLENAGEM	6,54%	72,83	
SICRO	5502972	COMPOSIÇÃO	5.1.7	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	141,22	TERRAPLENAGEM	6,54%	150,46	
SICRO	4805765	COMPOSIÇÃO	5.1.8	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	146,43	TERRAPLENAGEM	6,54%	156,01	
			5.2	Escoramento de valas						
			5.3	Enrocamento / Berço / Esgotamento						
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	5.3.2	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	91,85	DRENAGEM	3,49%	95,06	
			5.3.3	Berço para bueiros						
SICRO	408067	COMPOSIÇÃO	5.3.3.3	Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	12,76	DRENAGEM	3,49%	13,21	

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022
OBJETO:	

OBRA: **AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)	
			5.8	Boca de bueiro						
SICRO	804085	COMPOSIÇÃO	5.8.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	595,62	DRENAGEM	3,49%	616,42	
SICRO	804105	COMPOSIÇÃO	5.8.2	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1.007,36	DRENAGEM	3,49%	1.042,54	
SICRO	804141	COMPOSIÇÃO	5.8.3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2.077,48	DRENAGEM	3,49%	2.150,03	
SICRO	804145	COMPOSIÇÃO	5.8.4	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2.085,37	DRENAGEM	3,49%	2.158,19	
			5.9	Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução						
SICRO	2003607	COMPOSIÇÃO	5.9.1	Dreno subsuperficial - DSS 02 - brita comercial	m	29,65	DRENAGEM	3,49%	30,69	
SICRO	2004507	COMPOSIÇÃO	5.9.2	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	m	62,45	DRENAGEM	3,49%	64,63	
			5.10	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução						
SICRO	2003319	COMPOSIÇÃO	5.10.1	Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais	m	72,58	DRENAGEM	3,49%	75,11	
SICRO	2003321	COMPOSIÇÃO	5.10.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais	m	60,56	DRENAGEM	3,49%	62,67	
SICRO	2003343	COMPOSIÇÃO	5.10.3	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - areia e brita comerciais	m	55,70	DRENAGEM	3,49%	57,65	
SICRO	2003315	COMPOSIÇÃO	5.10.4	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais	m	83,92	DRENAGEM	3,49%	86,85	
			5.11	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	5.11.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,02	TERRAPLENAGEM	6,54%	2,15	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	5.11.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,60	TERRAPLENAGEM	6,54%	0,64	
				TOTAL DO SUB ITEM						
			6	PAVIMENTAÇÃO						
SICRO	4011209	COMPOSIÇÃO	6.1	Regularização do subleito	m2	0,89	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	0,96	
SICRO	4011279	COMPOSIÇÃO	6.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m3	111,88	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	120,09	
SICRO	4011276	COMPOSIÇÃO	6.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m3	133,42	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	143,21	
SICRO	4011352	COMPOSIÇÃO	6.4	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	0,36	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	0,39	
SICRO	4011353	COMPOSIÇÃO	6.5	Pintura de ligação	m2	0,25	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	0,27	
SICRO	4011463	COMPOSIÇÃO	6.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	134,73	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	144,62	
			6.8	Carga, transporte e descarga para a obra						
			6.8.1	Transporte de material granular e CBUQ						
SICRO	5914336	COMPOSIÇÃO	6.8.1.1	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada	txkm	0,60	TERRAPLENAGEM	6,54%	0,64	
SICRO	5914612	COMPOSIÇÃO	6.8.1.2	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	txkm	1,02	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	1,09	
			7	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES						
			7.1	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros						
SICRO	4815671	COMPOSIÇÃO	7.1.3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	15,21	TERRAPLENAGEM	6,54%	16,20	
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	7.1.4	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	91,85	DRENAGEM	3,49%	95,06	
			7.1.5	Carga, transporte e descarga para a obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	7.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,02	TERRAPLENAGEM	6,54%	2,15	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	7.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,60	TERRAPLENAGEM	6,54%	0,64	

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022
OBJETO:	

OBRA: **AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)	
			7.3	Revestimento Vegetal para canteiros /taludes						
SICRO	4413905	COMPOSIÇÃO	7.3.2	Hidrossemeadura	m2	3,24	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	4,55%	3,39	
TOTAL DO SUB ITEM										
			8	OBRAS DE CONTENÇÃO						
			8.2	Enrocamento						
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	8.2.2	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	7,26	TERRAPLENAGEM	6,54%	7,73	
			8.3	Gabião tipo Caixa						
SICRO	2003611	COMPOSIÇÃO	8.3.3	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	m	51,15	DRENAGEM	3,49%	52,94	
			8.4	Carga, transporte e descarga para a obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	8.4.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,02	TERRAPLENAGEM	6,54%	2,15	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	8.4.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,60	TERRAPLENAGEM	6,54%	0,64	
			9	SINALIZAÇÃO						
			9.1	Sinalização Horizontal						
SICRO	5213400	COMPOSIÇÃO	9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	23,81	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	3,55%	24,65	
SICRO	5213404	COMPOSIÇÃO	9.1.2	Pintura de setas e zebraos com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	35,54	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	3,55%	36,80	
SICRO	5213408	COMPOSIÇÃO	9.1.3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m2	40,15	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	3,55%	41,57	
SICRO	5213362	COMPOSIÇÃO	9.1.4	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	und	74,56	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	3,55%	77,20	
SICRO	5213361	COMPOSIÇÃO	9.1.5	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação	und	73,51	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	3,55%	76,12	
			9.2	Sinalização Vertical						
SICRO	5213572	COMPOSIÇÃO	9.2.2	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m2	498,26	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,15%	518,94	
SICRO	5213769	COMPOSIÇÃO	9.2.3	Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m² - fornecimento e implantação - areia e brita comerciais	und	48.767,83	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,15%	50.791,64	
			9.3	Sinalização de Obra						
SICRO	5213416	COMPOSIÇÃO	9.3.1	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	m2	358,89	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,15%	373,78	
SICRO	5213840	COMPOSIÇÃO	9.3.4	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m2	43,40	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,15%	45,20	

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022
OBJETO:	

OBRA: **AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)	

ITENS REAJUSTADOS - COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA

							NÃO DESONERADO			
							CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)
1.1	Administração Local					Comp_Unit	GE001			
Tabela de Consultoria DNIT	E8889	Veículo		Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chp	35,10	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	0,88%	35,41	
Tabela de Consultoria DNIT	E8889i	Veículo		Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chi	5,53	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	0,88%	5,58	
Tabela de Consultoria DNIT	B8958	Cesta das Instalações		Topografia	mês	2.850,24	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	0,88%	2.875,24	
Tabela de Consultoria DNIT	B8957	Cesta das Instalações		Laboratório de solos	mês	4.239,17	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	0,88%	4.276,35	
Tabela de Consultoria DNIT	B8955	Cesta das Instalações		Laboratório de asfalto	mês	5.827,36	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	0,88%	5.878,46	
5.7.1	Boca de lobo com grelha					Comp_Unit	GE027			
5.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm			Unid.: un						
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,02	DRENAGEM	3,49%	14,51	
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	363,26	DRENAGEM	3,49%	375,95	
SICRO	M0224	Insumo		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	62,23	DRENAGEM	3,49%	64,41	
5.7.1	Boca de lobo com grelha					Comp_Unit	GE028			
5.7.1.2	Para Tubo DN 60 cm			Unid.: un						
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,02	DRENAGEM	3,49%	14,51	
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	363,26	DRENAGEM	3,49%	375,95	
SICRO	M0224	Insumo		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	62,23	DRENAGEM	3,49%	64,41	
5.7.1	Boca de lobo com grelha					Comp_Unit	GE030			
5.7.1.3	Para Tubo DN 120 cm			Unid.: un						
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,02	DRENAGEM	3,49%	14,51	
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	363,26	DRENAGEM	3,49%	375,95	
SICRO	M0224	Insumo		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	62,23	DRENAGEM	3,49%	64,41	
5.7.2	Caixa de Ligação					Comp_Unit	GE024			
5.7.2.1	Para Tubo DN até 40 cm			Unid.: un						
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,02	DRENAGEM	3,49%	14,51	
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	363,26	DRENAGEM	3,49%	375,95	
5.7.2	Caixa de Ligação					Comp_Unit	GE024			

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: JANEIRO/2022
OBJETO:	

OBRA: **AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)	
5.7.2.2	Para Tubo DN 60 cm			Unid.: un		Comp_Unit	GE025			
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,02	DRENAGEM	3,49%	14,51	
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	363,26	DRENAGEM	3,49%	375,95	
5.7.2	Caixa de Ligação									
5.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm			Unid.: un		Comp_Unit	GE026			
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,02	DRENAGEM	3,49%	14,51	
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	363,26	DRENAGEM	3,49%	375,95	
8.3.2	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)			Unid.: m2		Comp_Unit	GE070			
SICRO	M0107	Insumo		Geocomposto para drenagem	m2	22,45	DRENAGEM	3,49%	23,24	
9.1.6	Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação			Unid.: und		Comp_Unit	GE071			
SICRO	1107892	Composição		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	345,61	DRENAGEM	3,49%	357,68	
SICRO	3103302	Composição		Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	65,04	DRENAGEM	3,49%	67,31	
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	405,34	DRENAGEM	3,49%	419,49	
5.2	Escoramento de valas									
5.2.1	Escoramento metálico tipo caixa			Unid.: m2		Comp_Unit	GE081			
SICRO	E9110	Insumo		Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	323,09	TERRAPLENAGEM	6,54%	344,22	
5.2.2	Escoramento tipo contínuo			Unid.: m2		Comp_Unit	GE082			
SICRO	E9526	Insumo		Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	115,63	TERRAPLENAGEM	6,54%	123,19	
5.3.4	Esgotamento com moto bomba			Unid.: h		Comp_Unit	GE090			
SICRO	E9079	Insumo		Bomba submersível com capacidade de 360 m³/h - 23 kW	chp	19,53	DRENAGEM	3,49%	20,21	
6.1.3	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento			Unid.: m3		Comp_Unit	GE101			
SICRO	E9530	Insumo		Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chp	171,70	PAVIMENTAÇÃO	7,34%	184,30	
SICRO	E9530i	Insumo		Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chi	68,31	DRENAGEM	3,49%	70,70	
SICRO	E9541	Insumo		Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	chp	587,41	DRENAGEM	3,49%	607,92	
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	18,77	DRENAGEM	3,49%	19,43	
8.1.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual			Unid.: m3		Comp_Unit	GE102			
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	18,77	DRENAGEM	3,49%	19,43	
8.2.1	Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento			Unid.: m3		Comp_Unit	GE103			
SICRO	P9821	Insumo		Pedreiro	h	24,69	DRENAGEM	3,49%	25,55	
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	18,77	DRENAGEM	3,49%	19,43	
8.3.1	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e			Unid.: m3 assentamento		Comp_Unit	GE104			
SICRO	E9526	Insumo		Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	115,63	TERRAPLENAGEM	6,54%	123,19	
SICRO	P9821	Insumo		Pedreiro	h	24,69	DRENAGEM	3,49%	25,55	
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	18,77	DRENAGEM	3,49%	19,43	
SICRO	M0233	Insumo		Gabião tipo caixa em liga de zinco e alumínio revestido com polímero de malha hexagonal - C = 2,00 m, L = 1,00 m e H = 1,00 m	und	541,24	TERRAPLENAGEM	6,54%	576,63	

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: janeiro de 2022

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	out-21	jan-22	VARIAÇÃO OUT/21 A JAN/22
TERRAPLENAGEM	393,220	418,937	6,540%
PAVIMENTAÇÃO	432,715	464,475	7,340%
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	255,766	258,009	0,877%
DRENAGEM	388,541	402,109	3,492%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	377,439	390,828	3,547%
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	952,596	969,184	1,741%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	240,850	250,845	4,150%
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	143,002	153,968	7,668%
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	139,193	145,521	4,546%

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	nov-21	jan-22	VARIAÇÃO NOV/21 A JAN/22
TERRAPLENAGEM	403,582	418,937	3,805%

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 59/2021, de 17 de setembro de 2021, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 178 em 20 de setembro de 2021.

Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos

COMPOSIÇÃO - BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%	OK	1,50%	4,49%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,50%	OK	0,30%	0,82%
3	RISCO	R	0,70%	OK	0,56%	0,89%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,00%	OK	0,85%	1,11%
5	LUCRO	L	5,28%	OK	3,50%	6,22%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	3,65%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	0,00%		2,00%	5,00%

Alíquota ISS:	Base de cálculo:
3,00%	100,00%

Mão-de-obra desonerada

LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013 de 11,10% a 16,80%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

BDI

15,00%

OK!

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.

Lages, 01/2022

Data

Responsável Técnico pela Composição do BDI

Nome: Ivonir Antonio Martinelli

Registro: CREA/SC:023453-4

Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 100% sobre o valor total do orçamento.

Responsável indicado pelo Tomador

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA

Construção de Rodovias e Ferrovias

COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,00%	OK	3,80%	4,67%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,35%	OK	0,32%	0,74%
3	RISCO	R	0,55%	OK	0,50%	0,97%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,08%	OK	1,02%	1,21%
5	LUCRO	L	6,75%	OK	6,64%	8,69%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	6,65%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	3,00%	OK	2,00%	5,00%

Alíquota ISS:	Base de cálculo:
3,00%	100,00%

Mão-de-obra desonerada

LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013 **de 19,60% a 24,23%**

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

BDI

21,25%

OK!

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.

Lages, 01/2022

Data

Responsável Técnico pela Composição do BDI

Nome: Ivonir Antonio Martinelli

Registro: CREA/SC:023453-4

Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 100% sobre o valor total do orçamento.

Responsável indicado pelo Tomador

Nome:

Cargo:

CPF:

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2022 8215718-6

Inicial

Equipe - ART Principal

1. Responsável Técnico

IVONIR ANTONIO MARTINELLI

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2201066493
Registro: 023453-4-SC

Empresa Contratada: L ART ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA EPP

Registro: 040896-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

Endereço: BENJAMIM CONSTANT

Complemento:

Cidade: LAGES

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.005.055,96

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 05.532.421/0001-87
Nº: 13

CEP: 88500-900

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

Endereço: RUA BENJAMIM CONSTANT

Complemento:

Cidade: LAGES

Data de Início: 23/04/2018

Finalidade:

Data de Término: 29/03/2022

Coordenadas Geográficas:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 05.532.421/0001-87
Nº: 13

CEP: 88500-900

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Levantamento	Coordenação		
Topografia			Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Hidrologia	Dimensionamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Geotecnia	Levantamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Desenho Geométrico	Projeto	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Terraplenagem	Orçamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Drenagem	Orçamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Pavimentação Asfáltica	Orçamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Passeio	Orçamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Ciclovía	Orçamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)
Muro de Contenção	Orçamento	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	1.719,10 Metro(s)

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS, AS BUILT, READEQUAÇÕES. INFRAESTRUTURA DA AV. PONTE GRANDE - ETAPA 02 - MARGEM DIREITA, ENTRE A AV. PRESIDENTE VARGAS E R. MAL. CASTELO BRANCO E TRANSVERSAIS.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEAMVI - 5

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BLUMENAU - SC, 29 de Março de 2022

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 29/03/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 08/04/2022 | Registrada em: 29/03/2022

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002204000237562

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

IVONIR ANTONIO MARTINELLI

151.374.060-15

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

05.532.421/0001-87





1. Responsável Técnico

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 2501979532

Registro: 049344-1-SC

Empresa Contratada: GREIDE ENGENHARIA LTDA EPP

Registro: 042571-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

Endereço: RUA BENJAMIN CONSTANT

Complemento:

Cidade: LAGES

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ [REDACTED]

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90

Nº: 13

CEP: 88500-900

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

Endereço: DIVERSAS RUAS DE LAGES

Complemento:

Cidade: LAGES

Data de Início: 06/09/2016

Finalidade:

Data de Término: 10/07/2019

Coordenadas Geográficas:

Bairro: DIVERSOS BAIRROS

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90

Nº: S/N

CEP: 88500-900

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Levantamento	Coordenação		
Topografia				
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Hidrologia	Dimensionamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Geotecnia	Levantamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Desenho Geométrico	Projeto	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Terraplenagem	Orçamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Drenagem	Orçamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Pavimentação Asfáltica	Orçamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Passeio	Orçamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Ciclovias	Orçamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		1.719,10	Metro(s)
Muro de Contenção	Orçamento	Coordenação		
	Dimensão do Trabalho:		340,00	Metro(s)

5. Observações

Elaboração dos Projetos, As built, Readequações - Infraestrutura da AVENIDA PONTE GRANDE - Etapa 02 - Marginal Direita, entre a Av. Presidente Vargas e Av. Marechal Castelo Branco e Transversais

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 10/07/2019: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 85,96 | Data Vencimento: 22/07/2019 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

INDAIAL - SC, 10 de Julho de 2019

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

787.765.209-78

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

82.777.301/0001-90

14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FOTO 07



FOTO 08



FOTO 09



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16



FOTO 17



FOTO 18



15. ANEXOS



COMPACTAÇÃO DE SOLOS

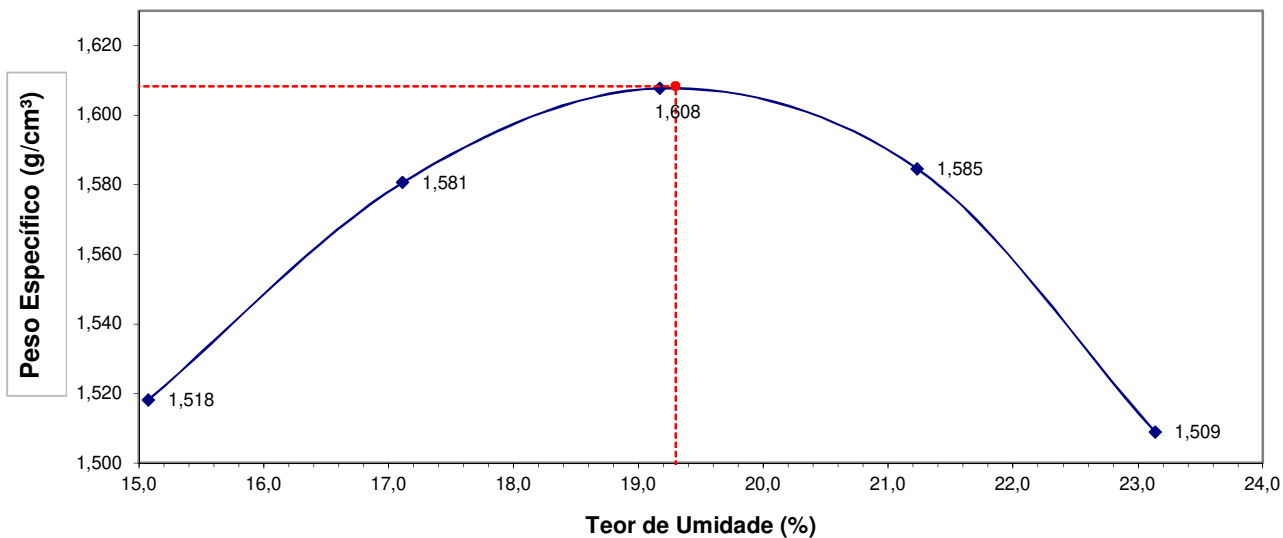
OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Siltosa Marrom Escuro
ESTACA:	4+530	FURO:	01
AMOSTRA:	01	HZT:	
	Próx Ponte - Rua Café Filho	OPERADOR :	LET
		DATA:	ago/2018

COORDENADAS	
E:	
N:	

Umidade Higroscópica		Moldagem		Resultados	
Capsula N ^o		Molde N ^o	1	Massa Específica Ap. do Solo Seco (g/cm ³)	1,608
Caps.+ Solo Úmido (g)		Volume do Molde (cm)	2068,6		
Caps.+ Solo Seco (g)		Peso do Molde (cm)	5022		
Peso da Caps. (g)		Peso da Amostra (g)	6000	Umidade Ótima (%)	19,30
Peso da Água (g)				Esforço de Comp.	5 X 12
Peso Solo Seco (g)					
Teor de Umidade (%)					

Ensaio - Método 47 - 64 DNER												
Amostra Compact. + Molde (g)	Amostra Compact. (g)	Massa Esp. Solo Úmido (g)	Determinação da Umidade								Peso Espec. Ap. Solo Seco (g/cm ³)	
			Caps.N ^o	Cáps.+ Solo Úmido (g)	Cáps.+ Solo Seco (g)	Peso da Caps. (g)	Peso da Água (g)	Peso Solo Seco (g)	Teor de Umidade (%)	Fator de Correção		
8635	3613	1,747	27	96,10	83,51	14,74	12,59	68,77	15,08	0,869	1,518	
8850	3828	1,851	40	102,93	87,89	13,96	15,04	73,93	17,11	0,8539	1,581	
8985	3963	1,916	44	116,93	98,12	17,24	18,81	80,88	19,17	0,8391	1,608	
8995	3973	1,921	33	103,17	85,10	14,78	18,07	70,32	21,23	0,8249	1,585	
8865	3843	1,858	2	119,31	96,89	18,53	22,42	78,36	23,14	0,8121	1,509	

CURVA DE COMPACTAÇÃO

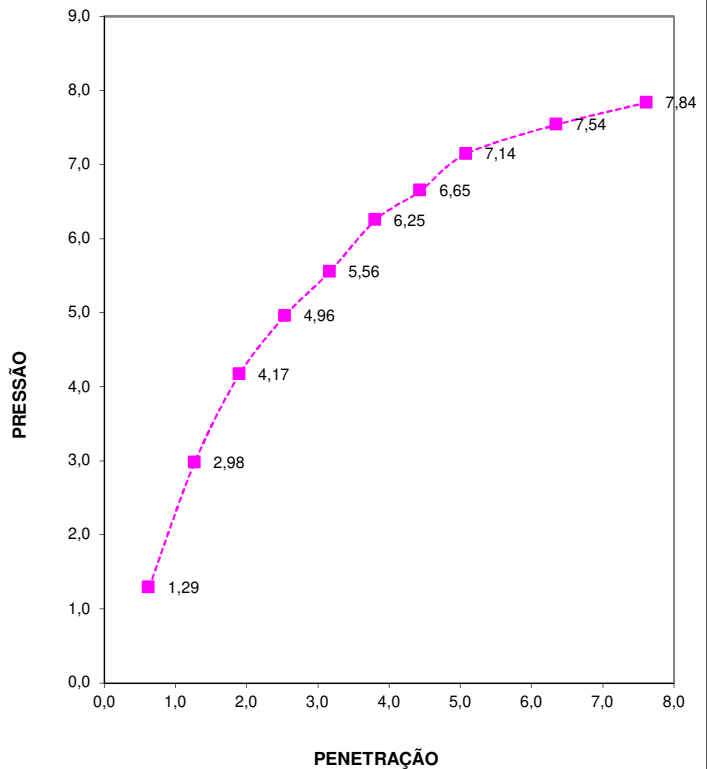




ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - ISC

OBRA: AV. PONTE GRANDE		CLASSIF: Argila Siltosa Marrom Escuro								
ESTACA:	FURO: 01	OPERADOR : LET	COORDENADAS							
AMOSTRA: 01	HZT: 0	DATA: 24/08/2018								
Próx Ponte - Rua Café Filho		E: 0 N: 0								
DADOS DE ENSAIO		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO								
Molde nº:		RESULTADOS								
Ponto nº: PRENSA MANUAL	D. Máx: 1,608 Kg/m³	Densidade Ap.Seca : 1,774 (Kg/cm³)								
Esforço de Compactação: 5 X 12	H. ótimo: 19,30 %	I.S.C: 7,05 %								
		Expansão 1,47 mm								
EXPANSÃO		PENETRAÇÃO								
Constante da Prensa (Mecsolos) 0,0992		Const. Tempo 2.0: 70,31 Tempo 4.0: 105,46								
Data	Hora	Leitura	Diferença	Expansão	Tempo em Minutos	Penetr. Em (mm)	Leitura Deflectômetro	Pressão		I. S. C
								Calculada	Corrigida	%
24/ago		1,00	1,68	1,47	0,5	0,63	13	1,29		
					1,0	1,27	30	2,98		
					1,5	1,90	42	4,17		
					2,0	2,54	50	4,96	7,05	7,05
					2,5	3,17	56	5,56		
					3,0	3,81	63	6,25		
					3,5	4,44	67	6,65		
28/ago		2,68			4,0	5,08	72	7,14	6,77	
Det. Umidade Higroscópica da Amostra					5,0	6,35	76	7,54		
					6,0	7,62	79	7,84		
					7,0	8,89	83	8,23		
Cápsula nº			11	32	8,0	10,16		0,00		
Peso úmido+Cápsula	(g)		120,34	124,9	9,0	11,43		0,00		
Peso seco+Cápsula	(g)		104,16	108,65	10,0	12,70		0,00		
Peso da água	(g)		16,18	16,25						
Peso da cápsula	(g)		13,79	14,84						
Peso do solo seco	(g)		90,37	93,81						
Teor de Umidade	(%)		17,90	17,32						
Teor umid. Médio	(%)		17,61							
Det. da Água da Moldagem										
Peso amostra seca	(g)		5101							
Peso amost. úmida Ótima	(g)		6086							
Peso amos. úmida Higros	(g)		6000							
ÁGUA	Teórica	(ml)	86							
	Evaporação	(ml)	26							
	TOTAL	(ml)	111,56							
Densidade Aparente Seca (Kg/cm³)										
Volume amostra	(cm³)		2068,6							
Peso molde+solo+água	(g)		9460							
Peso do molde	(g)		5084							
Peso do solo + água	(g)		4376							
Densidade Solo úmido	(kg/cm³)		2,115							
Densidade Solo seco	(kg/cm³)		1,774							
Det. do Teor de Umidade da Moldagem										
Cápsula nº			14	19						
Peso úmido+ Cápsula	(g)		104,81	98,06						
Peso seco + Cápsula	(g)		90,50	84,46						
Peso da água	(g)		14,31	13,6						
Peso da cápsula	(g)		15,21	14,47						
Peso do solo seco	(g)		75,29	69,99						
Teor de Umidade	(%)		19,01	19,43						
Teor umid. Médio	(%)		19,22							

CURVA PRESSÃO - PENETRAÇÃO



GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Siltosa Marrom Escuro
ESTACA:	4+530	FURO:	01
AMOSTRA:	01	HZT:	0
	Próx Ponte - Rua Café Filho	OPERADOR:	LET
		DATA:	04/07/2018
COORDENADAS			
		E:	0
		N:	0

Amostra Total Seca		Umidade Higroscópica		Resumo Granulometria	
Amostra Total Úmida (g)	1000	Cápsula Nº	21	Pedregulho (>4,8mm)	0,00%
Retido n ^o 10 (g)	0,00	Cáps+Solo Úmido (g)	120,63	Areia Grossa	0,00%
Passando Nº10 Úmida(g)	1.000	Cáps+Solo Seco (g)	105,23	4,8 - 2,0mm	0,00%
Água (g)	170,75	Água (g)	15,40	Areia Média	0,00%
Passando Nº10 Seca(g)	854,15	Peso Cápsula Nº (g)	15,04	2,0 - 0,42mm	0,00%
Amostra Total Seca (g)	854,15	Solo Seco (g)	90,19	Areia Fina	0,00%
		Umidade Higrosc (%)	17,08	0,42 - 0,074mm	0,00%
		Fator de Correção	0,8542	Silte+Argila (<0,074mm)	100,00%
				Total	100,0%
				100,0%

PENEIRAMENTO

Peneiras	Material Retido			% Que Passa da Amostra Total	Peneiras (mm)
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada		
3 pol		0,00%	0,00%	100,00%	76,2
2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	50,8
1 1/2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	38,1
1 pol		0,00%	0,00%	100,00%	25,4
3/4 pol		0,00%	0,00%	100,00%	19,1
3/8 pol		0,00%	0,00%	100,00%	9,5
N ^o 4		0,00%	0,00%	100,00%	4,8
N ^o 8		0,00%	0,00%	100,00%	2,4
N ^o 10		0,00%	0,00%	100,00%	2,0
N ^o 16		0,00%	0,00%	100,00%	1,2
N ^o 30		0,00%	0,00%	100,00%	0,6
N ^o 40		0,00%	0,00%	100,00%	0,42
N ^o 50		0,00%	0,00%	100,00%	0,30
N ^o 80		0,00%	0,00%	100,00%	0,18
N ^o 100		0,00%	0,00%	100,00%	0,15
N ^o 200		0,00%	0,00%	100,00%	0,074

ISO AMOSTRA: **0,00**



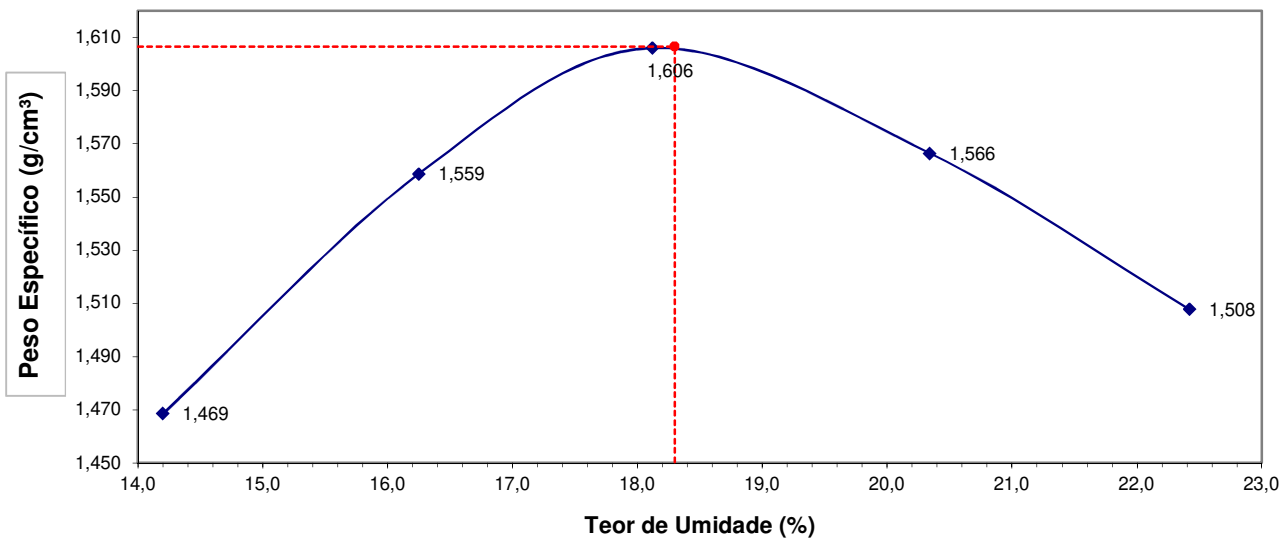
COMPACTAÇÃO DE SOLOS

OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Siltosa Marrom Escuro
ESTACA:	24+750	FURO:	03
AMOSTRA:	03	HZT:	
	Rua Pedro Lessa	OPERADOR :	LET
		DATA:	ago/2018
			COORDENADAS
			E:
			N:

Umidade Higroscópica		Moldagem		Resultados	
Capsula N ^o		Molde N ^o	1	Massa Específica Ap. do Solo Seco (g/cm ³)	1,607
Caps.+ Solo Úmido (g)		Volume do Molde (cm)	2068,6		
Caps.+ Solo Seco (g)		Peso do Molde (cm)	5416	Umidade Ótima (%)	18,30
Peso da Caps. (g)		Peso da Amostra (g)	6000		
Peso da Água (g)				Esforço de Comp.	5 X 12
Peso Solo Seco (g)					
Teor de Umidade (%)					

Ensaio - Método 47 - 64 DNER											
Amostra Compact. + Molde (g)	Amostra Compact. (g)	Massa Esp. Solo Úmido (g)	Determinação da Umidade								Peso Espec. Ap. Solo Seco (g/cm ³)
			Caps.N ^o	Cáps.+ Solo Úmido (g)	Cáps.+ Solo Seco (g)	Peso da Caps. (g)	Peso da Água (g)	Peso Solo Seco (g)	Teor de Umidade (%)	Fator de Correção	
8885	3469	1,677	46	94,82	83,03	15,03	11,79	68,00	14,20	0,8757	1,469
9165	3749	1,812	31	99,51	85,60	14,11	13,91	71,49	16,25	0,8602	1,559
9340	3924	1,897	3	119,03	100,77	15,38	18,26	85,39	18,12	0,8466	1,606
9315	3899	1,885	9	109,68	91,14	15,17	18,54	75,97	20,34	0,831	1,566
9235	3819	1,846	12	111,27	90,89	16,36	20,38	74,53	22,42	0,8168	1,508

CURVA DE COMPACTAÇÃO



GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

OBRA:	AV. PONTE GRANDE			CLASSIF:	Argila Siltosa Marrom Escuro
ESTACA:	24+750	FURO:	03	OPERADOR:	LET
AMOSTRA:	03	HZT:	0	COORDENADAS	
Rua Pedro Lessa				DATA:	04/07/2018
				E:	0
				N:	0

Amostra Total Seca		Umidade Higroscópica		Resumo Granulometria	
Amostra Total Úmida (g)	1000	Cápsula Nº	21	Pedregulho (>4,8mm)	0,00%
Retido n ^o 10 (g)	0,00	Cáps+Solo Úmido (g)	120,63	Areia Grossa	0,00%
Passando Nº10 Úmida(g)	1.000	Cáps+Solo Seco (g)	105,23	4,8 - 2,0mm	0,00%
Água (g)	170,75	Água (g)	15,40	Areia Média	0,00%
Passando Nº10 Seca(g)	854,15	Peso Cápsula Nº (g)	15,04	2,0 - 0,42mm	0,00%
Amostra Total Seca (g)	854,15	Solo Seco (g)	90,19	Areia Fina	0,00%
		Umidade Higrosc (%)	17,08	0,42 - 0,074mm	0,00%
		Fator de Correção	0,8542	Silte+Argila (<0,074mm)	100,00%
				Total	100,0%
				100,0%

PENEIRAMENTO

Peneiras	Material Retido			% Que Passa da Amostra Total	Peneiras (mm)
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada		
3 pol		0,00%	0,00%	100,00%	76,2
2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	50,8
1 1/2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	38,1
1 pol		0,00%	0,00%	100,00%	25,4
3/4 pol		0,00%	0,00%	100,00%	19,1
3/8 pol		0,00%	0,00%	100,00%	9,5
N ^o 4		0,00%	0,00%	100,00%	4,8
N ^o 8		0,00%	0,00%	100,00%	2,4
N ^o 10		0,00%	0,00%	100,00%	2,0
N ^o 16		0,00%	0,00%	100,00%	1,2
N ^o 30		0,00%	0,00%	100,00%	0,6
N ^o 40		0,00%	0,00%	100,00%	0,42
N ^o 50		0,00%	0,00%	100,00%	0,30
N ^o 80		0,00%	0,00%	100,00%	0,18
N ^o 100		0,00%	0,00%	100,00%	0,15
N ^o 200		0,00%	0,00%	100,00%	0,074

ISO AMOSTRA: **0,00**



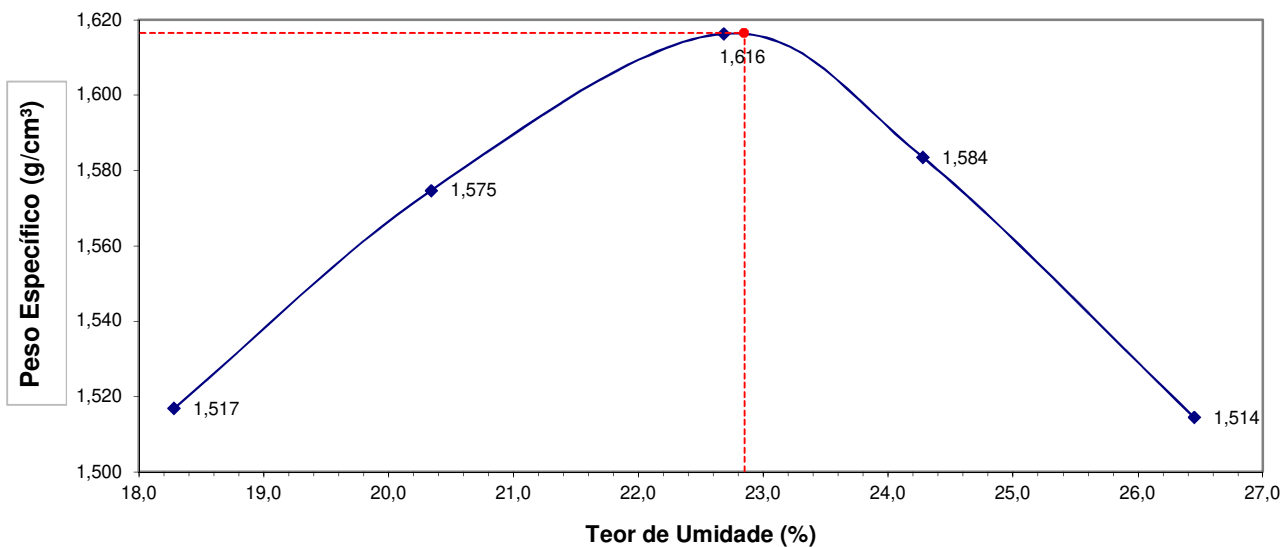
COMPACTAÇÃO DE SOLOS

OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Vermelha
ESTACA:	25+060	FURO:	05
AMOSTRA:	05	HZT:	Rua Pompe Sabatini
		OPERADOR :	LET
		DATA:	ago/2018
			COORDENADAS
			E:
			N:

Umidade Higroscópica		Moldagem		Resultados	
Capsula N ^o		Molde N ^o	1	Massa Específica Ap. do Solo Seco (g/cm ³)	1,617
Caps.+ Solo Úmido (g)		Volume do Molde (cm)	2068,6		
Caps.+ Solo Seco (g)		Peso do Molde (cm)	5034		
Peso da Caps. (g)		Peso da Amostra (g)	6000	Umidade Ótima (%)	22,85
Peso da Água (g)				Esforço de Comp.	5 X 12
Peso Solo Seco (g)					
Teor de Umidade (%)					

Ensaio - Método 47 - 64 DNER												
Amostra Compact. + Molde (g)	Amostra Compact. (g)	Massa Esp. Solo Úmido (g)	Determinação da Umidade								Peso Espec. Ap. Solo Seco (g/cm ³)	
			Caps.N ^o	Cáps.+ Solo Úmido (g)	Cáps.+ Solo Seco (g)	Peso da Caps. (g)	Peso da Água (g)	Peso Solo Seco (g)	Teor de Umidade (%)	Fator de Correção		
8745	3711	1,794	13	108,32	91,58	14,77	16,74	76,81	18,28	0,8455	1,517	
8955	3921	1,895	23	108,51	90,17	14,44	18,34	75,73	20,34	0,8310	1,575	
9135	4101	1,983	12	123,14	100,37	16,36	22,77	84,01	22,69	0,8151	1,616	
9105	4071	1,968	24	111,90	90,04	14,90	21,86	75,14	24,28	0,8046	1,584	
8995	3961	1,915	9	104,93	82,98	15,17	21,95	67,81	26,45	0,7908	1,514	

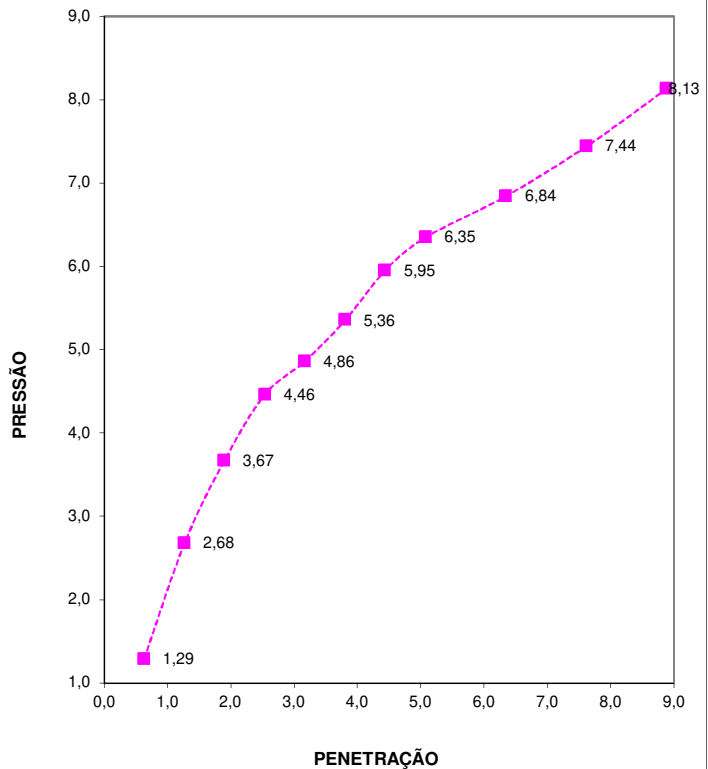
CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - ISC

OBRA: AV. PONTE GRANDE		CLASSIF: Argila Vermelha								
ESTACA: 05		FURO: 05								
AMOSTRA: Rua Pompe Sabatini		OPERADOR: LET								
H.Z.T.: 0		DATA: 24/08/2018								
DADOS DE ENSAIO		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO								
Molde nº:		RESULTADOS								
Ponto nº: PRENSA MANUAL		Densidade Ap. Seca: 1,569 (Kg/cm³)								
Esforço de Compactação: 5 X 12		D. Máx: 1,617 Kg/m³								
		I.S.C: 6,35 %								
		H. Ótimo: 22,85 %								
		Expansão 1,48 mm								
EXPANSÃO		PENETRAÇÃO								
Constante da Prensa (Mecsolos) 0,0992		Const. Tempo 2.0: 70,31								
		Tempo 4.0: 105,46								
Data	Hora	Leitura	Diferença	Expansão	Tempo em Minutos	Penetr. Em (mm)	Leitura Deflectômetro	Pressão		I. S. C
								Calculada	Corrigida	%
24/ago		1,00	1,69	1,48	0,5	0,63	13	1,29		
					1,0	1,27	27	2,68		
					1,5	1,90	37	3,67		
					2,0	2,54	45	4,46	6,35	6,35
					2,5	3,17	49	4,86		
					3,0	3,81	54	5,36		
					3,5	4,44	60	5,95		
28/ago		2,69			4,0	5,08	64	6,35	6,02	
					5,0	6,35	69	6,84		
					6,0	7,62	75	7,44		
					7,0	8,89	82	8,13		
Det. Umidade Higroscópica da Amostra										
Cápsula nº			34	37						
Peso úmido+Cápsula	(g)		124,45	133,57	8,0	10,16		0,00		
Peso seco+Cápsula	(g)		110,48	118,35	9,0	11,43		0,00		
Peso da água	(g)		13,97	15,22	10,0	12,70		0,00		
Peso da cápsula	(g)		15,50	15,75						
Peso do solo seco	(g)		94,98	102,6						
Teor de Umidade	(%)		14,71	14,83						
Teor umid. Médio	(%)		14,77							
Det. da Água da Moldagem										
Peso amostra seca	(g)		5228							
Peso amost. úmida Ótima	(g)		6422							
Peso amos. úmida Higros	(g)		6000							
ÁGUA	Teórica	(ml)	422							
	Evaporação	(ml)	26							
	TOTAL	(ml)	448,47							
Densidade Aparente Seca (Kg/cm³)										
Volume amostra	(cm³)		2068,6							
Peso molde+solo+água	(g)		9020							
Peso do molde	(g)		5034							
Peso do solo + água	(g)		3986							
Densidade Solo úmido	(kg/cm³)		1,927							
Densidade Solo seco	(kg/cm³)		1,569							
Det. do Teor de Umidade da Moldagem										
Cápsula nº			17	44						
Peso úmido+ Cápsula	(g)		122,64	121,01						
Peso seco + Cápsula	(g)		102,74	101,64						
Peso da água	(g)		19,9	19,37						
Peso da cápsula	(g)		14,67	17,24						
Peso do solo seco	(g)		88,07	84,4						
Teor de Umidade	(%)		22,60	22,95						
Teor umid. Médio	(%)		22,77							

CURVA PRESSÃO - PENETRAÇÃO



GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Vermelha
ESTACA:	25+060	FURO:	05
AMOSTRA:	05	HZT:	0
	Rua Pompe Sabatini	OPERADOR:	LET
		DATA:	04/07/2018
COORDENADAS			
		E:	0
		N:	0

Amostra Total Seca		Umidade Higroscópica		Resumo Granulometria	
Amostra Total Úmida (g)	1000	Cápsula Nº	21	Pedregulho (>4,8mm)	0,00%
Retido n ^o 10 (g)	0,00	Cáps+Solo Úmido (g)	120,63	Areia Grossa	0,00%
Passando Nº10 Úmida(g)	1.000	Cáps+Solo Seco (g)	105,23	4,8 - 2,0mm	0,00%
Água (g)	170,75	Água (g)	15,40	Areia Média	0,00%
Passando Nº10 Seca(g)	854,15	Peso Cápsula Nº (g)	15,04	2,0 - 0,42mm	0,00%
Amostra Total Seca (g)	854,15	Solo Seco (g)	90,19	Areia Fina	0,00%
		Umidade Higrosc (%)	17,08	0,42 - 0,074mm	0,00%
		Fator de Correção	0,8542	Silte+Argila (<0,074mm)	100,00%
				Total	100,0%

PENEIRAMENTO

Peneiras	Material Retido			% Que Passa da Amostra Total	Peneiras (mm)
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada		
3 pol		0,00%	0,00%	100,00%	76,2
2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	50,8
1 1/2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	38,1
1 pol		0,00%	0,00%	100,00%	25,4
3/4 pol		0,00%	0,00%	100,00%	19,1
3/8 pol		0,00%	0,00%	100,00%	9,5
N ^o 4		0,00%	0,00%	100,00%	4,8
N ^o 8		0,00%	0,00%	100,00%	2,4
N ^o 10		0,00%	0,00%	100,00%	2,0
N ^o 16		0,00%	0,00%	100,00%	1,2
N ^o 30		0,00%	0,00%	100,00%	0,6
N ^o 40		0,00%	0,00%	100,00%	0,42
N ^o 50		0,00%	0,00%	100,00%	0,30
N ^o 80		0,00%	0,00%	100,00%	0,18
N ^o 100		0,00%	0,00%	100,00%	0,15
N ^o 200		0,00%	0,00%	100,00%	0,074

ISO AMOSTRA: **0,00**



COMPACTAÇÃO DE SOLOS

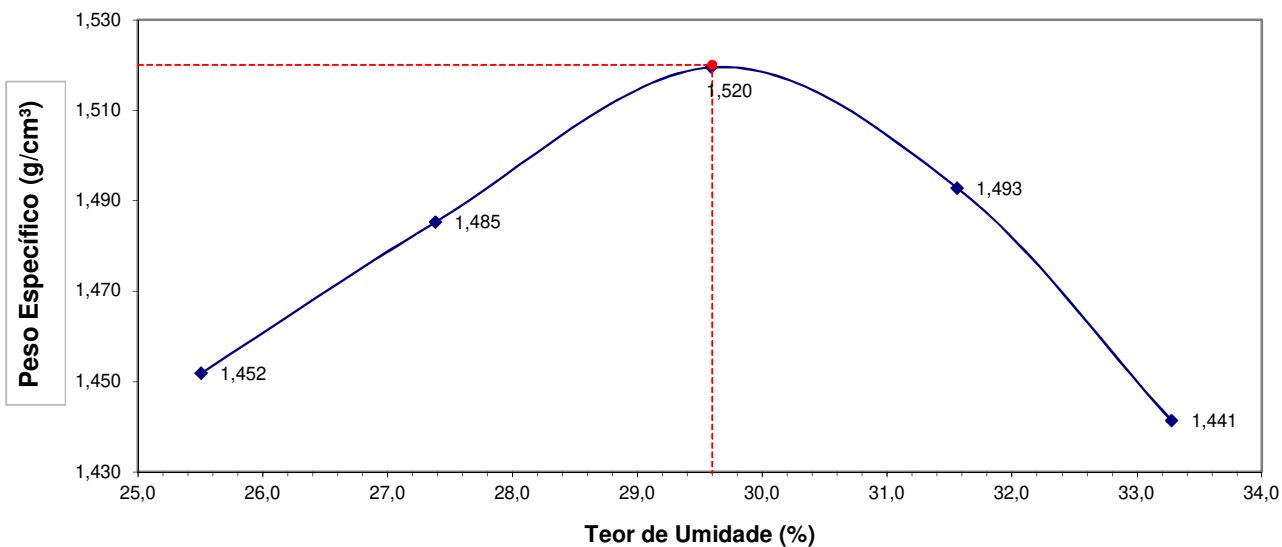
OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Siltosa Laranja
ESTACA:	25+260	FURO:	06
AMOSTRA:	06	HZT:	
Rua Laura Maria Ribeiro e Francisco Felciano de Miranda		OPERADOR :	LET
		DATA:	ago/2018

COORDENADAS	
E:	
N:	

Umidade Higroscópica		Moldagem		Resultados	
Capsula N ^o		Molde N ^o	1	Massa Específica Ap. do Solo Seco (g/cm ³)	1,520
Caps.+ Solo Úmido (g)		Volume do Molde (cm)	2068,6		
Caps.+ Solo Seco (g)		Peso do Molde (cm)	5022		
Peso da Caps. (g)		Peso da Amostra (g)	6000	Umidade Ótima (%)	29,60
Peso da Água (g)				Esforço de Comp.	5 X 12
Peso Solo Seco (g)					
Teor de Umidade (%)					

Ensaio - Método 47 - 64 DNER												
Amostra Compact. + Molde (g)	Amostra Compact. (g)	Massa Esp. Solo Úmido (g)	Determinação da Umidade								Peso Espec. Ap. Solo Seco (g/cm ³)	
			Caps.N ^o	Cáps.+ Solo Úmido (g)	Cáps.+ Solo Seco (g)	Peso da Caps. (g)	Peso da Água (g)	Peso Solo Seco (g)	Teor de Umidade (%)	Fator de Correção		
8790	3768	1,822	55	99,94	79,63	15,23	20,31	64,40	25,51	0,7968	1,452	
8935	3913	1,892	53	103,51	81,26	14,61	22,25	66,65	27,38	0,7850	1,485	
9095	4073	1,969	47	109,00	84,11	13,65	24,89	70,46	29,59	0,7717	1,520	
9085	4063	1,964	11	107,34	81,59	15,27	25,75	66,32	31,56	0,7601	1,493	
8995	3973	1,921	34	106,97	80,26	14,28	26,71	65,98	33,28	0,7503	1,441	

CURVA DE COMPACTAÇÃO



GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

OBRA:	AV. PONTE GRANDE	CLASSIF:	Argila Siltosa Laranja
ESTACA:	25+260	FURO:	06
		OPERADOR:	LET
AMOSTRA:	06	HZT:	0
aura Maria Ribeiro e Francisco Felciano de Mi		DATA:	04/07/2018
COORDENADAS			
			E:
			N:

Amostra Total Seca		Umidade Higroscópica		Resumo Granulometria	
Amostra Total Úmida (g)	1000	Cápsula Nº	21	Pedregulho (>4,8mm)	0,00%
Retido n ^o 10 (g)	0,00	Cáps+Solo Úmido (g)	120,63	Areia Grossa	0,00%
Passando Nº10 Úmida(g)	1.000	Cáps+Solo Seco (g)	105,23	4,8 - 2,0mm	0,00%
Água (g)	170,75	Água (g)	15,40	Areia Média	0,00%
Passando Nº10 Seca(g)	854,15	Peso Cápsula Nº (g)	15,04	2,0 - 0,42mm	0,00%
Amostra Total Seca (g)	854,15	Solo Seco (g)	90,19	Areia Fina	0,00%
		Umidade Higrosc (%)	17,08	0,42 - 0,074mm	0,00%
		Fator de Correção	0,8542	Silte+Argila (<0,074mm)	100,00%
				Total	100,0%

PENEIRAMENTO

Peneiras	Material Retido			% Que Passa da Amostra Total	Peneiras (mm)
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada		
3 pol		0,00%	0,00%	100,00%	76,2
2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	50,8
1 1/2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	38,1
1 pol		0,00%	0,00%	100,00%	25,4
3/4 pol		0,00%	0,00%	100,00%	19,1
3/8 pol		0,00%	0,00%	100,00%	9,5
N ^o 4		0,00%	0,00%	100,00%	4,8
N ^o 8		0,00%	0,00%	100,00%	2,4
N ^o 10		0,00%	0,00%	100,00%	2,0
N ^o 16		0,00%	0,00%	100,00%	1,2
N ^o 30		0,00%	0,00%	100,00%	0,6
N ^o 40		0,00%	0,00%	100,00%	0,42
N ^o 50		0,00%	0,00%	100,00%	0,30
N ^o 80		0,00%	0,00%	100,00%	0,18
N ^o 100		0,00%	0,00%	100,00%	0,15
N ^o 200		0,00%	0,00%	100,00%	0,074

ISO AMOSTRA: **0,00**

DECLARAÇÃO

Eu, Antonio Ceron, Prefeito do Município de Lages-SC, inscrito sob CNPJ nº 82.777.301/0001-90, Declaro, para os devidos fins de direito e que se fizerem necessários, que o empreendimento de Readequação do Projeto de Urbanização da Avenida Ponte Grande – Etapa 02 – Via Marginal Direita, resultante do contrato de repasse nº 0350967-85/2011, está de acordo com o Plano Diretor Municipal.

Lages (SC), 26 de julho de 2021.

Ivete Maria Maurisenz Andreazza
CREA/SC 049344-1
ART nº 6980156-1

Antonio Ceron
CPF: 021.394.809-53

DECLARAÇÃO

Eu, Antonio Ceron, Prefeito do Município de Lages-SC, inscrito sob CNPJ nº 82.777.301/0001-90, Declaro, para os devidos fins de direito e que se fizerem necessários, que o empreendimento de Readequação do Projeto de Urbanização da Avenida Ponte Grande – Etapa 02 – Via Marginal Direita, resultante do contrato de repasse nº 0350967-85/2011, encontra-se dentro do perímetro urbano do Município de Lages/SC, conforme Lei nº 280/1979 e de acordo com o Plano Diretor.

Lages (SC), 26 de julho de 2021

Ivete Maria Maurisenz Andrezza
CREA/SC 049344-1
ART nº 6980156-1

Antonio Ceron
CPF: 021.394.809-53

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM ACESSIBILIDADE

Eu, **Ivete Maria Maurizenz Andrezza – CREA 049344-1, DECLARO**, na qualidade de representante da **Greide Engenharia Ltda EPP, inscrito sob CNPJ Nº 00.894.553.0001-35**, Responsável Técnica pela Readequação do Projeto de Urbanização da Avenida Ponte Grande – Etapa 02 – Via Marginal Direita, tendo início na interseção com A Avenida Presidente Vargas (Km 22+260) e término na interseção com a Avenida Marechal Castelo Branco (KM 23+840), bairro Ponte Grande, município de Lages, perfazendo um total de 1.580,00 metros de extensão, vinculado ao contrato de repasse nº **0350967-85/2011**, para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa nº 02, de 09 de OUTUBRO de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que foram atendidos os itens de acessibilidade constantes da Lista de Verificação de Acessibilidade anexa.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

Lages (SC), 26 de julho de 2021.

NOME: IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

REGISTRO: CREA Nº 049344-1 -ENGENHEIRA CIVIL

ART Nº 6980156-1

NOME: ANTONIO CERON

CARGO: PREFEITO

TOMADOR:	PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES
OBJETO:	Urbanização da Avenida Ponte Grande - Etapa 02- Via Marginal Direita
LOCAL:	Avenida Ponte Grande
PROGRAMA:	PPI/Intervenções em Favelas - Saneamento Integrado
CONTRATO:	0350967-85/2011

ANEXO I - Instrução Normativa 2 de 2017 - Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

* A ser preenchido pelo Proponente (Prefeitura) na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Convenente (Prefeitura) no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária (CAIXA) verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (***) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
ROTA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?	x			s	s	s	6.1	s
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?	x			s	s	s	6.12.3.b)	s
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?		x		n	s	s	6.12.3.b)	n
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?		x		n	s	s	6.12.3.a)	n
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?			x	n	s	s	6.12.1 6.12.3.c)	Não foi verificada necessidade no projeto
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?			x	n	s	s	6.12.3.b)	Não foi verificada necessidade no projeto
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?			x	n	s	s	5.2.8.2.3	Não foi verificada necessidade
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?	x			n	s	s	6.12.3.b)	s
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?	x			n	s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1	s
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?			x	n	s	s	5.4.6.2	Não foi verificada necessidade no projeto
	11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?	x			n	s	s	5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6 - 7.4	s
	12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?	x			n	s	s	6.3.2	s
	13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?		x		n	s	s	6.12.4	n
	14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?	x			s	s	s	6.12.7	s
	15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?	x			n	s	s	6.12.7.3 6.12.7.3.4	s
	16	Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?	x			s	s	s	6.12.7.3	s
	17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?	x			n	s	s	6.12.7.3	s
	18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?		x		n	s	s	6.12.7.3.1	n
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?	x			s	s	s	6.12.7.3.5	s
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?			x	n	s	s	8.2.2.3	Não foi verificada necessidade no projeto
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			x	n	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1	Não foi verificada necessidade no projeto
	63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?			x	s	s	s	6.1.1	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS. *
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (***) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
ACESSO	64	A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?			x	s	s	s	6.1.1	
	65	Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?			x	n	s	s	6.2.1; 6.1.1.1	
	66	Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um deles em cada conjunto é acessível?			x	n	s	s	6.2.5	
	67	Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?			x	n	s	s	6.2.8	
	68	Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?			x	n	s	s	Anexo B B.4	
	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)			x	s	s	s	6.3	
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			x	n	s	s	6.3.2	
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desníveis de no máximo 0,5 cm, ou quando maior que 0,5 cm e menor que 2 cm é chanfrada na proporção 1:2 (50%)			x	n	s	s	6.3.4.1	
	72	Há rampa nos casos em que ocorra um desnível maior que 2 cm?			x	n			6.1 6.1.1.2 6.3.4.1	
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?			x	n	s	s	6.3.5	
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			x	s	s	s	6.11.2.4	
	119	Nos locais de prática esportiva, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			x	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			x	n	s	s	6.11.2.4	
	121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			x	n	s	s	6.11.2	
	122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			x	n	s	s	6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1	
	123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			x	n	s	s	6.11.2.2	
	124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			x	n	s	s	6.11.2.2; 6.11.2.3	
	125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			x	n	s	s	5.4.1	
	126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			x	n	s	s	5.4.1	
	127	As maçanetas das portas são do tipo alavanca e estão instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?			x	n	s	s	6.11.2.6	
GERAL	128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?			x	n	s	s	6.11.3	
	129	As janelas possuem comando de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?			x	n	s	s	6.11.3	
	130	Existe sanitário acessível, para cada sexo, em todos os pavimentos, com entrada independente dos sanitários coletivos?			x	s	s	s	7.4.3	
	131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			x	n	s	s	6.3.2 6.3.4	
	132	Há no mínimo 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo uma, para cada sexo em cada pavimento, onde há sanitários?			x	n	s	s	7.4.3	
	133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360° (diâmetro 1,50 m)?			x	s	s	s	7.5.a)	
	134	Os sanitários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			x	n	s	s	5.6.4.1	
	135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			x	n	s	s	4.6.9	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS. *
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (***) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			x	s	s	s	6.11.2.4	
	137	Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe?			x	s	s	s	7.5.f)	
	138	Nos locais de prática esportiva, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			x	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	139	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			x	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	
	140	Há sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			x	n	s	s	5.4.1	
	141	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			x	n	s	s	5.4.1	
BACIA SANITÁRIA	142	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?			x	s	s	s	7.5	
	143	A bacia possui 0,43 m a 0,45 m de altura em o assento (46 cm de altura com assento)?			x	n	s	s	7.7.2.1	
	144	A bacia NÃO possui abertura frontal?			x	n	s	s	7.7.2.1	
	145	Há barras de apoio com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas horizontalmente nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e uma barra vertical de, no mínimo 0,70m, a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia?			x	n	s	s	7.7.2.2 Figuras 103 e 104	
	146	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?			x	n	s	s	7.7.3.1	
	147	No caso de caixa acoplada, a barra sobre esta, possui altura máxima de 0,89 m?			x	n	s	s	7.7.2.3.3	
	148	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?			x	n	s	s	7.7.3.2	
LAVATÓRIO	149	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?			x	n	s	s	7.5.d) Figura 98	
	150	No caso de lavatório instalado em bancada, a altura superior da cuba está entre 78 e 80 cm, e possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?			x	n	s	s	7.10.3	
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento, a 0,90m do piso?			x	n	s	s	7.8.1 Figuras 113 e 114	
	152	As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente ?			x	n			7.8.2	
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para Pessoa com Mobilidade Reduzida (diâmetro de 60 cm) e para Pessoa em Cadeira de Rodas (0,80 m x 1,20 m)?			x	n	s	s	7.10.4	
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é de 0,60 m a 0,65 m?			x	n	s	s	7.10.4.3	
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			x	n	s	s	7.10.4.3	
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			x	n	s	s	7.10.4.3	
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada de 0,45 a 1,20 do piso e distante de 0,25 a 0,43m da borda lateral da bacia?			x	n			7.5. m) Figura 14	
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			x	n	s	s	7.11.1	
	159	O espelho, quando instalado sobre o lavatório, possui borda inferior a, no máximo, a 0,90 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			x	n	s	s	7.11.1	
	160	A papelreira embutida está em altura mínima de 0,55 m (eixo) do piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?			x	n	s	s	7.11.2	
	161	A papelreira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?			x	n	s	s	7.11.2	
	162	Os acessórios (papelreira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?			x	n	s	s	7.11.3 7.11.4	

ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS. *	
		SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE			
xx	xx		(*) Preencha Aqui	(*) e (***) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?			x	s	s	s	7.3.1	
	174	Existe vestiário acessível com entrada independente ?			x	s	s	s	7.4.2	
	175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			x	n	s	s	7.12.4	
	176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?			x	n	s	s	7.4.5	
	177	Há sinalização de emergência?			x	n	s	s	7.4.2.2	
	178	Os vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			x	n	s	s	5.6.4.1	
	179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			x	n	s	s	4.6.9	
	180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			x	n	s	s	5.4.1	
	181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			x	s	s	s	6.11.2.4	
	182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			x	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	
	183	Nos locais de prática esportiva, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			x	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
CABINAS	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?			x	n	s	s	7.14.1	
	185	Há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na cabeceira a 0,30 m da lateral e na lateral a 0,50 m da cabeceira, ambas em altura de 0,75 m do piso acabado?			x	n	s	s	7.14.1	
	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de pratica esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?			x	s	s	s	7.14.1; 10.11.1	
	187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e sistema de travamento acessível?			x	n	s	s	7.5.f) Figura 84	
	188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			x	n	s	s	7.14.1	
BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?			x	n	s	s	7.14.2	
	190	Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões mínimas de 0,80 x 1,20 m?			x	n	s	s	7.14.2 Figura 131	
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?			x	n	s	s	7.14.3	
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,40 m e 1,20 m?			x	n	s	s	7.14.3	
	193	As prateleiras possuem profundidade que variam entre 0,25 e 0,43, a depender da altura de cada prateleira, conforme figura 14 da NBR 9050?			x	n	s	s	7.14.3 4.6.2 Figura 14	
	194	As projeção de abertura das portas dos armários permite área de circulação mínima de 0,90 m?			x	n	s	s	7.14.3	
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?			x	n	s	s	7.14.5	
	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?			x	n	s	s	7.14.5	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS. *
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (***) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?			x	s	s	s	4.3.3 8.1	
	198	Os assentos públicos possuem altura e profundidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50 m e encosto com ângulo entre 100° e 110°?			x	n	s	s	8.9.1	
	199	Em locais de atendimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?			x	n	s	s	5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1 Figuras 35 a 39	
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?			x	n			10.19	
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?			x	n	s	s	4.7	
	202	O mobiliário não interrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?			x	n	s	s	4.3.3	
	203	Há M.R. (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?			x	s	s	s	8.9.3	
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?			x	n	s	s	4.3	
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?			x	n	s	s	9.3.1.3	
206	As mesas permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?			x	n	s	s	9.3.1.4		
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?			x	n	s	s	8.5.1.2	
	228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m?			x	n	s	s	8.5.1.3	
	229	Há possibilidade de aproximação frontal sob o equipamento, garantido um M.R.?			x	n	s	s	8.5.1.3	
	230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			x	n	s	s	8.5.2	
	231	Os outros modelos (garraão, filtro, etc.), assim como o manuseio dos copos, estão posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado?			x	n	s	s	8.5.2	
	232	Estes modelos permitem a aproximação lateral de uma Pessoa com Cadeira de Rodas?			x	n	s	s	8.5.2	

* A ser preenchido pelo Proponente na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Conveniente no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

Lages (SC), 26/07/2021

IVETE MARIA MAURISSENZ ANDREAZZA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA Nº 049344-1
ART Nº 7039288-2

ART 7039288-2

Agente Promotor Prefeitura do Município de Lages	Número do Contrato 0350967-85/2011
Empreendimento Urbanização da Avenida Ponte Grande - Etapa 02 - Via marginal direita	
Localização Rua Humberto de Campos, bairro Coral	Programa PPI/Intervenções em Favelas - Saneamento Integrado

1-Uso e ocupação das áreas lindeiras				
Residencial:	<input checked="" type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input type="checkbox"/>	Menor que 50%
Comercial:	<input type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	Menor que 50%
Industrial:	<input type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	Menor que 50%
Institucional:	<input type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	Menor que 50%
2- Equipamentos públicos da áreas lindeiras				
Escola	<input checked="" type="checkbox"/>	Terminal Transp. Publico:	<input type="checkbox"/>	
Hospital	<input type="checkbox"/>	Outros (descrever):	<input type="checkbox"/>	(Descrever nesse campo)
Delegacia	<input type="checkbox"/>			
3- Infraestrutura existente na área de intervenção:				
Abastecimento de água	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)	<input type="checkbox"/>	100 Tratamento (%)
Esgotamento sanitário	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)	<input type="checkbox"/>	100 Tratamento (%)
Energia elétrica	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)		
Iluminação pública	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)		
Drenagem urbana (águas pluviais)	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)		
Pavimentação/sistema viário	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)		
4- População Beneficiada:				
Número de Famílias beneficiadas:	<input type="checkbox"/>	1500 Famílias		
As famílias encontram-se em áreas sujeitas a fatores de risco, insalubridade ou degradação ambiental?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Observações:				

Lages (SC), 26 de julho de 2021.

Responsável Técnico do Tomador

Nome: Bruna Fernandes
CAU/SC: 147066-3

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que o projeto de sinalização viária vertical e horizontal da “**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA**”, tendo início na interseção com a Avenida Presidente Vargas (KM 22+260) e término na interseção com a Avenida Marechal Castelo Branco (KM 23+840), bairro Ponte Grande, município de Lages, foi elaborado conforme o Código de Trânsito Brasileiro e de acordo com os Manuais do CONTRAN/DENATRAN:

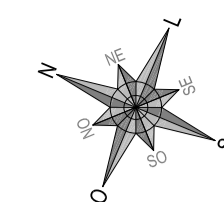
- ✓ Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, publicado por meio da resolução nº 180 de 26.08.05;
- ✓ Manual de Sinalização Vertical de Advertência - Volume II, publicado por meio da resolução nº 243 de 22.06.07;
- ✓ Manual de Sinalização Horizontal – Volume IV, publicado por meio da resolução nº 236 de 11.05.07.

Lages, 26 de julho de 2021.

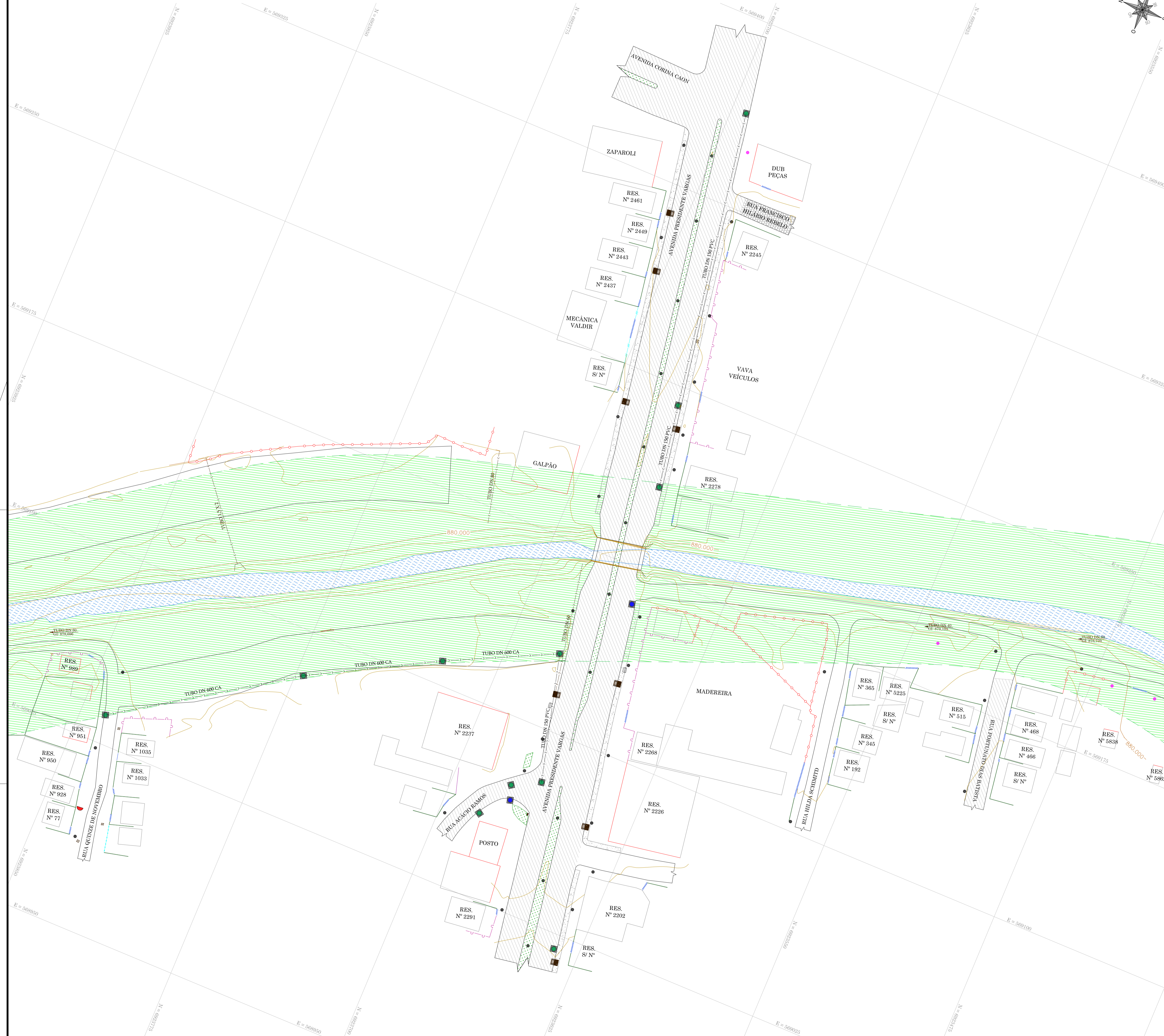
Eng^a. Ivete M^a Maurisenz Andrezza
CREA/SC 049344-1
Responsável Técnica

16. PROJETO DE EXECUÇÃO – PARTE 01/02

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO



- LEGENDA**
- CURVAS DE NÍVEL
 - BORDO/MURO FPO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ARRIGO DE ÔNIBUS
 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
 - COQUEIRO
 - ARAUCÁRIA
 - DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
 - DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
 - TELEFONE PÚBLICO
 - CANAL PONTE GRANDE
 - CANTEIRO
 - PASSO EM CONCRETO
 - PASSO EM LAJOTA
 - BREJO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 - ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)
 - LIMITE DA ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)



RESPONSÁVEL TÉCNICO: CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE
 IVETE MARIA MAUREZCZ ANDREAZZA - CREASC 049344-1
 GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
 CNPJ: 85.777.301/0001-60

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
 CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE

LART
 ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

GREIDE
 engenharia

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

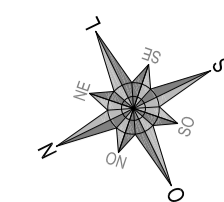
ENGENHEIRO / OBRA: ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020	DESENHO: EQUIPE TÉCNICA	REVISÃO: REV. 01	PROJETO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
ESCALA: 1/750	FORMATO: A1	ARQUIVO: PG-02-LAG-LEV-PLA-R01	FOLHA: LEV 01 04

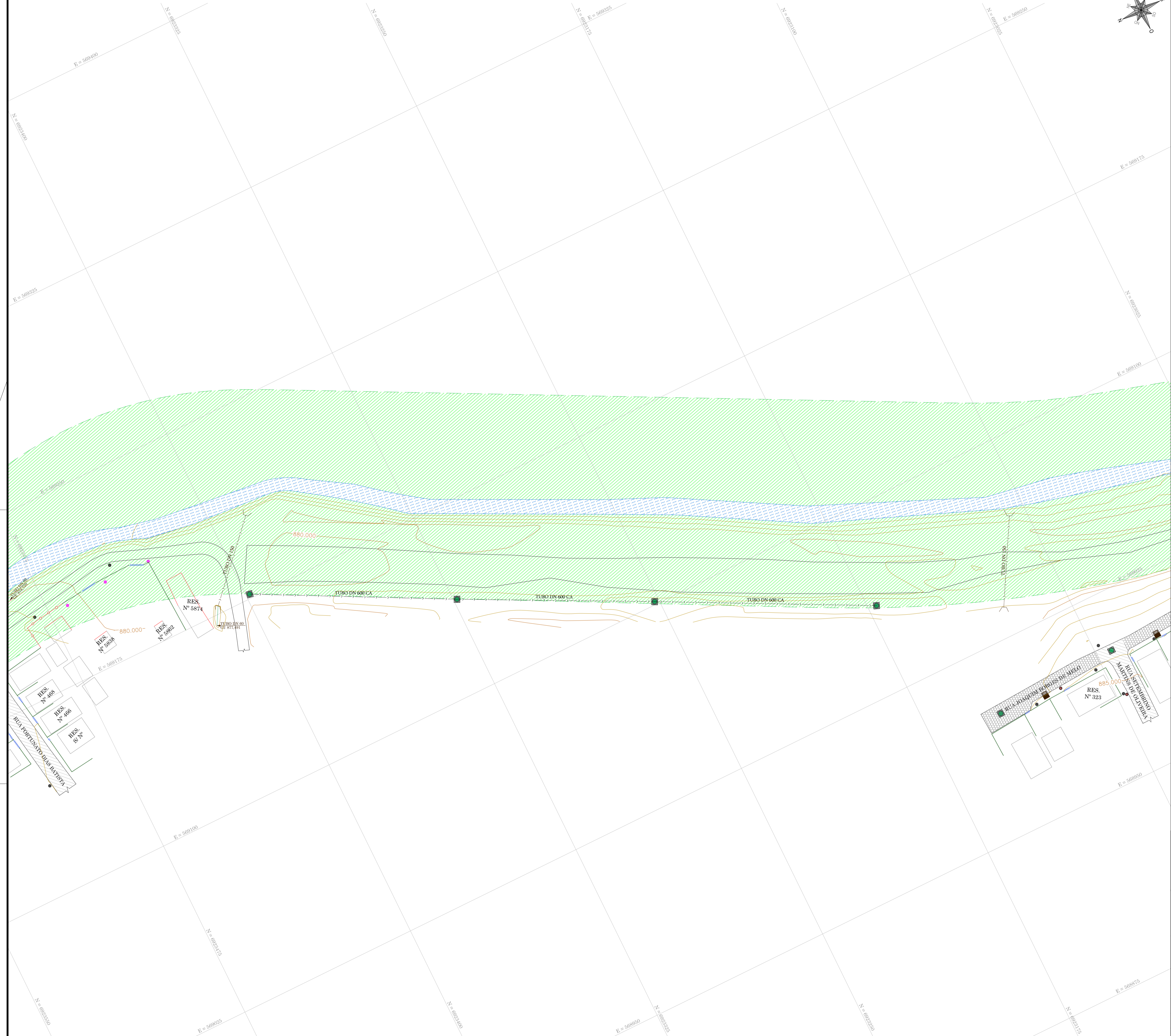
OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

ART 7039288-2



LEGENDA

	CURVAS DE NÍVEL		ABRIGO DE ÔNIBUS
	BORDO		REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
	ACESSO		COQUEIRO
	CERCA DE ARAME		ARAUCÁRIA
	CERCA DE TELA		DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
	CERCA DE FERRO		DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
	CERCA DE ALUMÍNIO		TELEFONE PÚBLICO
	MURO DE ALVENARIA		CANAL PONTE GRANDE
	MURETA DE CONCRETO		CANTEIRO
	PORTÃO		PASSAGEM EM CONCRETO
	ADUTORA		PASSAGEM EM LADRÃO
	VALA		BREJO
	POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
	POSTE RESIDENCIAL		ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)
	EDIFICAÇÃO		LIMITE DA ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)

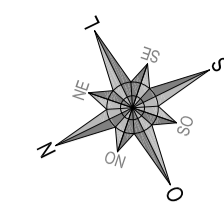


RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE IVETE MARIA MAURISSEN ANDREAZZA - CREASC 049344-1 GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES CNPJ: 85.777.301/0001-60

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
REFERÊNCIA	READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE
ENDEREÇO / OBRA	ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC
SEGMENTO	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

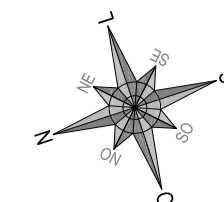
DATA	DESENHO	REVISÃO	PROJETO
MARÇO/2020	EQUIPE TÉCNICA	REV. 01	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	FOLHA
1/750	A1	PG-02-LAG-LEV-PLA-R01	LEV 02 04
OBSERVAÇÕES	HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA		



- LEGENDA**
- CURVAS DE NÍVEL
 - BORDO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ARRIGO DE ÔNIBUS
 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
 - COQUEIRO
 - ARAUCÁRIA
 - DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
 - DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
 - TELEFONE PÚBLICO
 - CANAL PONTE GRANDE
 - CANTIEIRO
 - PASSO EM CONCRETO
 - PASSO EM LAJOTA
 - BREJO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 - ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)
 - LIMITE DA ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)



RESPONSÁVEL TÉCNICO		CLIENTE	
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE IVETE MARIA MAURISSEN ANDREAZZA - CREA/SC 049344-1 GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2		PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES CNPJ: 85.777.301/0001-60	
 ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA		 engenharia	
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES			
REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE			
ENFEREÇO / OBRA: ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC			
SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)			
DATA	DESENHO	REVISÃO	PROJETO
MARÇO/2020	EQUIPE TÉCNICA	REV. 01	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	FOLHA
1/750	A1	PG-02-LAG-LEV-PLA-R01	LEV 03 04
OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA			





- LEGENDA**
- CURVAS DE NÍVEL
 - BORDO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ABRIGO DE ÔNIBUS
 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
 - COQUEIRO
 - ARAUCÁRIA
 - DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
 - DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
 - TELEFONE PÚBLICO
 - CANAL PONTE GRANDE
 - PASSO EM CONCRETO
 - PASSO EM LADRA
 - BRICKO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 - ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)
 - LIMITE DA ÁREA DESAPROPRIADA (PROJETO ANTERIOR)



RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE IVETE MARIA MAURISSEN ANDREAZZA - CREASC 049344-1 GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES CNPJ: 85.777.301/0001-60

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

CLIENTE

REFERÊNCIA
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

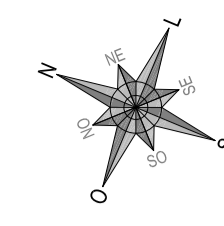
ENFEREÇO / OBRA
ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO
INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA	DESENHO	REVISÃO	PROJETO
MARÇO/2020	EQUIPE TÉCNICA	REV. 01	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	FOLHA
1/750	A1	PG-02-LAG-LEV-PLA-R01	LEV 04

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

ART 7039288-2

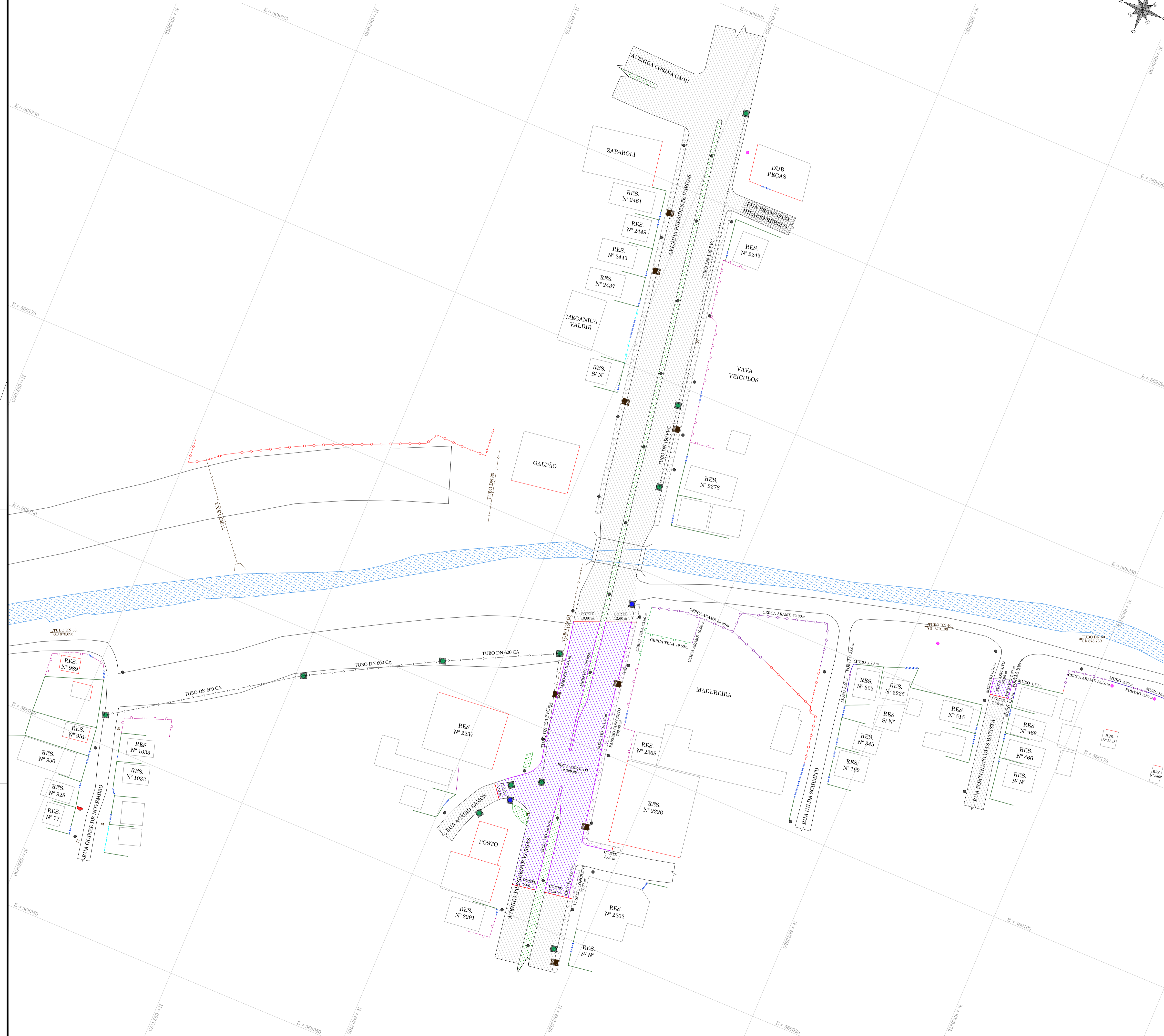


LEGENDA

- CURVAS DE NÍVEL
- BORDO/MURO FIO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- CERCA DE FERRO
- CERCA DE ALUMÍNIO
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- ADUTORIA
- VALA
- POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- POSTE RESIDENCIAL
- EDIFICAÇÃO
- ARRIGO DE ÔNIBUS
- COQUEIRO
- ARAUÇÁRIA
- DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
- DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
- TELEFONE PÚBLICO
- CANAL PONTE GRANDE
- CANTEIRO
- PASSO EM CONCRETO
- PASSO EM LAJOTA
- BRISO
- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEGENDA - REMOÇÕES

- MIO FIO A REMOVER
- CORTE EM CONCRETO
- CERCA ARAME A REMOVER
- CERCA TELA A REMOVER
- PORTÃO A RELOCAR
- MURO A REMOVER
- PISTA EM ASFALTO A REMOVER
- PASSO EM CONCRETO



RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ CLIENTE: _____

CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAUREZCZ ANDREAZZA - CREASC 049344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7032288-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 85.777.301/0001-40



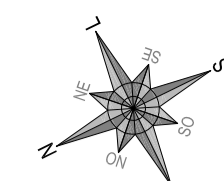
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA:
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO:
INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+290)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020	DESENHO: EQUIPE TÉCNICA	REVISÃO: REV. 01	PROJETO: PLANTA DE REMOÇÕES
ESCALA: 1/750	FORMATO: A1	ARQUIVO: PG-02-LAG-REM-PLA-R01	FOLHA: REM01_04
OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA			

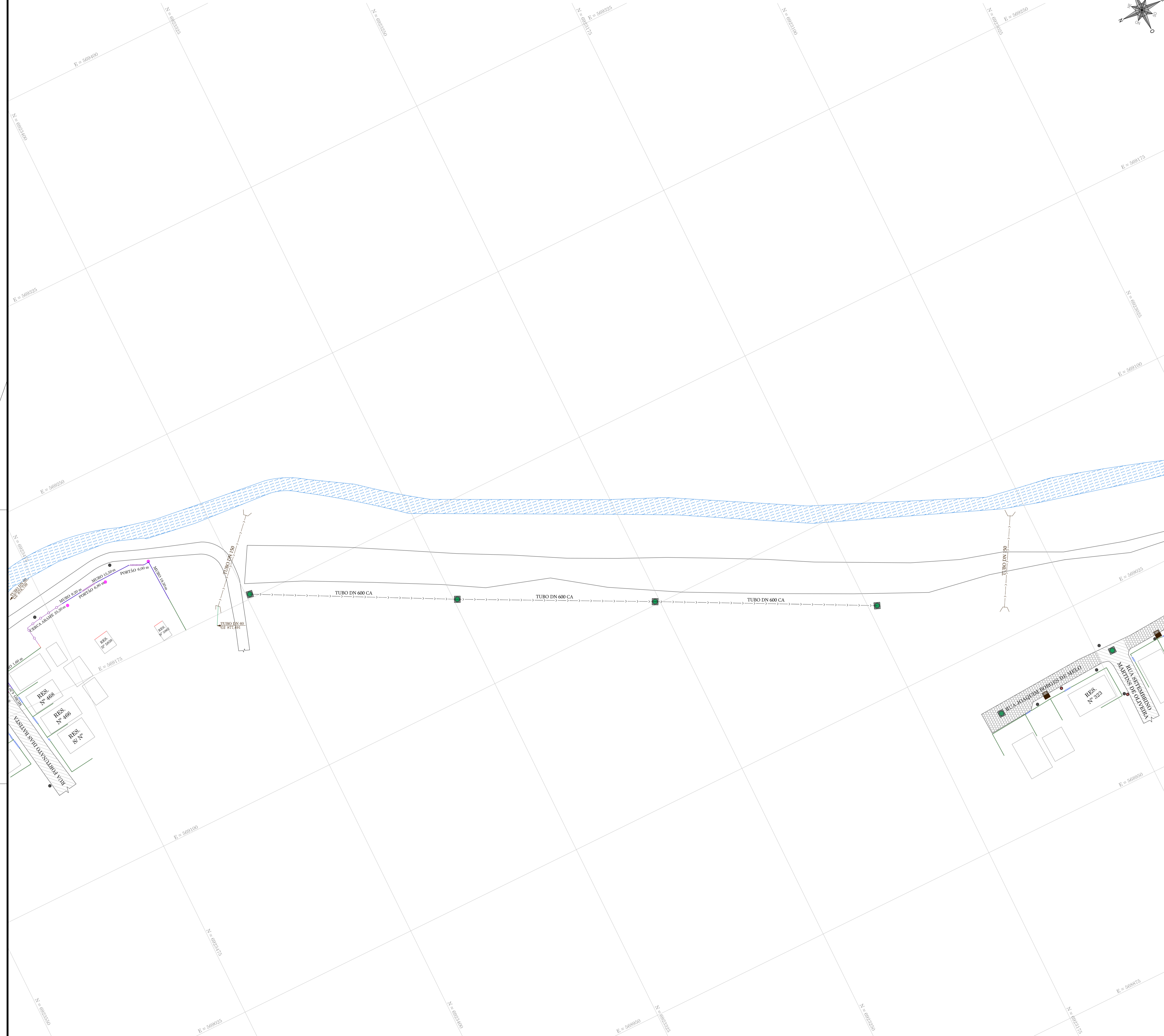


LEGENDA

- CURVAS DE NÍVEL
- BORDO/MURO FIO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- CERCA DE FERRO
- CERCA DE ALUMÍNIO
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- ADUTORA
- VALA
- POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- POSTE RESIDENCIAL
- EDIFICAÇÃO
- ABRIGO DE ÔNIBUS
- COQUEIRO
- ARBUCARIA
- DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
- DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
- TELEFONE PÚBLICO
- CANAL PONTE GRANDE
- CANTEIRO
- PASSO EM CONCRETO
- PASSO EM LAJOTA
- BREJO
- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEGENDA - REMOÇÕES

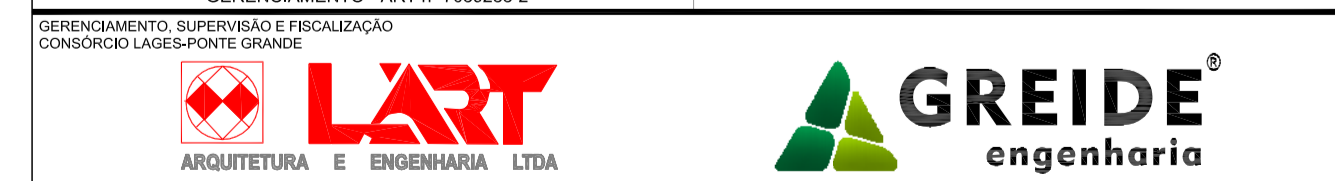
- MURO FIO A REMOVER
- CORTE EM CONCRETO
- CERCA ARAME A REMOVER
- CERCA TELA A REMOVER
- PORTÃO A RELOCAR
- MURO A REMOVER
- PISTA EM ASFALTO A REMOVER
- PASSO EM CONCRETO



RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ CLIENTE: _____

CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAURÍSSIA ANDREAZZA - CREASC 049344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 85.777.301/0001-60



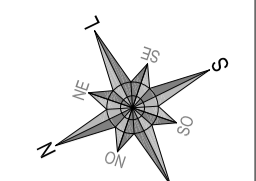
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE
ENFEREÇO / OBRA
ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020	DESENHO: EQUIPE TÉCNICA	REVISÃO: REV. 01	PROJETO: PLANTA DE REMOÇÕES
ESCALA: 1/750	FORMATO: A1	ARQUIVO: PG-02-LAG-REM-PLA-R01	FOLHA: REM02 04

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

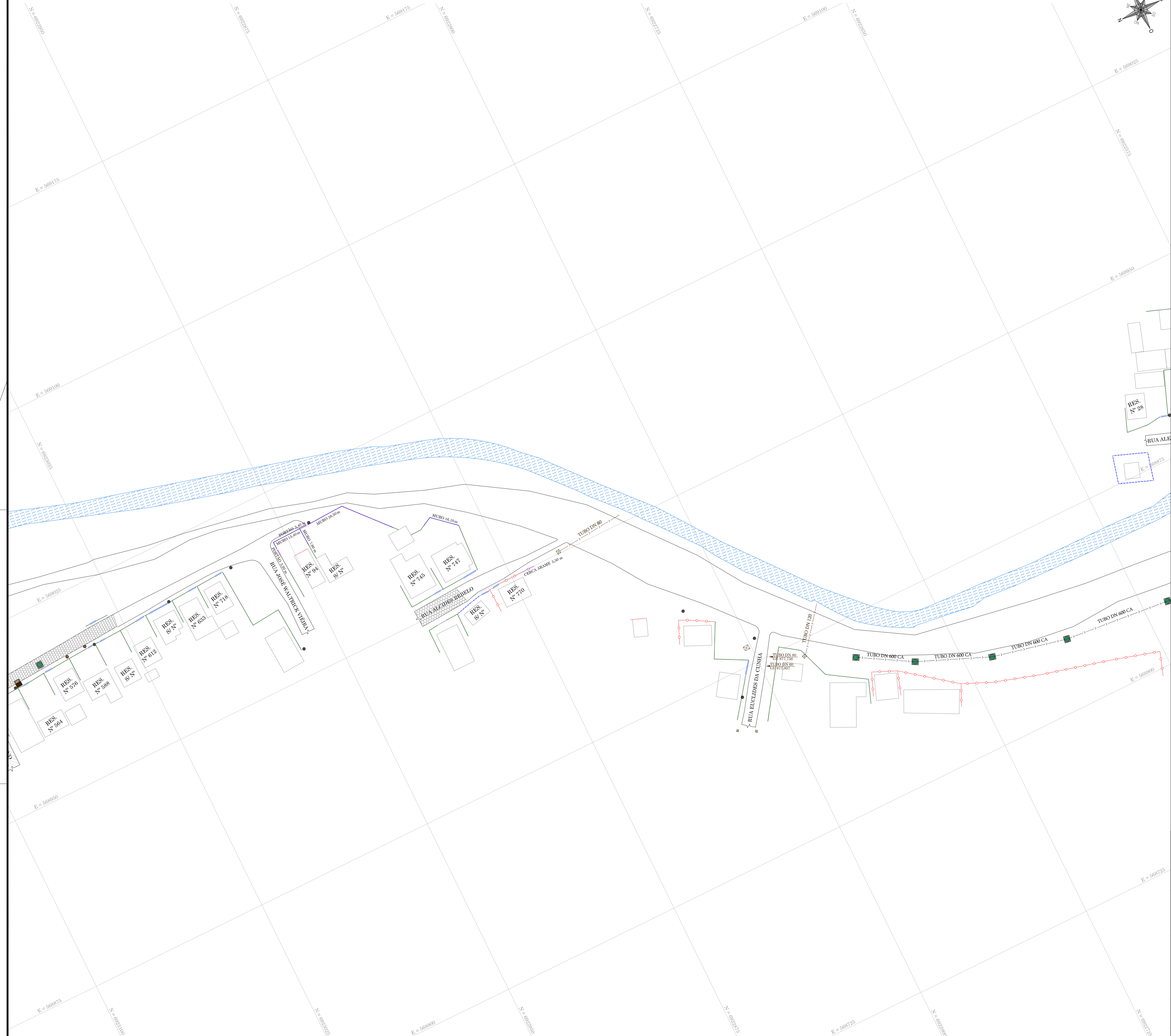


LEGENDA

- CURVAS DE NÍVEL
- BORDO/MURO FIO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- CERCA DE FERRO
- CERCA DE ALUMÍNIO
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- ADUTORIA
- VALA
- POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- POSTE RESIDENCIAL
- EDIFICAÇÃO
- ABRIGO DE ÔNIBUS
- COQUEIRO
- ARAUCÁRIA
- DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
- DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
- TELEFONE PÚBLICO
- CANAL PONTE GRANDE
- CANTEIRO
- PASSEIO EM CONCRETO
- PASSEIO EM LAJOTA
- BREJO
- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEGENDA - REMOÇÕES

- MURO A REMOVER
- CORTE EM CONCRETO
- CERCA ARAME A REMOVER
- CERCA TELA A REMOVER
- PORTÃO A RELOCAR
- MURO A REMOVER
- PISTA EM ASFALTO A REMOVER
- PASSEIO EM CONCRETO




RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE IVETE MARIA MAURÍSSIA ANDREAZZA - CREASC 049344-1 GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES CNPJ: 82.777.301/0001-60

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE



LART
ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA



GREIDE
engenharia

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

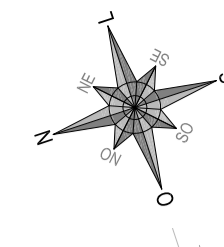
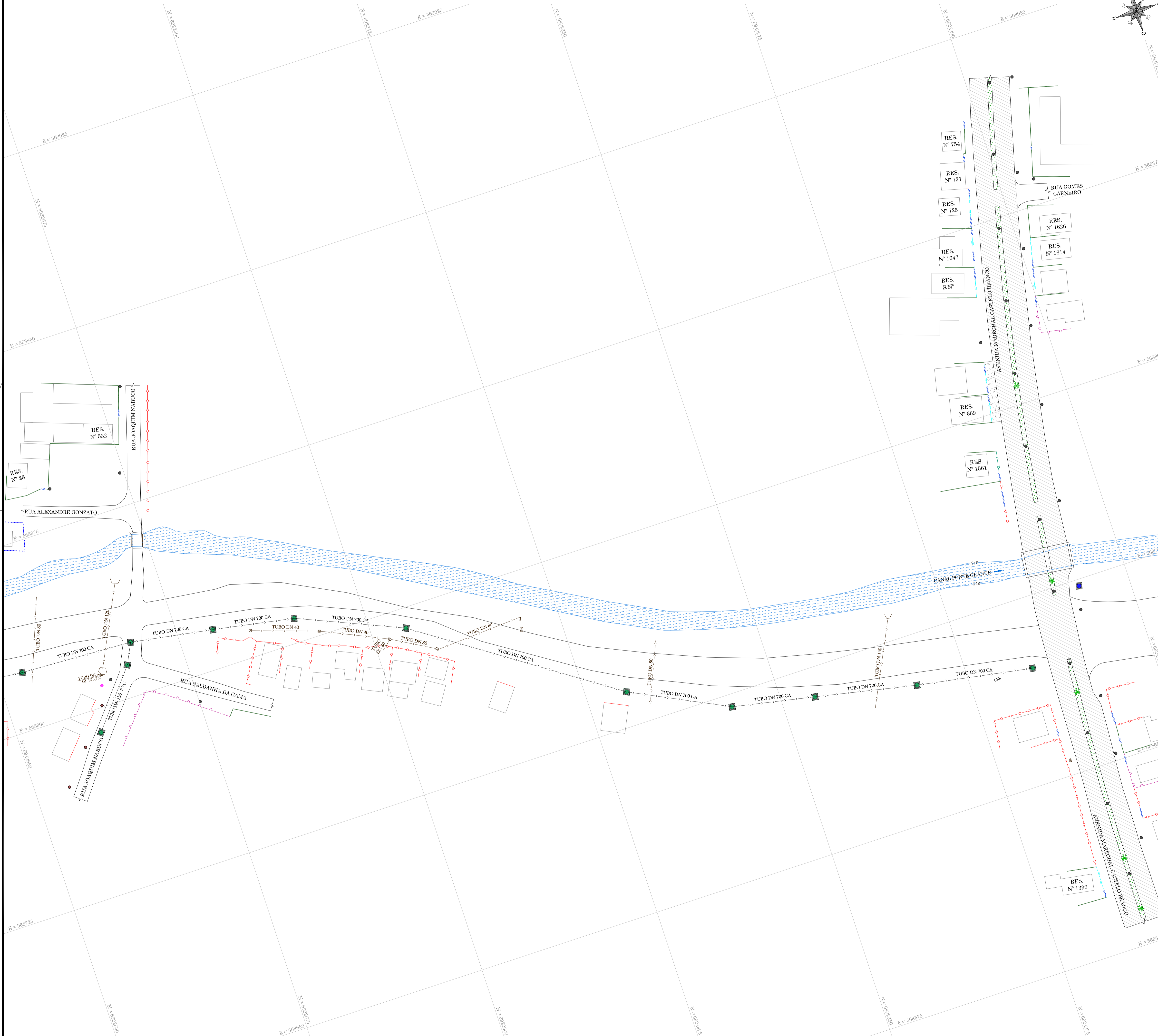
REFERÊNCIA
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ENGENHEIRO / OBRA
ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO
INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA	DESENHO	REVISÃO	PROJETO
MARÇO/2020	EQUIPE TÉCNICA	REV. 01	PLANTA DE REMOÇÕES
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	FOLHA
1/750	A1	PG-02-LAG-REM-PLA-R01	REM03

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA



- LEGENDA**
- CURVAS DE NÍVEL
 - BORDO/MURO FIO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ABRIGO DE ÔNIBUS
 - COQUEIRO
 - ARBUCARIA
 - DISPOSITIVOS REDE DE ÁGUA POTÁVEL
 - DISPOSITIVOS REDE DE ESGOTO
 - TELEFONE PÚBLICO
 - CANAL PONTE GRANDE
 - CANTIEIRO
 - PASSO EM CONCRETO
 - PASSO EM LAJOTA
 - BREVIO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
- LEGENDA - REMOÇÕES**
- MURO FIO A REMOVER
 - CORTE EM CONCRETO
 - CERCA ARAME A REMOVER
 - CERCA TELA A REMOVER
 - PORTÃO A RELOCAR
 - MURO A REMOVER
 - PISTA EM ASFALTO A REMOVER
 - PASSO EM CONCRETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE
 IVETE MARIA MAUREZSC ANDREAZZA - CREASC 049344-1
 GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
 CNPJ: 82.777.301/0001-60

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
 CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE

LART
 ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

GREIDE
 engenharia

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ENFEREÇO / OBRA: ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) / TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020	DESENHO: EQUIPE TÉCNICA	REVISÃO: REV. 01	PROJETO: PLANTA DE REMOÇÕES
ESCALA: 1/750	FORMATO: A1	ARQUIVO: PG-02-LAG-REM-PLA-R01	FOLHA: REM04
OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA			

PROJETO GEOMÉTRICO

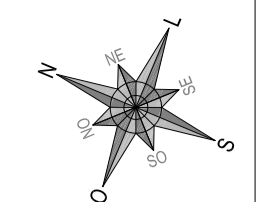
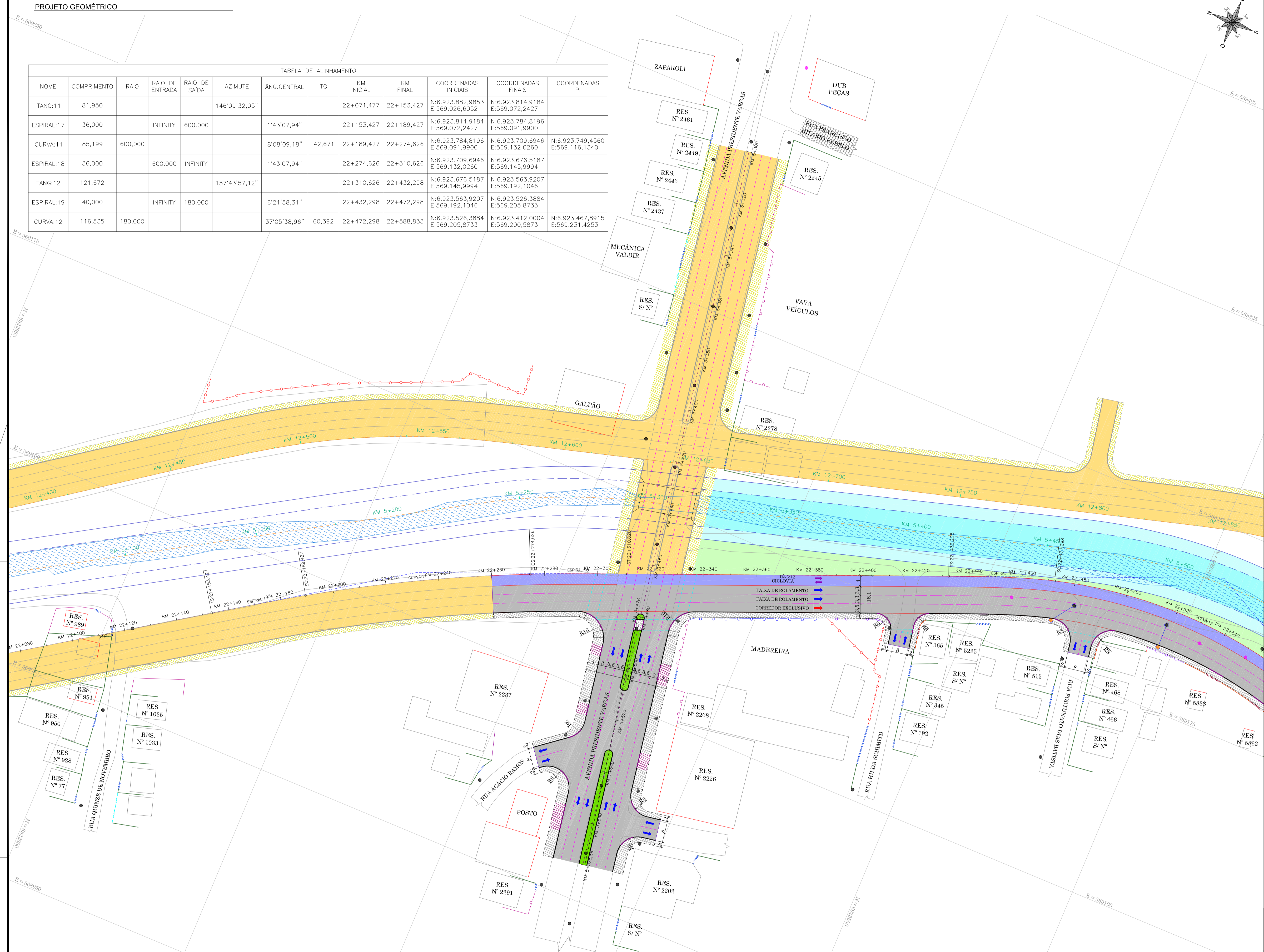


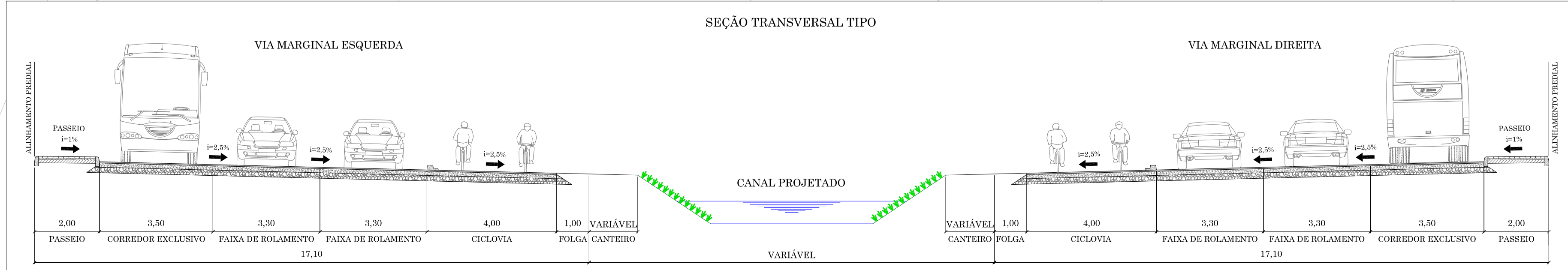
TABELA DE ALINHAMENTO												
NOME	COMPRIMENTO	RAIO	RAIO DE ENTRADA	RAIO DE SAÍDA	AZIMUTE	ÂNG.CENTRAL	TG	KM INICIAL	KM FINAL	COORDENADAS INICIAIS	COORDENADAS FINAIS	COORDENADAS PI
TANG:11	81,950				146°09'32,05"			22+071,477	22+153,427	N:6.923.882,9853 E:569.026,6052	N:6.923.814,9184 E:569.072,2427	
ESPIRAL:17	36,000		INFINITY	600,000	1°43'07,94"			22+153,427	22+189,427	N:6.923.814,9184 E:569.072,2427	N:6.923.784,8196 E:569.091,9900	
CURVA:11	85,199	600,000			8°08'09,18"	42,671		22+189,427	22+274,626	N:6.923.784,8196 E:569.091,9900	N:6.923.709,6946 E:569.132,0260	N:6.923.749,4560 E:569.116,1340
ESPIRAL:18	36,000		600,000	INFINITY	1°43'07,94"			22+274,626	22+310,626	N:6.923.709,6946 E:569.132,0260	N:6.923.676,5187 E:569.145,9994	
TANG:12	121,672				157°43'57,12"			22+310,626	22+432,298	N:6.923.676,5187 E:569.145,9994	N:6.923.563,9207 E:569.192,1046	
ESPIRAL:19	40,000		INFINITY	180,000	6°21'58,31"			22+432,298	22+472,298	N:6.923.563,9207 E:569.192,1046	N:6.923.526,3884 E:569.205,8733	
CURVA:12	116,535	180,000			37°05'38,96"	60,392		22+472,298	22+588,833	N:6.923.526,3884 E:569.205,8733	N:6.923.412,0004 E:569.200,5873	N:6.923.467,8915 E:569.231,4253



- LEGENDA**
- BORDO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ABRIGO DE ÔNIBUS
 - CANAL PONTE GRANDE
- LEGENDA GEOMÉTRICO**
- MIO FIO PROJETADO
 - MIO FIO REBAIXADO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO
 - FAIXA DE PEDESTRE PROJETADA
 - FUNDO DO CANAL PROJETADO
 - BORDO DO CANAL PROJETADO
 - CERCA DE ARAME A CONSTRUIR
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - AUTOMÓVEIS/CAMIÔNES
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - ÔNIBUS EXCLUSIVO
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - CICLOVIA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - PAVIMENTAÇÃO NOVA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - CICLOVIA
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO (6cm)
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO (8cm)
 - CANTERNO CENTRAL PROJETADO
 - CANTERNO PROJETADO
 - CANAL PROJETADO
 - TALUDE DO CANAL PROJETADO
 - MIO FIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR

OBSERVAÇÕES

- 1 - A REMOÇÃO E REALOCAÇÃO DE POSTES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA/ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.
- 2 - AS CONSTRUÇÕES DE CERCAS, MUIROS E PORTÕES SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.



RESPONSÁVEL TÉCNICO: CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAURÍCIUS ANDREAZZA - CREA/SC 049344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 85.777.301/0001-40

ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

GREIDE engenharia

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020
DESENHO: EQUIPE TÉCNICA
ESCALA: 1/750

REVISÃO: REV. 01
FORMATO: A1

PROJETO: PROJETO GEOMÉTRICO
ARQUIVO: PG-02-LAG-GEO-PLA-R01

FOLHA: GEO01_06

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

ART 7039288-2

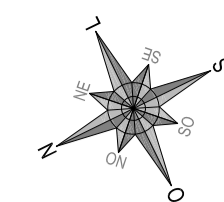
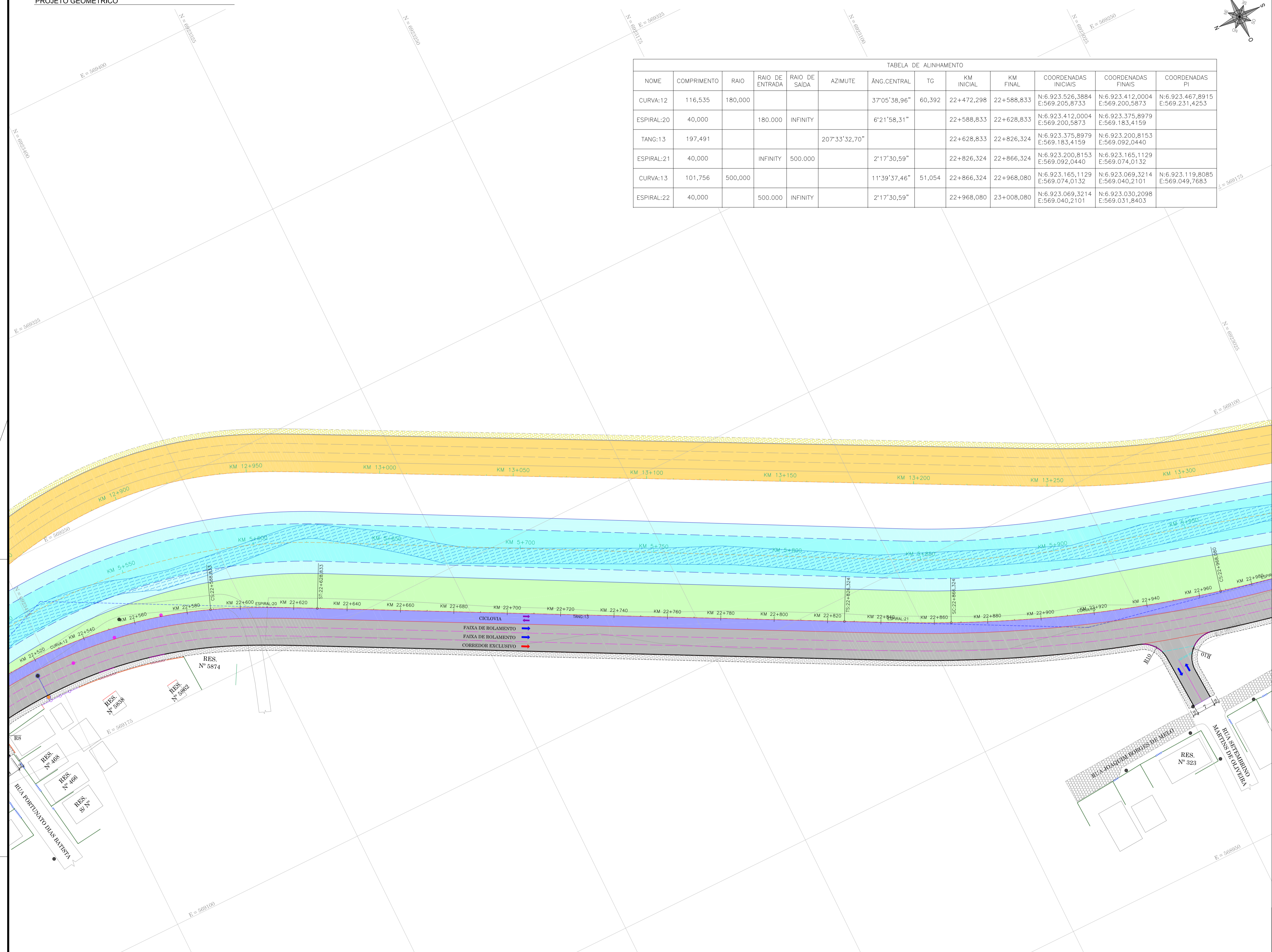
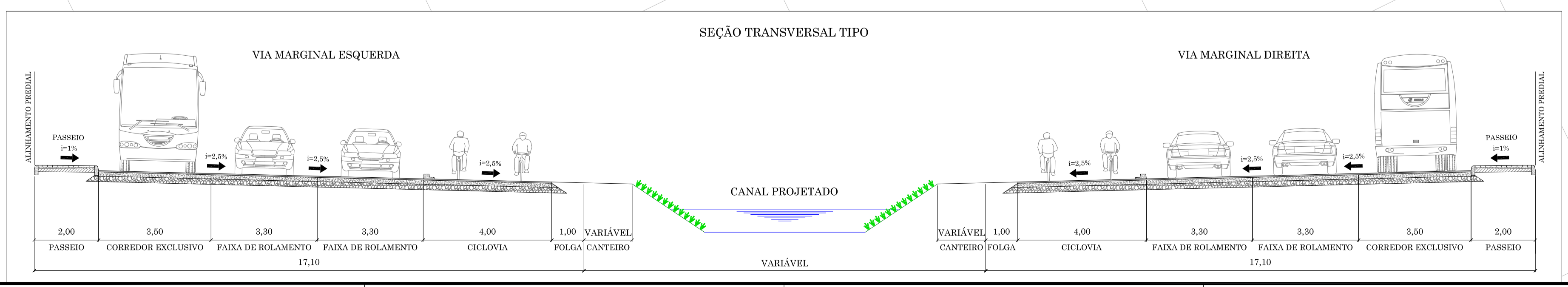


TABELA DE ALINHAMENTO												
NOME	COMPRIMENTO	RAIO	RAIO DE ENTRADA	RAIO DE SAÍDA	AZIMUTE	ÂNG.CENTRAL	TC	KM INICIAL	KM FINAL	COORDENADAS INICIAIS	COORDENADAS FINAIS	COORDENADAS PI
CURVA:12	116,535	180,000				37°05'38,96"	60,392	22+472,298	22+588,833	N:6.923.526,3884 E:569.205,8733	N:6.923.412,0004 E:569.200,5873	N:6.923.467,8915 E:569.231,4253
ESPIRAL:20	40,000		180,000	INFINITY		6°21'58,31"		22+588,833	22+628,833	N:6.923.412,0004 E:569.200,5873	N:6.923.375,8979 E:569.183,4159	
TANG:13	197,491				207°33'32,70"			22+628,833	22+826,324	N:6.923.375,8979 E:569.183,4159	N:6.923.200,8153 E:569.092,0440	
ESPIRAL:21	40,000		INFINITY	500,000		2°17'30,59"		22+826,324	22+866,324	N:6.923.200,8153 E:569.092,0440	N:6.923.165,1129 E:569.074,0132	
CURVA:13	101,756	500,000				11°39'37,46"	51,054	22+866,324	22+968,080	N:6.923.165,1129 E:569.074,0132	N:6.923.069,3214 E:569.040,2101	N:6.923.119,8085 E:569.049,7683
ESPIRAL:22	40,000		500,000	INFINITY		2°17'30,59"		22+968,080	23+008,080	N:6.923.069,3214 E:569.040,2101	N:6.923.030,2098 E:569.031,8403	

- LEGENDA**
- BORDO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ABRIGO DE ÔNIBUS
 - CANAL PONTE GRANDE
- LEGENDA GEOMÉTRICO**
- MÉDIO FIO PROJETADO
 - MÉDIO FIO REBAIXADO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO
 - FAIXA DE PEDESTRE PROJETADA
 - FUNDO DO CANAL PROJETADO
 - BORDO DO CANAL PROJETADO
 - CERCA DE ARAME À CONSTRUIR
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - AUTOMÓVEIS/CAMIÔNES
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - ÔNIBUS EXCLUSIVO
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - CICLOVIA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - PAVIMENTAÇÃO NOVA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - CICLOVIA
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO (6m)
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO (8m)
 - CANTIERO CENTRAL PROJETADO
 - CANTIERO PROJETADO
 - CANAL PROJETADO
 - TALUDE DO CANAL PROJETADO
 - MÉDIO FIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR



- OBSERVAÇÕES**
- 1 - A REMOÇÃO E REALOCAÇÃO DE POSTES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA/ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.
 - 2 - AS CONSTRUÇÕES DE CERCAS, MUROS E PORTÕES SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.



RESPONSÁVEL TÉCNICO: CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAURISÉNE ANDREAZZA - CREA/SC 049344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 85.777.301/0001-60

ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA: **LART**

engenharia: **GREIDE**

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) / TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020 | DESENHO: EQUIPE TÉCNICA | REVISÃO: REV. 01 | PROJETO: PROJETO GEOMÉTRICO

ESCALA: 1/750 | FORMATO: A1 | ARQUIVO: PG-02-LAG-Geo-PLA-R01 | FOLHA: GEO02

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

ART 7039288-2

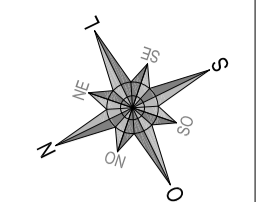


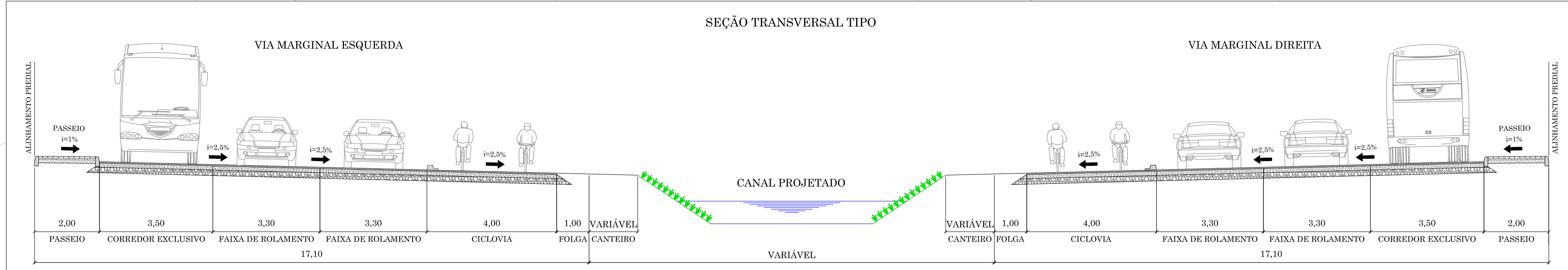
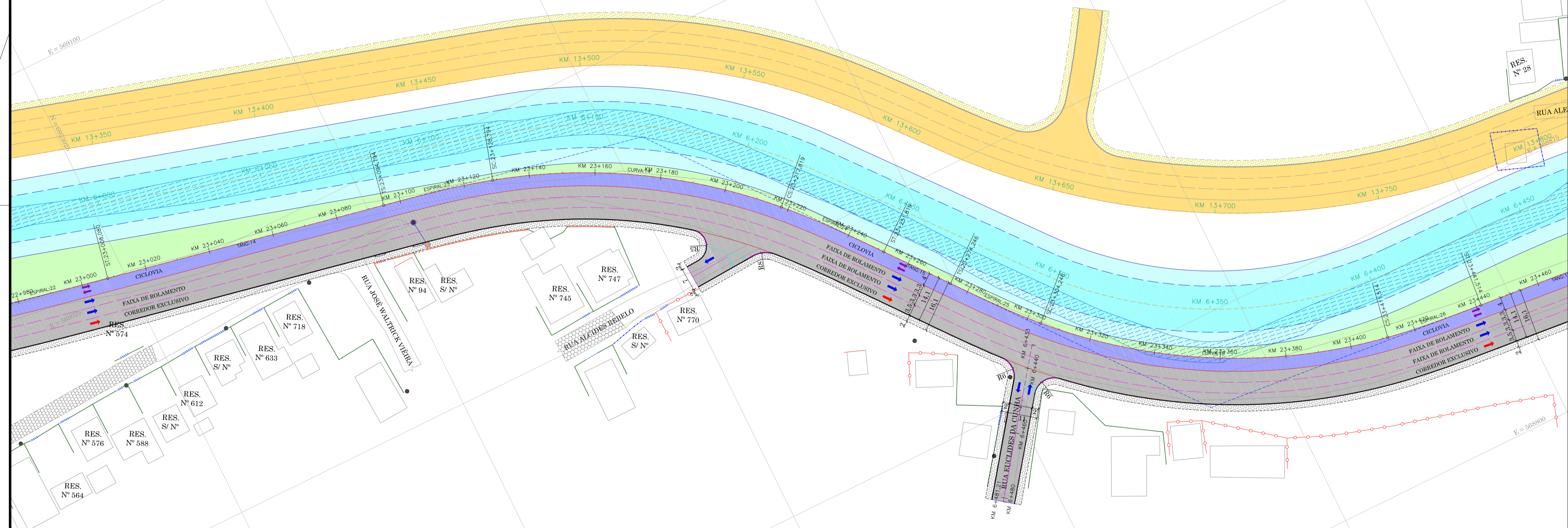
TABELA DE ALINHAMENTO												
NOME	COMPRIMENTO	RAIO	RAIO DE ENTRADA	RAIO DE SAÍDA	AZIMUTE	ÂNG.CENTRAL	TC	KM INICIAL	KM FINAL	COORDENADAS INICIAIS	COORDENADAS FINAIS	COORDENADAS PI
ESPIRAL:22	40,000		500,000	INFINITY		2°17'30,59"		22+968,080	23+008,080	N:6.923.069,3214 E:569.040,2101	N:6.923.030,2098 E:569.031,8403	
TANG:14	86,714				191°18'54,05"			23+008,080	23+094,794	N:6.923.030,2098 E:569.031,8403	N:6.922.945,1812 E:569.014,8268	
ESPIRAL:23	34,000		INFINITY	175,000		5°33'57,15"		23+094,794	23+128,794	N:6.922.945,1812 E:569.014,8268	N:6.922.912,0893 E:569.007,0833	
CURVA:14	89,025	175,000				29°08'49,65"	45,498	23+128,794	23+217,819	N:6.922.912,0893 E:569.007,0833	N:6.922.836,9625 E:568.961,1276	N:6.922.865,4878 E:568.998,8807
ESPIRAL:24	34,000		175,000	INFINITY		5°33'57,15"		23+217,819	23+251,819	N:6.922.836,9625 E:568.961,1276	N:6.922.814,9984 E:568.935,1929	
TANG:15	22,427				231°35'38,01"			23+251,819	23+274,246	N:6.922.814,9984 E:568.935,1929	N:6.922.801,0659 E:568.917,6183	
ESPIRAL:25	30,000		INFINITY	170,000		5°03'19,84"		23+274,246	23+304,246	N:6.922.801,0659 E:568.917,6183	N:6.922.781,7524 E:568.894,6757	
CURVA:15	107,268	170,000				36°09'10,13"	55,487	23+304,246	23+411,514	N:6.922.781,7524 E:568.894,6757	N:6.922.689,0065 E:568.844,3984	N:6.922.746,5756 E:568.848,8837
ESPIRAL:26	30,000		170,000	INFINITY		5°03'19,84"		23+411,514	23+441,514	N:6.922.689,0065 E:568.844,3984	N:6.922.659,2414 E:568.840,7358	
TANG:16	51,391				185°19'48,21"			23+441,514	23+492,905	N:6.922.659,2414 E:568.840,7358	N:6.922.608,0724 E:568.835,9619	

- LEGENDA**
- BORDO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ABRIGO DE ÔNIBUS
 - CANAL PONTE GRANDE

- LEGENDA GEOMÉTRICO**
- MÉDIO FIO PROJETADO
 - MÉDIO FIO REBAIXADO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO
 - FAIXA DE PEDESTRE PROJETADA
 - FUNDO DO CANAL PROJETADO
 - BORDO DO CANAL PROJETADO
 - CERCA DE ARAME À CONSTRUIR
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - AUTOMÓVEIS/CAMIÔES
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - ÔNIBUS EXCLUSIVO
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - CICLOVIA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - PAVIMENTAÇÃO NOVA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - CICLOVIA
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO (6m)
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVIMENTO (8m)
 - CANTERNO CENTRAL PROJETADO
 - CANTERNO PROJETADO
 - CANAL PROJETADO
 - TALUDE DO CANAL PROJETADO
 - MÉDIO FIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DO PASSEIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR

OBSERVAÇÕES

- 1 - A REMOÇÃO E REALOCAÇÃO DE POSTES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA/ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.
- 2 - AS CONSTRUÇÕES DE CERCAS, MUROS E PORTÕES SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.



RESPONSÁVEL TÉCNICO: IVETE MARIA MAURÍCIUS ANDREAZZA - CREA/SC 049344-1
 GERENCIAMENTO - ART nº 7032288-2

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
 CNPJ: 82.777.301/0001-40

CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE

LART ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

GREIDE engenharia

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

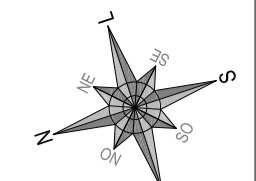
SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260) / TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020 | DESENHO: EQUIPE TÉCNICA | REVISÃO: REV. 01 | PROJETO: PROJETO GEOMÉTRICO

ESCALA: 1/750 | FORMATO: A1 | ARQUIVO: PG-02-LAG-GEO-PLA-R01 | FOLHA: GEO03

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

TABELA DE ALINHAMENTO												
NOME	COMPRIMENTO	RAIO	RAIO DE ENTRADA	RAIO DE SAÍDA	AZIMUTE	ÂNG.CENTRAL	TC	KM INICIAL	KM FINAL	COORDENADAS INICIAIS	COORDENADAS FINAIS	COORDENADAS PI
TANG:16	51,391				185°19'48,21"			23+441,514	23+492,905	N:6.922.659,2414 E:568.840,7358	N:6.922.608,0724 E:568.835,9619	
ESPIRAL:27	30,000		INFINITY	285,000		3°00'56,04"		23+492,905	23+522,905	N:6.922.608,0724 E:568.835,9619	N:6.922.578,2593 E:568.832,6519	
CURVA:16	101,117	285,000			20°19'41,71"	51,095		23+522,905	23+624,021	N:6.922.578,2593 E:568.832,6519	N:6.922.482,8757 E:568.800,7190	N:6.922.526,6570 E:568.828,3661
ESPIRAL:28	30,000		285,000	INFINITY		3°00'56,04"		23+624,021	23+654,021	N:6.922.482,8757 E:568.800,7190	N:6.922.457,0791 E:568.785,4116	
TANG:17	9,586				211°41'22,00"			23+654,021	23+663,607	N:6.922.457,0791 E:568.785,4116	N:6.922.448,9225 E:568.780,3761	
ESPIRAL:29	36,000		INFINITY	350,000		2°56'47,90"		23+663,607	23+699,607	N:6.922.448,9225 E:568.780,3761	N:6.922.417,9738 E:568.761,9948	
CURVA:17	96,673	350,000			15°49'31,88"	48,646		23+699,607	23+796,280	N:6.922.417,9738 E:568.761,9948	N:6.922.327,9067 E:568.727,7275	N:6.922.376,4505 E:568.735,6349
ESPIRAL:30	36,000		350,000	INFINITY		2°56'47,90"		23+796,280	23+832,280	N:6.922.327,9067 E:568.727,7275	N:6.922.292,5666 E:568.720,8883	
TANG:18	355,138				189°58'14,31"			23+832,280	24+187,417	N:6.922.292,5666 E:568.720,8883	N:6.921.942,7928 E:568.659,3985	

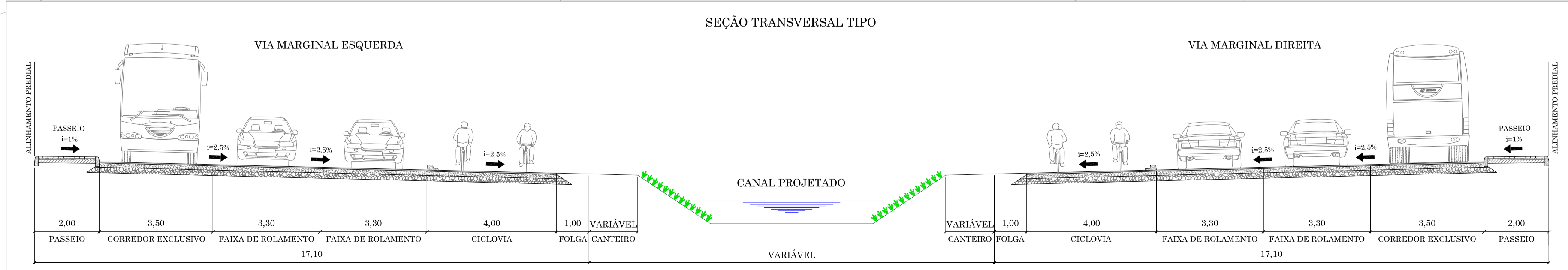
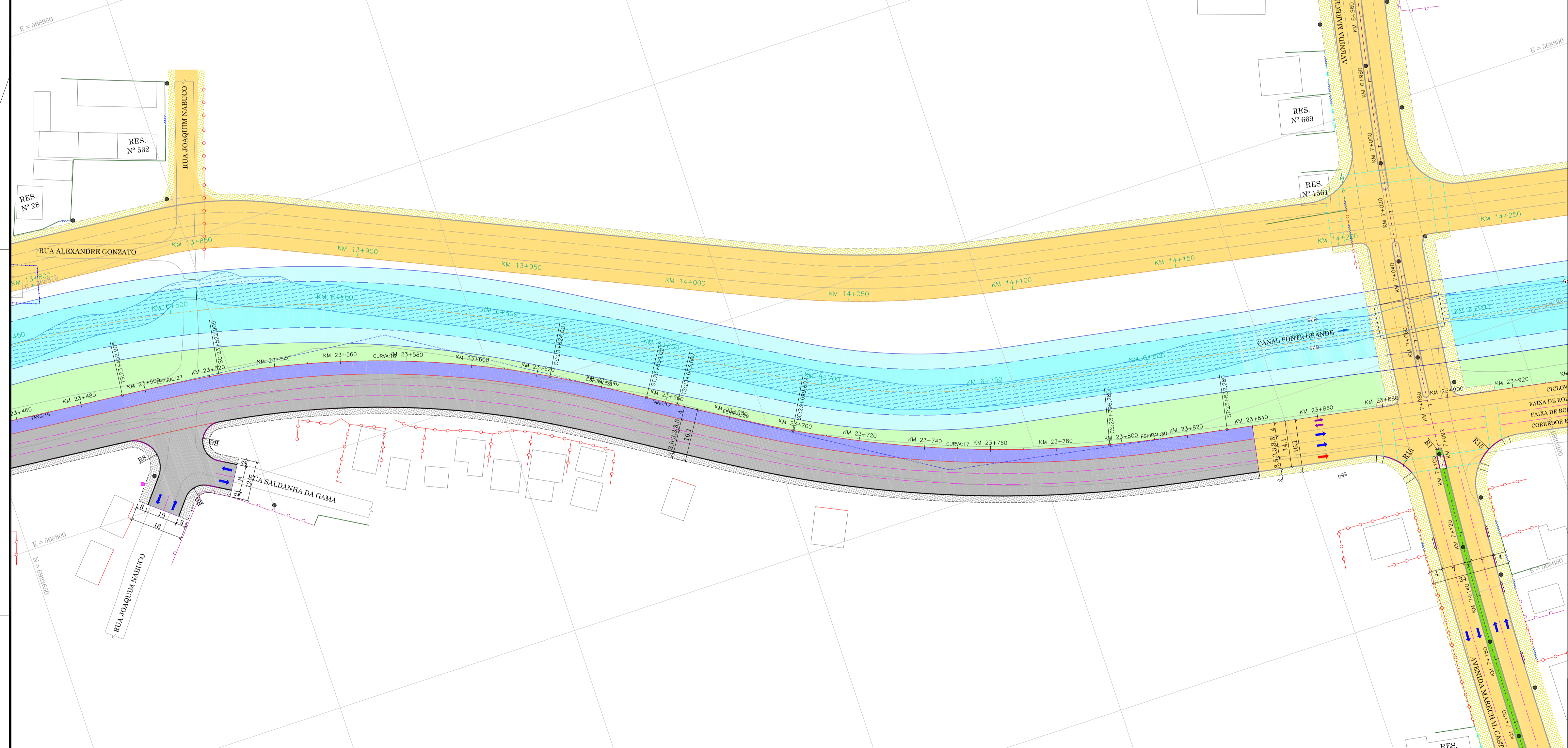


- LEGENDA**
- BORDO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - ADUTORIA
 - VALA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - POSTE RESIDENCIAL
 - EDIFICAÇÃO
 - ABRIGO DE ÔNIBUS
 - CANAL PONTE GRANDE

- LEGENDA GEOMÉTRICO**
- MEIO FIO PROJETADO
 - MEIO FIO REBAIXADO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSO PROJETADO
 - DELIMITAÇÃO DO PASSO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO
 - FAIXA DE PEDESTRE PROJETADA
 - FUNDO DO CANAL PROJETADO
 - BORDO DO CANAL PROJETADO
 - CERCA DE ARAME A CONSTRUIR
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - AUTOMÓVEIS/CAMIÔES
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - ÔNIBUS EXCLUSIVO
 - SENTIDO DA FAIXA DE TRÁFEGO - CICLOVIA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - PAVIMENTAÇÃO NOVA
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADA - CICLOVIA
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVER (6m)
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVER (8m)
 - CANTERO CENTRAL PROJETADO
 - CANTERO PROJETADO
 - CANAL PROJETADO
 - TALUDE DO CANAL PROJETADO
 - MEIO FIO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DO PASSO PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DELIMITAÇÃO DA CICLOVIA - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - DIVISÃO DE FAIXAS DE TRÁFEGO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PROJETADO - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR
 - PASSEIO PROJETADO EM PAVER - ETAPA POSTERIOR/ANTERIOR

OBSERVAÇÕES

- A REMOÇÃO E REALOCAÇÃO DE POSTES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA/ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.
- AS CONSTRUÇÕES DE CERCAS, MUROS E PORTÕES SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.



RESPONSÁVEL TÉCNICO: CONSÓRCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAURÍCIUS ANDREAZZA - CREA/SC 048344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 85.777.301/0001-40

ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

LART

GREIDE
engenharia

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020
EQUIPE TÉCNICA: REV. 01
FORMATO: A1
ARQUIVO: PG-02-LAG-GEO-PLA-R01
FOLHA: GEO04_06

ESCALA: 1/750

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

ART 7039288-2

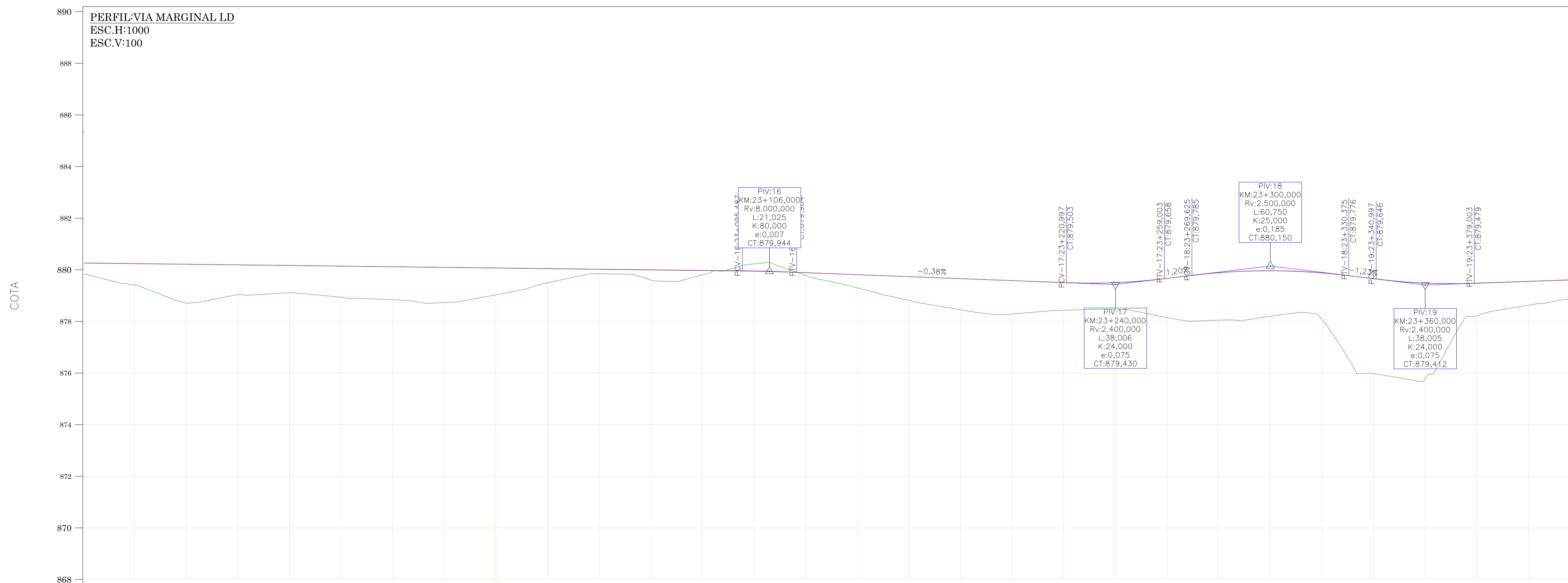
PERFIL LONGITUDINAL



KM	22+260	22+280	22+300	22+320	22+340	22+360	22+380	22+400	22+420	22+440	22+460	22+480	22+500	22+520	22+540	22+560	22+580	22+600	22+620	22+640	22+660	22+680	22+700	22+720	22+740	22+760	22+780	22+800	22+820
COTA DO TERRENO	880,662	881,214	881,212	882,423	882,251	881,800	880,691	880,501	880,353	879,925	880,172	881,967	881,498	880,658	879,925	879,679	879,459	879,543	880,023	880,403	880,159	879,782	879,904	879,805	879,846	879,736	879,346	879,319	879,539
COTA DO GREIDE	881,700	881,800	881,884	881,892	881,821	881,675	881,512	881,350	881,188	881,025	880,866	880,748	880,680	880,652	880,628	880,603	880,579	880,555	880,531	880,507	880,483	880,458	880,434	880,410	880,386	880,362	880,338	880,314	880,289
COTA VERMELHA	1,038	0,586	0,671	-0,531	-0,429	-0,125	0,822	0,849	0,835	1,100	0,695	-1,219	-0,818	-0,006	0,703	0,924	1,120	1,012	0,508	0,104	0,324	0,677	0,530	0,605	0,540	0,626	0,992	0,995	0,750

LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- ▽ PIV - PONTO INFLEXÃO VERTICAL
- PCV - PONTO CONCORDÂNCIA VERTICAL
- PTV - PONTO TRANSIÇÃO VERTICAL
- i INCLINAÇÃO DA RAMPA
- L COMPRIMENTO DE CURVA VERTICAL
- e FLECHA
- Rv RAIO



KM	22+840	22+860	22+880	22+900	22+920	22+940	22+960	22+980	23+000	23+020	23+040	23+060	23+080	23+100	23+120	23+140	23+160	23+180	23+200	23+220	23+240	23+260	23+280	23+300	23+320	23+340	23+360	23+380	23+400
COTA DO TERRENO	879,817	879,413	878,712	879,044	879,115	878,940	878,842	878,734	879,030	879,497	879,844	879,610	879,809	880,231	879,786	879,305	878,815	878,457	878,288	878,436	878,464	878,150	878,050	878,202	878,071	875,981	875,786	878,226	878,634
COTA DO GREIDE	880,265	880,241	880,217	880,193	880,169	880,144	880,120	880,096	880,072	880,048	880,024	880,000	879,975	879,950	879,925	879,900	879,875	879,850	879,825	879,800	879,775	879,750	879,725	879,700	879,675	879,650	879,625	879,600	879,575
COTA VERMELHA	0,448	0,828	1,505	1,149	1,053	1,205	1,278	1,362	1,042	0,551	0,180	0,390	0,167	-0,281	0,105	0,509	0,922	1,204	1,295	1,071	1,042	1,520	1,838	1,763	1,811	3,677	3,701	1,256	0,919

APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ CLIENTE: _____

CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAURISSENZ ANDREAZZA - CREA/SC 049344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 82.777.301/0001-80

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE

LART
ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

GREIDE
engenharia

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

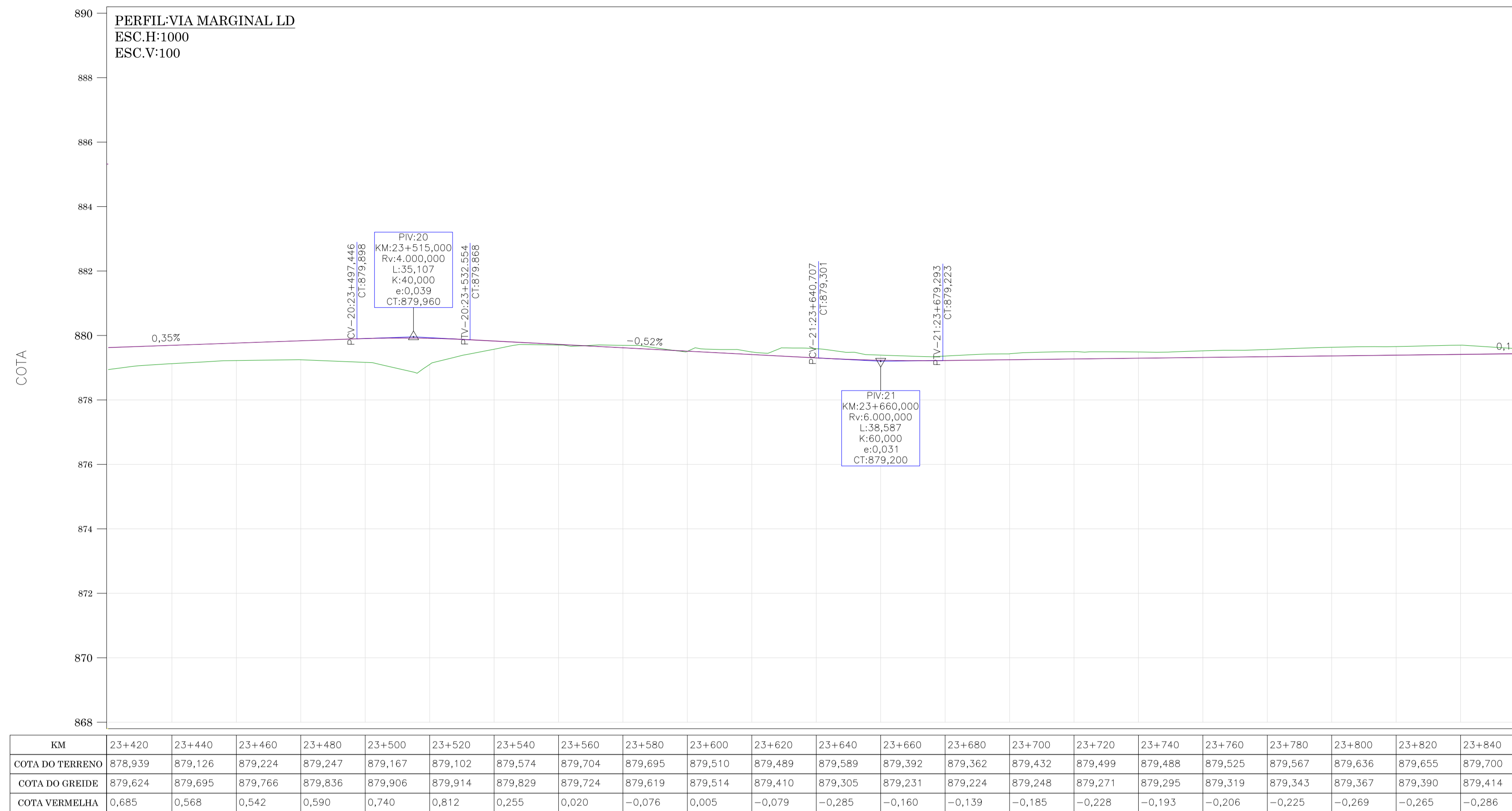
ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020 DESENHO: EQUIPE TÉCNICA REVISÃO: REV. 01 PROJETO: PERFIL LONGITUDINAL

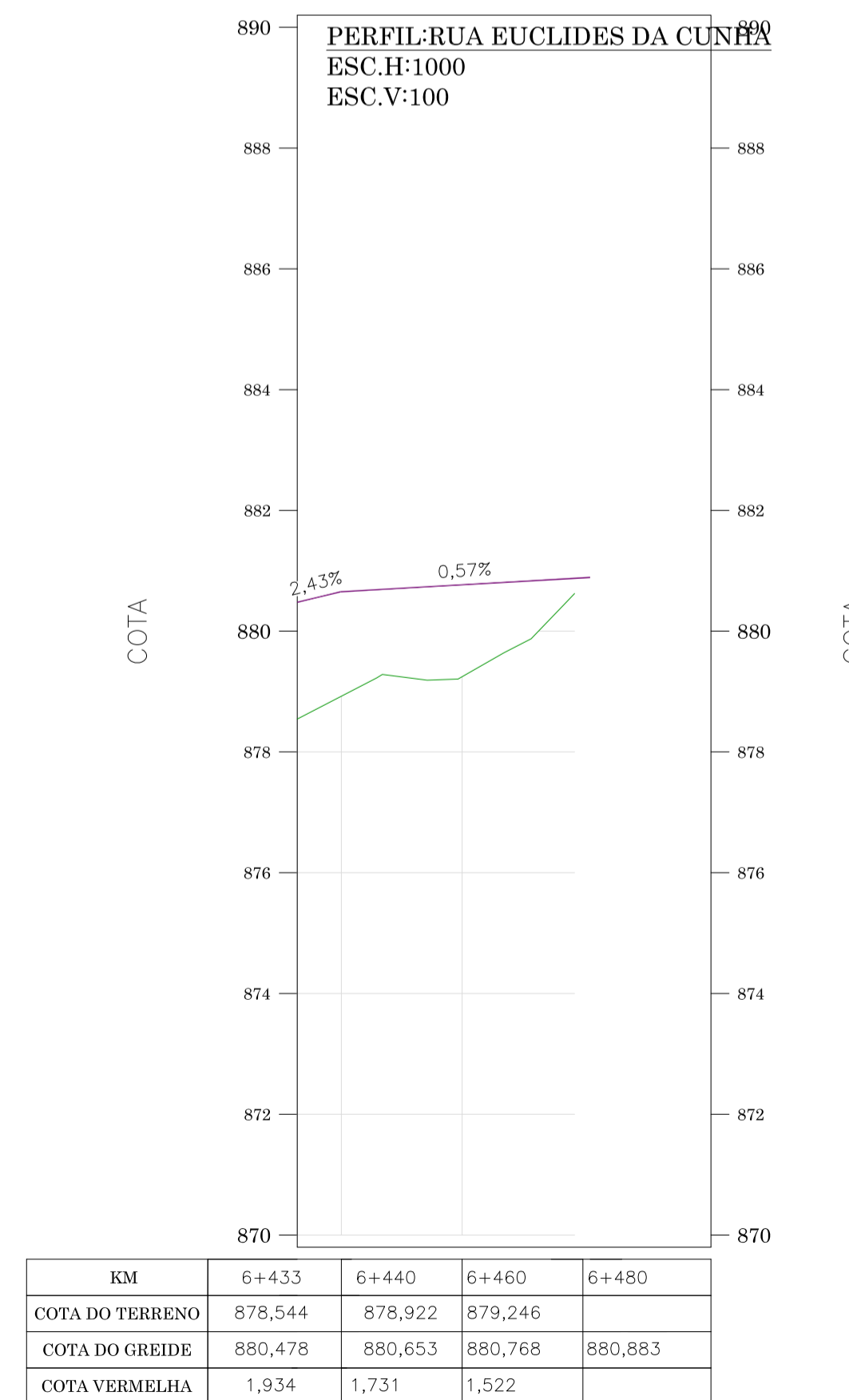
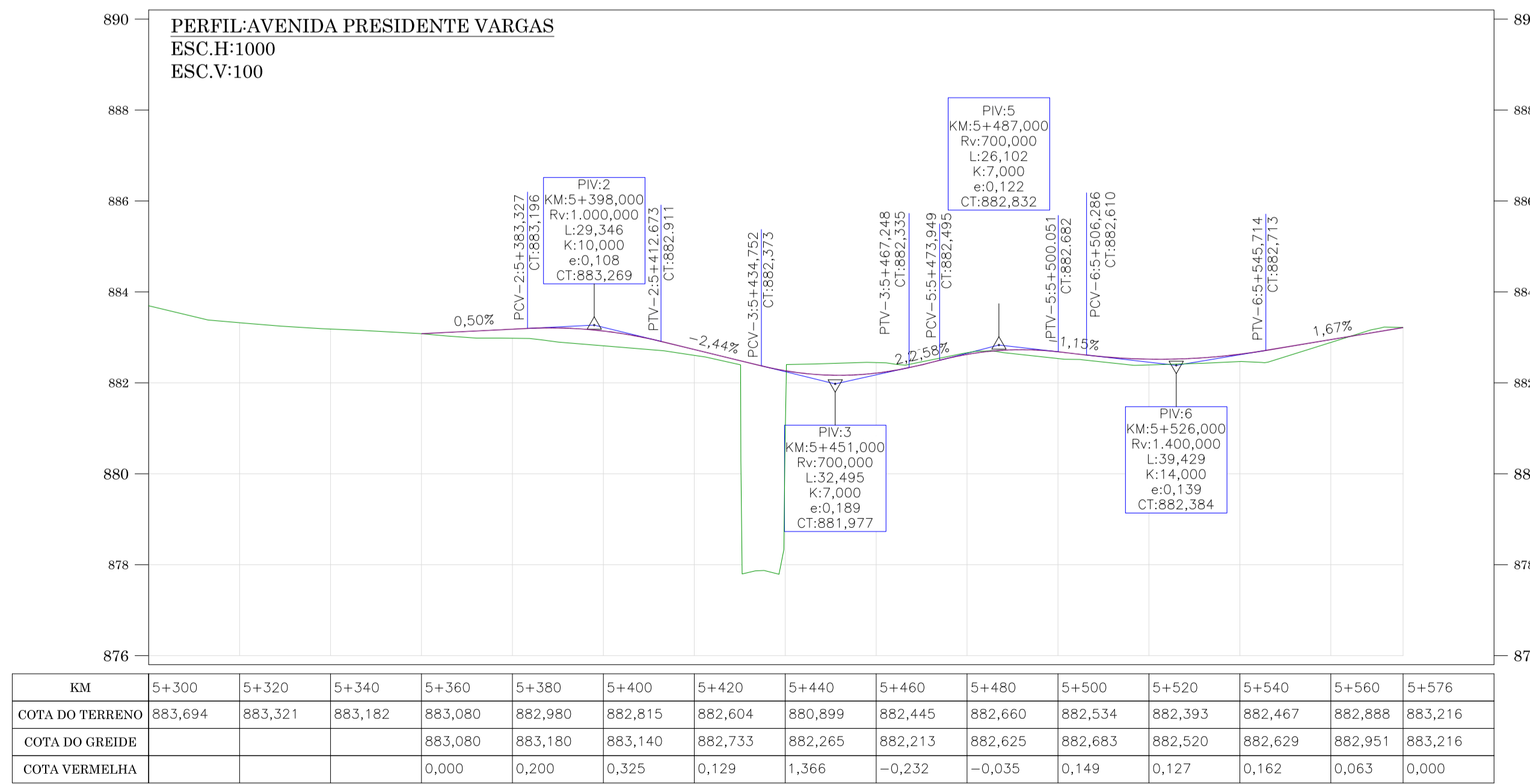
ESCALA: INDICADA FÓRMO: A1 ARQUIVO: PG-02-LAG-GEO-PER-R01 FOLHA: GEO 05 06

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA



- LEGENDA
- TERRENO NATURAL
 - GREIDE DE TERRAPLENAGEM
 - ▽ PIV - PONTO INFLEXÃO VERTICAL
 - PCV - PONTO CONCORDÂNCIA VERTICAL
 - PTV - PONTO TRANSIÇÃO VERTICAL
 - i INCLINAÇÃO DA RAMP
 - L COMPRIMENTO DE CURVA VERTICAL
 - e FLECHA
 - Rv RAO

APROVAÇÃO



RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ CLIENTE: _____

CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE
IVETE MARIA MAURISSENZ ANDREAZZA - CREA/SC 049344-1
GERENCIAMENTO - ART nº 7039288-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
CNPJ: 82.777.30/0001-80

GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO
CONSORCIO LAGES-PONTE GRANDE

LART ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

GREIDE engenharia

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

REFERÊNCIA: READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE

ETAPA 02 - VIA MARGINAL DIREITA
BAIRRO PONTE GRANDE - LAGES/SC

SEGMENTO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (KM 22+260)
TERMINO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)

DATA: MARÇO/2020 DESENHO: EQUIPE TÉCNICA REVISÃO: REV. 01 PROJETO: PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA FORMATO: A1 ARQUIVO: PG-02-LAG-GEO-PER-R01 FOLHA: GEO 06 06

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CREA/SC 042571-0

www.greideengenharia.com.br

(47) 3333-4886

Eng^a. Ivete M^a Maurisenz Andreazza

CREA/SC 049344-1