PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

PROJETO DE ENGENHARIA

TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO e SINALIZAÇÃO VIÁRIA

PALMARES DO SUL
Granja Vargas

Rua: Heitor J. Freitas (trecho entre av. Osvaldo Passinhos e rua Ladislau Vieira
Extensão: 133,72 m
Largura: 8,00 m
Área: 1.023,43 m²

ART nº 12350292

Sumário

1 ESTUDOS INICIAIS 3
1.1 Estudo de distâncias de jazidas e instalações industriais 3
1.2 Canteiro de obras - Composição nº 01 ítem nº 1.1.1 3
1.3 Administração Local- Composição nº 02 – item 1.2.1 3
1.4 Mobilização- Composição nº 03 – item 1.3.1 3
1.5 Desmobilização- Composição nº 04– item 1.4.1 3
2 Projeto de Drenagem 4
2.1 Introdução 4
2.2 Concepção do Sistema de Drenagem 4
2.3 Critérios de Projeto 4
2.4 Critérios de Dimensionamento 4
2.5 Especificações do serviço de drenagem 6
2.5.1 *Locação de rede de água ou esgoto* ***- SINAPI 99063- item 1.5.1*** 6
2.5.2 *Escavação mecânica de valas mat. 1ª cat. prof. até 3,00 m* ***- SINAPI 90108- item 1.5.2*** 6
2.5.3 *Transporte do material excedente****- SINAPI 97915 item 1.5.3*** 7
2.5.4 *Fornecimento e assentamento de tubos de concreto , Ø 400 simples e armado (PS-2 e PA-2)****. SINAPI 7785/92809/7761- itens 1.5.4/1.5.5/1.5.6/1.5.7*** 7
*2.5.5 Regularização do fundo da vala****- SINAPI 94097-ítem 1.5.8*** 7
*2.5.6 Transporte caminhão bascuante material pétreo****- SINAPI 97914 – ítem 1.5.9*** 7
2.5.7 *Reaterro mecanizado e compactado de valas com material local****- SINAPI 93373-ítem 1.5.10*** 8
2.5.8 *Caixa de alvenaria (tipo B) 0,80X0,80X,0,60 (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços com tampa de concreto conjugada com espelho de meio fio vazado* ***– SINAPI 97903 – item 1.5.11*** 8
2.5.9 *Metro adicional para Caixa de alvenaria (tipo B) 0,80X0,80 (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços* ***SINAPI 100577 –item 1.5.12***.... 8
3 Projeto Geométrico 9
3.1 Introdução 9
3.2 Projeto Planialtimétrico 9
3.2.1 Projeto Planimétrico 9
3.2.2 Projeto Altimétrico 9
3.2.3 Seções Transversais 9
3.2.4 Locação dos Sistema Viário 9
4 Projeto de Terraplanagem 10
4.1 Descrição 10
4.2 Metodologia e serviços pertinentes 10
4.3 Locação de pavimentação - SINAPI 99064-item 1.6.1 10
4.4 Escavação Mecânica de solos de 1ª categoria- SINAPI 101117-item 1.6.2 10
4.5 Transporte do material excedente- SINAPI 97914-ítem 1.6.3 10
4.6 Regularização e compactação de subleito - - SINAPI 100577-ítem 1.6.4 10
5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 11
5.1 Dimensionamento 11
Estrutura do Pavimento 11
5.1 *Execução de meio fio pré-moldado, inclusive carga e descarga-* ***SINAPI 94235-item 1.7.1*** 11
5.2 *Pavimentação de via em blocos de concreto intertravados (e= 8,0 cm)* ***COMPOSIÇÃO Nº 06 – item 1.7.2***.... 11
6 PASSEIOS 13
6.1 *Reaterro ou cortes dos locais de passeio com material local -* ***SINAPI 93373-ítem 1.8.1*** 13
6.2 Regularização e compactação SINAPI 100577- item 1.8.2/1.8.3 13
7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO 14
7.1 Introdução.... 14
7.2 ***Sinalização Horizontal-*** A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária composta de linhas de canalização de fluxo, marcas, símbolos e legendas. 14
7.2.1 *Limpeza e varrição da pista* ***– SINAPI 99814 – item 1.9.1***.... 14
7.2.2 *Materiais para Sinalização Horizontal:* ***SINAPI 102512/102509 – item 1.9.2/1.9.3***14
7.2.3 Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR-7396/1987 – “Materiais para sinalização Horizontal”. 14
7.2.4 Tipos de Pintura 14
7.2.5 Parâmetros para sinalização horizontal 14
7.2.6 Materiais das esferas de vidro 14
7.3 Sinalização Vertical 15
7.3.1 Placas de regulamentação 15
7.3.2 *Placa de identificação de rua esmaltada com suporte -* ***Composição nº 10***..... 15

1 ESTUDOS INICIAIS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de **PROJETO DE TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO em BLOCOS DE CONCRETO e SINALIZAÇÃO VIÁRIA, da Rua Heitor J. Freitas do Município de PALMARES DO SUL/RS,** elaborado pela empresa BER PROJETOS E OBRAS LTDA sob Anotação de Responsabilidade Técnica nº 12350292 - Engº Civil Daniel Manduca CREARS 164806 e foi orientado visando atender as Normas do Caderno de Encargos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre - SMOV e do DAER além de atender exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

A planilha de orçamento em anexo apresenta a extensão, largura e áreas, assim como os respectivos custos de material e mão de obra, os preços unitários extraídos da tabela SINAPI (Agosto/2024) **" Não Desonerada"**. Foram utilizadas as diversas fontes e composições de custo com a suas pesquisas de preço de mercado, pois isoladamente não contemplam a composição de serviços específicos necessários para execução da obra, racionalizando e direcionando para cada caso específico o seu respectivo código a referência financeira.

Rua Heitor J. Freitas – total : 133,72 m

* Trecho – Estaca inicial 0+0,00 até estaca final 0+133,72

1.1 Estudo de distâncias de jazidas e instalações industriais

Foram realizadas as pesquisas para transporte dos insumos necessários para execução da obra e o local para bota-fora do material inservível.

Os materiais de insumos necessários para obra serão fornecidos pelo Contratante e o transporte ressarcido até o limite definido pelo projeto constarnte em anexo.

O local de "bota-fora" foi devidamente indicado pelo município, sendo a distância máxima ressarcida o resultado do ponto oficial definido pelo memorial e planilha de quantidades e preços.

1.2 Canteiro de obras - Composição nº 01 ítem nº 1.1.1

Este item tem como obrigatoriedade a implantação:

Placa de obra, tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua, os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser igual ou superior a maior placa existente na obra, respeitado a seguinte medida: **2,00m x 1,44 m**.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).

A medição será por **m²** de placa.

1.3 Administração Local- Composição nº 02 – item 1.2.1

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento de um profissional, Engenheiro Civil para gerenciamento na condução técnica da obra do contratado, conforme **"composição nº 02"** com periodicidade mensal**.**

A medição será por **mês** e proporcional ao avanço do cronograma.

1.4 Mobilização- Composição nº 03 – item 1.3.1

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento da mobilização dos equipamentos necessários para execução dos trabalhos devidamente discriminados na **"composição nº 03"**.

A distância considerada para o deslocamento dos equipamentos foi definida em 100 km conforme croqui apresentado.

A medição será por **unidade**.

1.5 Desmobilização- Composição nº 04– item 1.4.1

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento da desmobilização dos equipamentos necessários para execução dos trabalhos devidamente discriminados na **"composição nº 04"**.

A distância considerada para o deslocamento dos equipamentos foi definida em 100 km conforme croqui apresentado.

A medição será por **unidade.**

2 Projeto de Drenagem

2.1 Introdução

O projeto de drenagem visa a determinação e o detalhamento dos elementos de captação, condução e lançamento das águas pluviais que precipitam em uma dada bacia.

2.2 Concepção do Sistema de Drenagem

O Sistema de drenagem previsto foi concebido na implantação da rede em tubos de concreto ao largo da via com deságue em cursos d'agua existentes.

Foram realizados estudos para definição do dimensionamento hidráulico para atender o trecho e suas contribuições.

Os poços de visita conjugados deverão possuir o dispositivo de espelho de meio-fio vazado para escoamento diretamente nas mesmas.

Os detalhamentos dos dispositivos de drenagem estão representados em prancha no projeto de drenagem, os quais deverão ser rigorosamente atendidos.

Chuvas de Projeto

Para determinar a intensidade de chuva de projeto foi utilizada a equação de chuva do posto do Aeroporto Salgado Filho obtida através do Caderno de Encargos do DEP (Departamento de Esgotos Pluviais de Porto Alegre). A equação referida apresenta-se a seguir.

$$I = \frac{748{,}342\ T_r^{\,0{,}191}}{(t_d + 10)^{\,0{,}803}}$$

Onde

I = *intensidade máxima em mm/h*

Tr = *tempo de recorrência em anos. Foi adotado 10 anos para o projeto da microdrenagem urbana e para os bueiros de transposição de talvegue.*

t_d = *tempo de duração da precipitação igual ao tempo de concentração tratando-se do método Racional (Para projetos de microdrenagem tc = 10min)*

2.3 Critérios de Projeto

Para o Projeto de Microdrenagem em pauta, foram utilizados os Períodos de Recorrência e Tempo de Concentração de 10 anos e 10 minutos respectivamente, somente para análise da vazão proveniente da bacia.

2.4 Critérios de Dimensionamento

Bacias Hidrográficas Contribuintes

De todas as bacias, foram determinados, os seguintes parâmetros físicos reais abaixo:

Coeficientes de Escoamento Superficial

A definição dos coeficientes de escoamento superficial baseou-se nas tabelas apresentadas a seguir.

Zonas de	Valores de C
EDIFICAÇÃO MUITO DENSA Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 a 0,95
EDIFICAÇÃO NÃO MUITO DENSA Partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 a 0,70
EDIFICAÇÃO COM POUCAS SUPERFÍCIES LIVRES Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas.	0,50 a 0,60
EDIFICAÇÃO COM MUITAS SUPERFÍCIES LIVRES Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 a 0,50
SUBÚRBIOS COM ALGUMA EDIFICAÇÃO Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção.	0,10 a 0,25
MATAS, PARQUES E CAMPOS DE ESPORTES. Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Valores de C adotados pela Prefeitura de São Paulo
Fonte: Wilken, P. S. - Engenharia de Drenagem Superficial (1978)

Superfície	Valores de C
PAVIMENTO	
Asfalto	0,70 a 0,95
Concreto	0,80 a 0,95
Calçadas	0,75 a 0,85
Telhado	0,75 a 0,95
COBERTURA: GRAMA SOLO ARENOSO	
Plano (2%)	0,05 a 0,10
Médio (2 a 7%)	0,10 a 0,15
Declividade alta (7%)	0,15 a 0,20
COBERTURA: GRAMA SOLO PESADO	
Plano (2%)	0,13 a 0,17
Médio (2 a 7%)	0,18 a 0,22
Declividade alta (7%)	0,25 a 0,35

Valores de C para superfícies de mesma natureza
Fonte: Tucci, C. E. M. – Hidrologia: Ciência e Aplicação (1997)

Para o dimensionamento das obras foram analisadas as tabelas acima e os valores apresentados na planilha de dimensionamento.

Cálculo das vazões de projeto

Como as bacias de contribuição possuem área inferior a 10 km², foi adotado o método Racional conforme está descrito a seguir.

$$Q = \frac{CIA}{3,6}$$

onde:

Q = Vazão (m³/s)

C = Coeficiente de deflúvio, ou de run-off, ou coeficiente de escoamento superficial, conforme anteriormente citado

I = Intensidade de precipitação (mm/h) conforme equação já apresentada

A = Área da bacia contribuinte (km²).

Procedimento para Cálculo de Condutores Circulares de Águas Pluviais

As vias aqui dimensionadas serão ligadas a redes existentes, sendo necessário projetar uma concepção com um destino de águas com tubulação já pré-estabelecida, tanto de cotas como diâmetros, sendo necessário verificar ser adequada ou não.

Com as fórmulas de Manning e a equação de continuidade, calcula-se o conforme o roteiro abaixo:

$$V = (1/n) \times R^{(2/3)} \times S^{0,5}$$

Sendo:

V= velocidade média (m/s)

R= raio hidráulico(m)= A/P

A= área molhada (m2)

P= perímetro molhado (m)

Q= A x V = equação da continuidade

Q= vazão de pico (m3 /s)

n= coeficiente de rugosidade de Manning

S= declividade (m/m)

1º – cálculo da vazão de contribuição Qh considerando as áreas acumuladas para o tempo de recorrência de 10 anos e um tempo de concentração mínimo de 10 minutos que é igual ao tempo inicial de entrada. O tempo inicial de entrada é definido pelo tempo de escoamento superficial para fluir sobre a superfície, até atingir a primeira boca de lobo a montante.

2º – cálculo da vazão da galeria a plena seção Q_D com a declividade em conformidade com o segmento da rede e diâmetro arbitrado.

3º – cálculo da velocidade no tubo V através da velocidade calculada a seção plena V_D. Foi considerado como velocidade máxima devido à erosão do tubo de concreto 5,00m/s, e mínima de 0,80m/s para evitar sedimentação de materiais.

4º – verificar na tabela em anexo a relação Q_h/Q_D, e obter as relações V_h/V_D e h/D. Recomenda-se por critérios econômicos e hidráulicos que h/D não seja inferior a 0,20 e nem superior a 0,85;

5º – cálculo do tempo de percurso na galeria (tp) em função de V_h. O tempo de percurso em minutos é definido pela relação entre a extensão da galeria e a sua respectiva velocidade (V_h).

$$t_p = \frac{E}{V_h} \cdot \frac{1}{60}$$

6º – determinar o tempo de concentração para os segmentos de rede em função do tempo de percurso. O tempo de concentração corresponde à soma entre o tempo inicial de entrada e o tempo de percurso.

$$t_c = t_e + t_p$$

VALORES DAS RELAÇÕES ENTRE AS VELOCIDADES DE ESCOAMENTO À SEÇÃO PARCIAL E SEÇÃO PLENA E ALTURA DA LÂMINA DE ÁGUA, EM FUNÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A VAZÃO À SEÇÃO PARCIAL E SEÇÃO PLENA

Q_h/Q_D	V_h/V_D	h/D	Q_h/Q_D	V_h/V_D	h/D	Q_h/Q_D	V_h/V_D	h/D
0	0	0	0,39	0,937	0,433	0,78	1,105	0,663
0,01	0,321	0,070	0,40	0,944	0,439	0,79	1,108	0,669
0,02	0,396	0,098	0,41	0,950	0,445	0,80	1,111	0,675
0,03	0,447	0,119	0,42	0,956	0,452	0,81	1,113	0,682
0,04	0,487	0,136	0,43	0,962	0,458	0,82	1,115	0,688
0,05	0,521	0,152	0,44	0,967	0,464	0,83	1,118	0,694
0,06	0,550	0,166	0,45	0,973	0,470	0,84	1,120	0,701
0,07	0,575	0,179	0,46	0,979	0,476	0,85	1,122	0,707
0,08	0,599	0,191	0,47	0,984	0,482	0,86	1,124	0,713
0,09	0,620	0,203	0,48	0,989	0,488	0,87	1,126	0,720
0,10	0,639	0,213	0,49	0,994	0,493	0,88	1,128	0,727
0,11	0,657	0,224	0,50	1,000	0,500	0,89	1,130	0,733
0,12	0,674	0,234	0,51	1,004	0,505	0,90	1,131	0,740
0,13	0,690	0,243	0,52	1,009	0,511	0,91	1,133	0,747
0,14	0,705	0,252	0,53	1,014	0,517	0,92	1,134	0,754
0,15	0,719	0,261	0,54	1,019	0,523	0,93	1,136	0,762
0,16	0,732	0,270	0,55	1,023	0,529	0,94	1,137	0,769
0,17	0,745	0,279	0,56	1,028	0,534	0,95	1,138	0,776
0,18	0,757	0,287	0,57	1,032	0,540	0,96	1,139	0,784
0,19	0,769	0,295	0,58	1,036	0,546	0,97	1,139	0,792
0,20	0,780	0,303	0,59	1,041	0,552	0,98	1,140	0,800
0,21	0,791	0,311	0,60	1,045	0,558	0,99	1,140	0,811
0,22	0,802	0,318	0,61	1,049	0,563	1,00	1,139	0,820
0,23	0,812	0,326	0,62	1,053	0,569	1,01	1,139	0,830
0,24	0,821	0,333	0,63	1,057	0,575	1,02	1,138	0,839
0,25	0,831	0,340	0,64	1,060	0,581	1,03	1,137	0,850
0,26	0,840	0,348	0,65	1,064	0,586	1,04	1,135	0,862
0,27	0,849	0,355	0,66	1,068	0,592	1,05	1,132	0,875
0,28	0,857	0,361	0,67	1,071	0,598	1,06	1,127	0,890
0,29	0,866	0,368	0,68	1,075	0,604	1,07	1,120	0,910
0,30	0,874	0,375	0,69	1,078	0,610	1,08	1,103	0,940
0,31	0,881	0,382	0,70	1,081	0,616	1,07	1,095	0,950
0,32	0,889	0,388	0,71	1,085	0,621	1,07	1,085	0,960
0,33	0,897	0,395	0,72	1,088	0,627	1,06	1,075	0,970
0,34	0,904	0,401	0,73	1,091	0,633	1,06	1,062	0,980
0,35	0,911	0,408	0,74	1,094	0,639	1,04	1,043	0,990
0,36	0,918	0,414	0,75	1,097	0,645	1,00	1,000	1,000
0,37	0,924	0,421	0,76	1,100	0,651			
0,38	0,931	0,427	0,77	1,102	0,657			

2.5 Especificações do serviço de drenagem

As especificações a seguir têm como objetivo a fixação de diretrizes técnicas e métodos para avaliação quantitativa e qualitativa dos serviços necessários para a implantação de Redes de Esgotos Pluviais.

O projeto foi desenvolvido considerando as condições da bacia, com tubos de concreto a serem implantados conforme projeto de drenagem.

A rede principal terá dispositivos de drenagem (poços de visita) em todo intervalo projetado com o tipo adequado ao diâmetro do tubo de acordo com a tabela expressa em planta, sendo construídos conforme memorial descritivo e detalhes.

*2.5.1 Locação de rede de água ou esgoto - **SINAPI 99063- item 1.5.1***

Deverá ser realizado o lançamento de todos os pontos do projeto, para planejamento de início de obras em consonância com a fiscalização do município, sendo que a equipe de topografia deverá atender as demandas solicitadas pela referida fiscalização na aferição de dados .

A medição será por **m** de rede.

2.5.2 *Escavação mecânica de valas mat. 1ª cat. prof. até 3,00 m - **SINAPI 90108- item 1.5.2***

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas através da tubulação de concreto

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

Se houver, nas ocorrências definidas em projeto, as redes existentes a serem retiradas devem ser executadas durante o processo de escavação sem aproveitamento dos tubos, sendo os mesmos descartados e transportados juntamente com material da escavação da vala.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto deve-se estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com retro-escavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Retro-escavadeira e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos às condições locais e a produtividade exigida.

A medição será por **m³**.

2.5.3 *Transporte do material excedente- **SINAPI 97915 item 1.5.3***

A remoção do material excedente inservível (bota-fora) deve ser depositada no local definido em projeto.

A distância máxima para o transporte foi definida pelo ponto médio do trecho até o local de destino informado pelo município, sendo que para a via em questão de **10,30 km**,

Para esta etapa da obra, devem-se utilizar caminhões basculantes com capacidade de 6,0 m³.

A medição será por **m³xm**.

2.5.4 *Fornecimento e assentamento de tubos de concreto , Ø 400 simples e armado (PS-2 e PA-2)**. SINAPI 7785/92809/7761- itens 1.5.4/1.5.5/1.5.6/1.5.7***

Os tubos assentados terão a finalidade de ligar os dispositivos de drenagem. Os tubos serão de concreto com seção circular e de diâmetros nominais de 400, classe PA-2 para redes implantadas sob o pavimento da via, e sob o passeio PS-2 respectivamente com recobrimento ≥ que 0,60 m, tipo ponta e bolsa e macho e fêmea devidamente assentados sobre fundo de vala regularizado.

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

a) Escavação mecânica material de 1ª cat.;

b) Regularização do fundo das valas com as declividades e profundidades previstas no perfil e retratadas no gabarito a ser implantado para que haja um bom escoamento das águas;

c)Regularização de fundo de vala;

d) Fornecimento e assentamento de tubos com apoio de escavadeira hidráulica no içamento dos tubos até o fundo da vala;

e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

f) Execução do reaterro, com o próprio material escavado, desde que de boa qualidade isentos de materias vegetais e nocivos para a rede e a pavimentação;

g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico;

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo, conforme mostrado na figura.

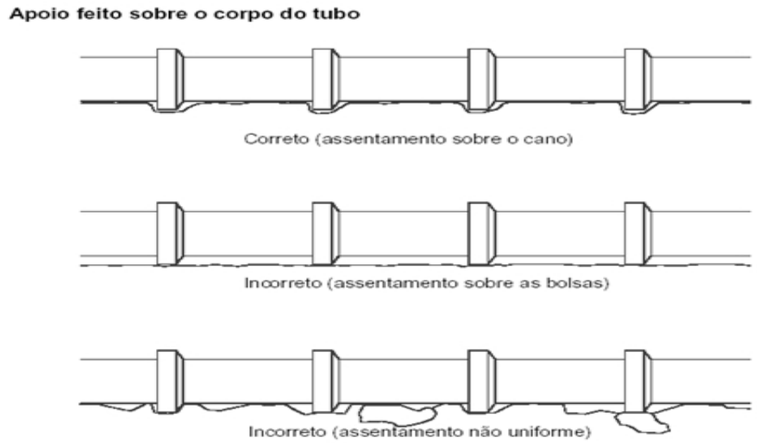


Figura 1 – Detalhe de assentamento da tubulação.

Deverão ser executados ensaios de compressão diametral nos tubos, sendo retirada pela fiscalização do município uma amostra a cada cem unidades de acordo com a NBR 8890/2007.

A medição será por **metro linear**.

2.5.5 *Regularização do fundo da vala- **SINAPI 94097-ítem 1.5.8***

O fundo da vala deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

A superfície sobre o qual se apoiará a tubulação, deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos e com aplicação de uma camada de 5,0 cm de brita 2.

A medição será por **m³**.

2.5.6 *Transporte caminhão bascuante material pétreo- **SINAPI 97914 – ítem 1.5.9***

A jazida de material pétreo resultante da média de distâncias consideradas nos estudos em anexo, foi considerada para atendimento ao objeto.

A distância de projeto para a via é de **90,0 km**, definido do ponto médio do trecho até a unidade dedfinida.

A medição será por **m³xkm**.

2.5.7 *Reaterro mecanizado e compactado de valas com material local-* ***SINAPI 93373-ítem 1.5.10***

Aterros das valas são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes da escavação das mesmas dos limites das seções especificados no projeto.

Após a execução dos trechos de redes, e estes liberados pela fiscalização, as operações de aterro compreendem:

Movimento de terra dos locais onde estão depositados, e colocando-os sobre as redes de tubos, preenchendo as valas por completo.

Na execução dos aterros de valas, deve-se prever para que estes sejam compactados, em camadas iguais e não superior a 20 cm.

Na construção dos aterros deverão ser empregadas escavadeiras hidráulicas, caminhões basculantes, compactadores hidráulicos por percussão e soquetes de madeira.

A medição será por **m³**.

2.5.8 *Caixa de alvenaria (tipo B) 0,80X0,80X,0,60 (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços com tampa de concreto conjugada com espelho de meio fio vazado –* ***SINAPI 97903 –item 1.5.11***

Os poços de visita serão com tampa de concreto e são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, devem conduzir as águas pluviais ao interceptor principal além de servir como ligação intermediária das redes e acessíveis para manutenção e limpeza .

Serão construídas com quatro paredes de 25 cm de espessura executadas com tijolos maciços devidamente chapiscadas e rebocadas internamente.

A operação de preparo do local e construção dos poços se dará pela seguinte forma:

a) Escavação e remoção do material 1ª cat., sendo estes executados no alinhamento da canalização;

b) Enrocamento com pedra britada nº 01;

c) Execução laje de fundo com concreto FCK 15 Mpa sem armadura;

b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando-a a rede condutora e ajustando o tubo de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;

d) Chapisco e reboco das paredes internas mesmo traço;

e) Confecção e Instalação das tampas de concreto armado FCK 20 MPA;

f) Instalação dos espelhos vazados de meio-fio pré-moldados;

Os poços de visita terão as dimensões de acordo com o detalhe de projeto.

Terão altura variada de acordo com perfil de projeto até altura de 0,60 m, além destas será ressarcido por metro adicional em conformidade com o projeto .

Os poços de visita serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de **unidades** aplicadas de acordo com as dimensões deste memorial.

2.5.9 *Metro adicional para Caixa de alvenaria (tipo B) 0,80X0,80 (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços* ***SINAPI 100577 –item 1.5.12***

Os poços de visita terão as dimensões de acordo com o detalhe de projeto.

Terão altura variada de acordo com perfil de projeto até altura de 0,60 m, este ítem será para ressarcir a diferença de altura fixa da composição do anterior.

Os procedimentos construtivos seguem os versados no ítem 2.5.8.

A medição será por **m** excedente.

3 Projeto Geométrico

3.1 Introdução

O Projeto Geométrico dos trechos, formado por via urbana do sistema viário do município existentes, foram desenvolvido com base no traçado utilizando-se os espaços necessários para a boa circulação de veículos e pedestres.

O passeio será devidamente compatibilizado regularizado escavado ou aterrado e compactado em ambos os lados com largura máxima de 1,50 m.

A via foi concebida adequadando a geometria de forma a não haver prejuízo às economias existentes, não sendo necessário deslocamento de postes com isso racionalizando a mobilidade urbana e economicidade do projeto.

3.2 Projeto Planialtimétrico

A projeção média diária de veículos é baixa , concomitante à topografia enquadrada com aclive para análise dos condicionantes geométricos e a definição de Velocidade Diretriz de 40km/h, determinaram que a maioria das características plani-altimétricas projetadas atendessem os parâmetros para cada caso .

3.2.1 Projeto Planimétrico

O Projeto planimétrico apresenta semelhança a configuração existente.

3.2.2 Projeto Altimétrico

O projeto altimétrico, levou em consideração a cota do piso pronto das edificações e por se tratar de um região acidentada optou por desenvolver um ajuste no ponto de maior aclive assim diminuindo a inclinação da rampa.

Foram diretrizes para o lançamento dos greides:

- base a pista existente;
- preservar a maioria das soleira existentes no lançamento do greide da via;
- reduzir interferências nas soleiras já projetas;
- escomento superficial das águas pluviais;

O resumo das características altimétricas projetadas para o sistema viário ficam evidentes nos greides e devidamente representadas na seções transversais.

3.2.3 Seções Transversais

As seções transversais do pavimento estão representadas no projeto de pavimentação. A seção tipo de pavimento, apresentada em prancha, é composta basicamente por:

Rua Heitor J. Freitas – 133,72 m

* Trecho – OPP est. 0+0,00 até PF est. 0+133,72

- Pistas de rolamento em bloco 8,00 cm :.....8,00 m.
- Passeios sem pavimento..... .. ....até 2,00 m

A seção-tipo apresentada nas pranchas indica ainda as alturas em relação ao final do pavimento projetado e os espelhos de meio-fio que deverão ser observados.

3.2.4 Locação dos Sistema Viário

A locação do sistema viário deverá ser realizada por equipe de topografia, equipada com estação total, precisão 2”, nível óptico, trena e baliza. Os trabalhos deverão iniciar pela locação do eixo estradal, marcando todas as estacas prevista no projeto. Os pontos demarcados com uso de piquetes e testemunhas de madeira.

Deverá ainda ser executada a marcação dos off-sets e o nivelamento das seções transversais, relalizado no máximo a cada 100,00 m.

4 Projeto de Terraplanagem

4.1 Descrição

O Projeto de Terraplenagem tem por objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a localização, determinação e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma das vias, tendo como referência os elementos básicos obtidos através do projeto geométrico e pavimentação.

4.2 Metodologia e serviços pertinentes

Na elaboração do Projeto de Terraplenagem parte-se dos seguintes requisitos básicos:

O projeto de terraplanagem resume-se em escavação dos caixões ao largo da pista existente para implantação da estrutura, como existem cortes e aterros tendo em vista que a plataforma da pista existente definiu as soleiras das edificações portanto sendo necesárias as adequações e a perfeita regularização para as inclinações finais do pavimento.

Com apoio na geometria definida nas seções transversais, gabaritadas conforme a concepção do projeto, foram cubados os volumes de escavação em corte.

4.3 *Locação de pavimentação* - ***COMPOSIÇÃO 11 - item 1.6.1***

Deverá ser realizado lançado todos os pontos do projeto para planejamento de início de obras em consonância com a fiscalização do município, sendo que a equipe de topografia deverá atender as demandas solicitadas pela referida fiscalização na aferição de dados , este serviço não será ressarcido separadamente, sendo considerado obrigação da contratada.

A medição será realizada por **metro linear**.

4.4 *Escavação Mecânica de solos de 1ª categoria*- ***SINAPI 101117-item 1.6.2***

Este tipo de serviço se dá, pela escavação de materiais nitidamente instáveis, apresentados em geral nos bordos da pista e remoção de material para conformação de greide nos trechos a serem implantados. A instabilidade do solo se dá por excessiva umidade e de aeração inviável, e/ou por características intrínsecas de baixo poder de suporte. Apresenta sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que afetou o bom desempenho do pavimento existente.

Operações de remoção compreendem:

Escavação, carregamento e retirada de material de baixa capacidade se suporte (1ª categoria), através de escavadeiras hidráulicas e/ou similares e caminhões transportadores.

A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da **CONTRATANTE**, caso não seja utilizado a área definida pela fiscalização.

O material depositado na área denominada bota-fora, será utilizado posteriormente, caso haja necessidade, para fechamento de valas existentes e outros locais necessários nas cercanias da obra.

Serão empregados equipamentos apropriados a este serviço, retro-escavadeira ou escavadeira hidráulica e transportes diversos.

A medição será efetuada em **m³** separadamente da escavação e o transporte do mesmo volume.

4.5 *Transporte do material excedente*- ***SINAPI 97914-ítem 1.6.3***

O material excedente devidamente servível deverá ser aproveitado dentro da obra e o excedente deverá ser previamente definidos pela Fiscalização o seu destino dentro do intervalo de distância máxima de **10,30 km**.

Para esta etapa da obra, devem-se utilizar equipamentos tipo retro-escavadeira e caminhões transportadores.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a quantidade em **m³xkm** retirados do local.

4.6 *Regularização e compactação de subleito* - - ***SINAPI 100577-ítem 1.6.4***

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída, especificamente nas áreas a serem escavadas nos locais com baixa capacidade de suporte.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m²** de plataforma concluída, já incluída a área de passeios.

5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

5.1 Dimensionamento

A via formada pela pista de rolamento, terá pavimentação em blocos de concreto pré moldaqdos.

Estrutura do Pavimento

- Calçamento em BLOCOS DE CONCRETO…. .8,0 cm
- Colchão de pó de pedra..... 6,0 cm
- Rejunte com pó de pedra ..... 1,0 cm

*5.1 Execução de meio fio pré-moldado, inclusive carga e descarga- **SINAPI 94235-item 1.7.1***

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar fck ≥ a 15 MPa.

Os meios-fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,20 m
- Espessura = 0,12 m na base e 0,10 m no topo
- Espelho = 0,15 m
- Comprimento = 1,00 m

Os meios-fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Deverão ser realizados ensaios de compressão a cada 200 m dos elementos assentados intercalando os lados na distância definida, conforme NBR 9780 e 9781.

Na extremidade ao final do pavimento devrão ser enterrados uma linha de meio fio para travamento, assim como no intervalo entre as estacas 01 e 04 deverão ser executados também o travamento para evitar a erosão do material de assentamento e o provável deslocamento das pedras assentadas.

Os meios-fios serão medidos em **m** lineares executados no local.

*5.2 Pavimentação de via em blocos de concreto intertravados (e= 8,0 cm) **COMPOSIÇÃO Nº 06 – item 1.7.2***

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de revestimentos com blocos de concreto de cimento Portland sobre colchão de areia.

Entendendo-se como intertravados os blocos “tipo Holandês” que, por sua forma obrigue para um mesmo desenho de distribuição, uma aproximação estreita e única entre as peças.

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR 9781 e NBR 15953 e as seguintes características e requisitos de qualidade.

O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água. O cimento Portland pode ser de qualquer tipo e classe, devendo obedecer às NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735 e NBR 5736. Os agregados devem ser naturais ou artificiais obedecendo à NBR 7211. A água utilizada na fabricação deverá ser isenta de teores nocivos de sais, ácidos, álcalis ou materiais orgânicos.

É permitido o uso de aditivos, inclusive pigmentos, desde que não provoquem efeitos prejudiciais ao concreto, devidamente comprovados por ensaios específicos.

Os blocos deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de um concreto homogêneo e compacto.

A resistência característica estimada à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR 9781, deve ser:

b) Igual a 35 MPa, para as vias públicas .

No projeto de pavimento da via pública deverá constar o valor mínimo exigido para a resistência característica à compressão.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho.

Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

Os blocos deverão ter uma espessura de 8,00 cm com uma variação máxima de 5 mm na altura e 3 mm no comprimento e largura das peças.

A forma, em planta, deverá ser retangular, porém, a face superior ultrapassar a área de 350 cm². As arestas da face superior deverão ser bisotadas com um raio de 3 mm.

Deverá ser empregada areia regular para o colchão de assentamento e o rejuntamento das peças com pó de pedra.

O equipamento mínimo necessário a execução dos serviços é o seguinte:

- veículos transportadores;
- rolo vibratório tandem leve;
- placa vibratória;

- ferramentas normais.

EXECUÇÃO (CONFORME ABNT NBR 15953:2011 - PAVIMENTO INTERTRAVADO COM PEÇAS DE CONCRETO)

Sobre a base devidamente preparada e após liberada pela fiscalização será espalhada uma camada de areia numa altura que após reguada resulte 6 cm. Essa camada de areia será definida com o emprego de réguas de 3 cm de comprimento espaçadas de 2 m, posicionadas longitudinalmente de conformidade com os perfis longitudinal e transversal de projeto e que servirão de guias para a regularização da areia.

O assentamento dos blocos de concreto deverá ser feito do centro para os bordos, colocando-se verticalmente de cima para baixo a fim de, em evitando o arrastamento da areia para as juntas, permitir espaçamento mínimo entre os blocos assegurando assim um bom travamento. Nessa fase não será permitida o remanejamento da superfície da areia já regularizada com a finalidade de ajustar eventuais diferenças nas alturas dos blocos.

Os vazios junto aos alinhamentos com pavimentos existentes ou junto aos meios-fios ou tentos deverão ser recortados de peças inteiras para o devido preenchimento.

A seguir será feito o rejuntamento de toda a área com pó de pedra isento de pedrisco (peneirado) por varrições sucessivas até a perfeita tomada das juntas. A seguir, remove-se o excesso de material de enchimento e se dá início a operação de rolagem com rolo vibratório leve. Inicialmente e sempre no sentido transversal da via o rolo é operado sem vibrar. Após ter havido a acomodação das peças é concluída a rolagem por vibração.

Antes da entrega ao tráfego deve ser feito um rejuntamento complementar e removido o excesso de material.

CONTROLE

LOTES

Todas as peças de um fornecimento devem ser separadas em lotes e submetidas ao controle de aceitação, desde que satisfaçam às seguintes condições:

a) O lote deve ser formado por um conjunto de peças com mesmas características, produzidos sob as mesmas condições e com os mesmos materiais, cabendo ao fabricante a indicação dos conjuntos que atendam a estes requisitos;

b) O lote deve ser formado por no máximo 500 m² de pavimento a ser executado.

c) De cada lote, devem ser retiradas aleatoriamente peças inteiras que constituem a amostra representativa.

d) A amostra deve ter, no mínimo, seis peças para lote de até 300 m², e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar, até perfazer a amostra máxima de 32 peças .

As peças constituintes do lote devem ser inspecionadas visualmente objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou a estética do pavimento. Na inspeção visual o lote será rejeitado se forem constatadas mais de 10 % de peças defeituosas.

Será facultado a firma empreiteira a substituição das peças defeituosas e o lote aceito, desde que cumpra as exigências quanto a resistência característica e dimensões mínimas exigidas.

CONTROLE GEOMÉTRICO

- Acabamento, espessura e uniformidade.

a) Os blocos não deverão apresentar nas dimensões da superfície, variações superiores a 3 mm no comprimento e largura das peças.

b) A espessura dos blocos deverá ser de 6,0 e/ou 8,0 cm, não sendo toleradas variações superiores a 5 mm, devendo ser substituídos.

c) Quanto ao desempenho das faces não serão toleradas variações superiores a 5 mm, medidas com auxílio de régua apoiada sobre o bloco.

d) Quando mais de 10 % dos blocos da amostra não preencher as condições desta especificação, o lote será recusado. Será permitida a firma empreiteira a retirada das peças defeituosas e a reapresentação do lote recusado para novo exame.

CONTROLE TECNOLÓGICO

a) O ensaio de resistência à compressão deve ser executado de acordo com a NBR - 9780 .

b) A resistência característica à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR - 9781, deve ser:

- igual a 35 MPa, para as solicitações de veículos comerciais de linha

Fórmula para cálculo da resistência característica à compressão:

$f_{pk} = f_p - t \cdot s$

onde:

f_{pk}= resistência característica à compressão, em MPa;

f_p = resistência média das peças ensaiadas de acordo com a NBR 9780, em MPa ;

s = desvio padrão da amostra = $\sqrt{\frac{\sum(f_p - f_{pl})^2}{n-1}}$, em MPa;

f_{pl} = resistência individual das peças ensaiadas de acordo com a NBR 9780, em MPa ;

n= número de peças da amostra;

t = coeficiente de Student, fornecidos em função do tamanho da amostra (NBR 9781) .

O lote deve ser aceito sempre que forem cumpridas simultaneamente as condições estabelecidas para o controle visual, geométrico e tecnológico, as expensas da contratada.

Deverá ser executado uma base de brita graduada com espessura de 15 cm, em atenção as especificações já citadas anteriormente e sobre esta o colchão de assentamento.
Colchão de areia para assentamento de blocos (e= 6,0 cm):

A medição será por **m²** de pavimentação executada na pista.

6 PASSEIOS

6.1 Reaterro ou cortes dos locais de passeio com material local - SINAPI 93373- ítem 1.8.1

O leito dos locais nde serão os passeios deverão ser regularizados com cortes e aterros necessários afim de que fiquem compatibilizados com os meios fios e permitindo o bom trânsito de pedestre, deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

A superfície deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos .

A medição será por **m³**.

6.2 Regularização e compactação SINAPI 100577- item 1.8.2/1.8.3

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída, especificamente nas áreas a serem escavadas nos locais com baixa capacidade de suporte.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m²** de plataforma concluída, já incluída a área de passeios.

7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

7.1 Introdução

O projeto aqui apresentado segue as Instruções de Sinalização Rodoviária ESP-DAER, 2ª Edição Atualizada e aprovada em 16 de março de 2006, amparados na Lei n° 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro conforme Decreto n° 4.711, de 29 de maio de 2003.

O projeto segue a versão atualizada do ANEXO II do CTB, conforme Resolução n°160, de 22 de abril 2004, CONTRAN:

Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução n°180, de 26 agosto 2005, referente à Sinalização vertical de regulamentação.

Volume II do Manual Brasileiro de Sinalização, aprovado pela Resolução n°243, de 22 de junho de 2007, referente à Sinalização vertical de advertência, e revoga Resolução 599/82, Cap.IV - Vol. II S. Vertical de advertência Parte I.

Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito aprova a Resolução n°236, de 11 de maio de 2007, referente à sinalização horizontal. Revoga ao Anexo da resolução n°666/86, Parte II – Marcas Viárias. Deverão ser seguidos e aplicados no desenvolvimento do Projeto de Sinalização e, no que couber, após implantação deste.

Em particular, a sinalização proposta busca se integrar à concepção proveniente do projeto geométrico.

7.2 *Sinalização Horizontal-* A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária composta de linhas de canalização de fluxo, marcas, símbolos e legendas.

7.2.1 *Limpeza e varrição da pista – **SINAPI 99814 – item 1.9.1***

São objetos desta especificação os serviços de limpeza, varrição e lavagem de pista, para fins de preparação de pista para aplicação da sinalização.As operações de limpeza, varrição da pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (vassoura mecânica) complementados com o emprego de serviços manuais.Os serviços de limpeza, varrição da pista serão medidos em função da área em **m².**

7.2.2 *Materiais para Sinalização Horizontal: **SINAPI 102512/102509 – item 1.9.2/1.9.3***

7.2.3 Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR-7396/1987 – “Materiais para sinalização Horizontal”.

7.2.4 Tipos de Pintura

7.2.4.1 Pintura branca

A cor branca deve ser utilizada nas linhas que delimitam a pista de rolamento, Linhas de Borda (LBO) e, também, para regulamentar movimento sobre a pista tais como, Linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido (LMS) tracejadas ou contínuas, Linhas de continuidade (LCO) tracejadas ou contínuas, setas, símbolos e legendas.

Os posicionamentos, comprimentos, e cadências devem obedecer as diretrizes da Resolução 236/2007 do CONTRAN. Como temos velocidade operacional da via, de 60 km/h, adotamos a cadência de 4,00 x 8,00 metros no eixo.

Marcas Transversais:

Linhas de Retenção: largura de 0,40m;

Faixas Travessia de Pedestres, Linha L=0,40 espaço vazio L=0,60m;

Marcas Longitudinais:

Linhas de Borda e eixo L=0,10m;

Linhas de continuidade (taper’s) L=0,10m;

Linhas de continuidade tracejadas 1,00x1,00m L=0,10m;

A marcação de zebrados deverá ser espaçadas em 1,20m, conforme definição da Resolução 236/2007 CONTRAN. Com largura de linha adota de 0,40m para relação 1:3.

7.2.5 Parâmetros para sinalização horizontal

Os parâmetros estão indicados nas Instruções de Sinalização Rodoviária (DAER-RS), e nas normas da ABNT, conforme relação a seguir:

A) NBR-11862/1998 – Tinta para sinalização Horizontal à

Base de Resina Acrílica;

B) NBR-13699/1996 – Sinalização Horizontal Viária –Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

7.2.5.1 Tinta

A tinta para a sinalização horizontal do presente projeto deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletiva à base de resinas acrílicas, aplicadas por "Spray", por meio de máquinas apropriadas.

7.2.5.2 Duração

Para um bom desempenho deve enquadrar-se para uma duração de 2 Anos.

7.2.5.3 Retrorrefletividade

Para a avaliação da retrorrefletância na sinalização horizontal deve ser considerado o método de medição: NBR-14723/2005.

A sinalização horizontal deverá ser sempre refletiva, com adição de microesferas de vidro, conforme especificação da NBR-6831/1996 – “Sinalização Horizontal Viária – Microesferas de Vidro” – Requisitos.

7.2.6 Materiais das esferas de vidro

Tintas acrílicas

I-B (PREMIX, na NBR 6831) na dosagem

equivalente de 200 a 250 gramas/litro;

II-A (DROP-ON, na NBR 6831) aplicação por aspersão simultaneamente a tinta, na dosagem de 200 gramas/m² de pintura.

7.3 Sinalização Vertical

A sinalização vertical refere-se sinalização viária com a aplicação de placas e painéis em pontos laterais ou suspensas sobre a rodovia. A codificação das placas apresentadas no projeto seguiu o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo I – Sinalização, e das Resoluções 180/2005 e 243/2007 do CONTRAN e será especificada a seguir.

7.3.1 Placas de regulamentação

As placas de regulamentação têm pôr finalidade informar aos usuários sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da via.

Atende a Resolução 180/2005 (Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação) do CONTRAN.

7.3.1.1 *Placa octogonal (PARE) - **Composição nº 08***

O fundo é vermelho revestido com película retrorrefletiva Tipo I-A, com borda interna e letras de cor branca revestida com película retrorrefletiva, Tipo I-A. Dimensão L=0,50m rodovia e L=0,35 urbana,. Código de cor: (01).

*7.3.2 Placa de identificação de rua esmaltada com suporte - **Composição nº 10***

As Placas de Identificação de rua posicionam o condutor ao longo do seu deslocamento no local destinado, orientando seu percurso e/ou distâncias.

BER PROJETOS E OBRAS LTDA
Responsável Técnico
Engº Civil Daniel Manduca
CREARS 164806

PREFEITO MUNICIPAL
Maurício Muniz

Outubro/2024

PO/CFF/PLQ

CAIXA **QCI - Quadro de Composição do Investimento**

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	VALORES CONTRATADOS (R$):		
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	PALMARES DO SUL			
APELIDO DO EMPREENDIMENTO			**RECURSO**	**REPASSE**	**CONTRAPARTIDA**	**INVESTIMENTO**
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA			(SELECIONAR)	239.954,48	12.629,18	252.583,66

Saldo a Reprogramar	*Repasse (R$)*	*Contrapartida (R$)*
	-	-

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R$)	Contrapartida Financeira (R$)	Outros (R$)	Investimento (R$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DA RUA HEITOR J. FREITAS	Em Análise	1.023,43	m²	LOTE 1	239.954,48	12.629,18	-	252.583,66
							TOTAL	**239.954,48** (95,00%)	**12.629,18** (5,00%)	**-** (0,00%)	**252.583,66** (100,00%)

Observações:

PALMARES DO SUL
Local

quarta-feira, 2 de outubro de 2024
Data

Representante Tomador
Nome: MAURÍCIO DA SILVA MUNIZ
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL

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

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-24 (N DES.)	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	PALMARES DO SUL	24,16%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA									**252.583,66**	
1.			**INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DA RUA HEITOR J. FREITAS**					**-**	**252.583,66**	
1.1.			**CANTEIRO DE OBRAS**					**-**	**2.435,50**	
1.1.1.	Composição	1	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	1.961,58	BDI 1	2.435,50	2.435,50	RA
1.2.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					**-**	**9.429,70**	
1.2.1.	Composição	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNIDADE	1,00	7.594,80	BDI 1	9.429,70	9.429,70	RA
1.3.			**MOBILIZAÇÃO**					**-**	**6.407,23**	
1.3.1.	Composição	3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA 100km	UNIDADE	1,00	5.160,46	BDI 1	6.407,23	6.407,23	RA
1.4.			**DESMOBILIZAÇÃO**					**-**	**6.407,23**	
1.4.1.	Composição	4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA 100km	UNIDADE	1,00	5.160,46	BDI 1	6.407,23	6.407,23	RA
1.5.			**DRENAGEM PLUVIAL**					**-**	**48.722,51**	
1.5.1.	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	137,00	8,83	BDI 1	10,96	1.501,52	RA
1.5.2.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	112,36	7,00	BDI 1	8,69	976,41	RA
1.5.3.	SINAPI	97915	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	509,59	1,23	BDI 1	1,53	779,68	RA
1.5.4.	SINAPI-I	7785	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	107,00	75,24	BDI 1	93,42	9.995,94	RA
1.5.5.	SINAPI	92809	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_03/2024	M	107,00	34,82	BDI 1	43,23	4.625,61	RA
1.5.6.	SINAPI-I	7761	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	30,00	125,63	BDI 1	155,98	4.679,40	RA
1.5.7.	SINAPI	92809	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_03/2024	M	30,00	34,82	BDI 1	43,23	1.296,90	RA
1.5.8.	SINAPI	101621	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	14,81	242,87	BDI 1	301,55	4.465,96	RA
1.5.9.	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.799,42	3,07	BDI 1	3,81	6.855,77	RA
1.5.10.	SINAPI	93373	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 3,0 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	72,78	15,43	BDI 1	19,16	1.394,46	RA

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

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-24 (N DES.)	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	PALMARES DO SUL	24,16%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA									**252.583,66**	
1.5.11.	SINAPI	97903	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	8,00	819,35	BDI 1	1.017,30	8.138,40	RA
1.5.12.	Composição	5	ACRESCIMO NA ALTURA DO POCO DE VISITA EM ALVENARIA PARA REDE D=0,60 /0,80 M (Composção adaptada 83714)	M	4,80	673,27	BDI 1	835,93	4.012,46	RA
1.6.			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**-**	**20.710,81**	
1.6.1.	Composição	11	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	134,00	0,93	BDI 1	1,15	154,10	RA
1.6.2.	SINAPI	101117	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	M3	236,43	3,30	BDI 1	4,10	969,36	RA
1.6.3.	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.044,04	3,07	BDI 1	3,81	11.597,78	RA
1.6.4.	SINAPI-I	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	9,89	48,75	BDI 1	60,53	598,64	RA
1.6.5.	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	375,82	3,07	BDI 1	3,81	1.431,87	RA
1.6.6.	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	295,54	9,67	BDI 1	12,01	3.549,41	RA
1.6.7.	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	1.478,31	1,31	BDI 1	1,63	2.409,65	RA
1.7.			**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS**					**-**	**145.211,59**	
1.7.1.	SINAPI	94273	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). AF_01/2024	M	260,00	50,18	BDI 1	62,30	16.198,00	RA
1.7.2.	Composição	6	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO FCK=35 MPA (E=8 cm) - INCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAL	M²	1.023,43	101,53	BDI 1	126,06	129.013,59	RA
1.8.			**PASSEIOS**					**-**	**5.212,53**	
1.8.1.	SINAPI	93373	REATERRO DE PASSEIO, COM SOLO LOCAL	M3	131,61	15,43	BDI 1	19,16	2.521,65	RA
1.8.2.	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	164,51	9,67	BDI 1	12,01	1.975,80	RA
1.8.3.	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	438,70	1,31	BDI 1	1,63	715,08	RA
1.9.			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**					**-**	**8.046,56**	
1.9.1.	SINAPI	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	49,80	2,08	BDI 1	2,58	128,48	RA
1.9.2.	SINAPI	102512	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA EIXOS E BORDOS	M	114,00	6,24	BDI 1	7,75	883,50	RA

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

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-24 (N DES.)	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	PALMARES DO SUL	24,16%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA									**252.583,66**	
1.9.3.	SINAPI	102509	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA DE ÁREAS ESPECIAS, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	38,40	28,02	BDI 1	34,79	1.335,94	RA
1.9.4.	Composição	8	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSÂNGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	4,00	830,96	BDI 1	1.031,72	4.126,88	RA
1.9.5.	Composição	10	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	2,00	632,96	BDI 1	785,88	1.571,76	RA

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

Observações:

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

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

PALMARES DO SUL
Local

quarta-feira, 2 de outubro de 2024
Data

Daniel Manduca
Responsável Técnico
Nome: DANIEL MANDUCA
CREA/CAU: CREA 164806
ART/RRT: 12350292

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO V	INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 03/25	2 04/25	3 05/25	4 06/25	5 07/25	6 08/25	7 09/25	8 10/25	9 11/25	10 12/25	11 01/26	12 02/26
1.	**INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DA RI**	**252.583,66**	% Período:	23,67%	56,29%	20,03%									
1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	2.435,50	% Período:	100,00%											
1.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9.429,70	% Período:	23,68%	56,29%	20,03%									
1.3.	MOBILIZAÇÃO	6.407,23	% Período:	100,00%											
1.4.	DESMOBILIZAÇÃO	6.407,23	% Período:			100,00%									
1.5.	DRENAGEM PLUVIAL	48.722,51	% Período:	100,00%											
1.6.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	20.710,81	% Período:		100,00%										
1.7.	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	145.211,59	% Período:		80,00%	20,00%									
1.8.	PASSEIOS	5.212,53	% Período:			100,00%									
1.9.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	8.046,56	% Período:			100,00%									

Total: R$ 252.583,66

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Período:	%:	23,67%	56,29%	20,03%									
	Repasse:	56.807,90	135.078,90	48.067,68									
	Contrapartida:	2.989,89	7.109,42	2.529,87									
	Outros:	-	-	-									
	Investimento:	**59.797,79**	**142.188,32**	**50.597,55**									
Acumulado:	%:	23,67%	79,97%	100,00%									
	Repasse:	56.807,90	191.886,80	239.954,48									
	Contrapartida:	2.989,89	10.099,31	12.629,18									
	Outros:	-	-	-									
	Investimento:	**59.797,79**	**201.986,11**	**252.583,66**									

PALMARES DO SUL
Local

quarta-feira, 2 de outubro de 2024
Data

Daniel Manduca
Responsável Técnico
Nome: DANIEL MANDUCA
CREA/CAU: CREA 164806
ART/RRT: 12350292

MEMÓRIA DE CÁLCULOS/COMPOSIÇÕES/COTAÇÕES

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº SICONV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR	Nº OPERAÇÃ
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	0

FRENTES DE OBRA:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTE 1	FRENTE 2	FRENTE 3
						1	2	3
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**80.508,60**	**121.477,51**	**50.597,55**
1.	**INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DA RUA HEITOR J. FREITAS**		**-**					
1.1.	CANTEIRO DE OBRAS		-					
1.1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	ESTIMADO	*CANTEIRO DE OBRAS*	1,00		
1.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		-					
1.2.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNIDADE	1,00	ESTIMADO	*ADMINISTRAÇÃO LOCAL*	0,24	0,56	0,20
1.3.	MOBILIZAÇÃO		-					
1.3.1.	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA 100km	UNIDADE	1,00	ESTIMADO	*MOBILIZAÇÃO*	1,00		
1.4.	DESMOBILIZAÇÃO		-					
1.4.1.	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA 100km	UNIDADE	1,00	ESTIMADO	*DESMOBILIZAÇÃO*			1,00
1.5.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.5.1.	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	137,00	EXTENSÃO DE REDE	*DRENAGEM PLUVIAL*	137,00		
1.5.2.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	112,36	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	112,36		
1.5.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	509,59	(112,36-72,78)*1,25*10,30	*DRENAGEM PLUVIAL*	509,59		
1.5.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	107,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	107,00		
1.5.5.	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_03/2024	M	107,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	107,00		
1.5.6.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	30,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	30,00		
1.5.7.	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_03/2024	M	30,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	30,00		
1.5.8.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	14,81	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	14,81		
1.5.9.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.799,42	14,81*1,35*90	*DRENAGEM PLUVIAL*	1.799,42		
1.5.10.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 3,0 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	72,78	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	72,78		
1.5.11.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	8,00	PLANILHA DE ESCAVAÇÃO	*DRENAGEM PLUVIAL*	8,00		
1.5.12.	ACRESCIMO NA ALTURA DO POCO DE VISITA EM ALVENARIA PARA REDE D=0,60 /0,80 M (Composção adaptada 83714)	M	4,80	8*0,60	*DRENAGEM PLUVIAL*	4,80		
1.6.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		-					
1.6.1.	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	134,00	EXTENSÃO VIA	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	134,00		
1.6.2.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	M3	236,43	PLANILHA VOLUMES	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	236,43		

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº SICONV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR	Nº OPERAÇÃ
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	0	0	PREFEITURA MUNICIPAL	0

FRENTES DE OBRA:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTE 1	FRENTE 2	FRENTE 3
					TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):	**80.508,60**	**121.477,51**	**50.597,55**
INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA						1	2	3
1.6.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.044,04	236,43*1,25*10,30	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	3.044,04		
1.6.4.	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	9,89	PLANILHA VOLUMES	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	9,89		
1.6.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	375,82	26,14*1,25*16,3	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	375,82		
1.6.6.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	295,54	26,14*1,25	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	295,54		
1.6.7.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	1.478,31	PLANILHA VOLUMES	*MOVIMENTAÇÃO DE TERRA*	1.478,31		
1.7.	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS		-					
1.7.1.	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). AF_01/2024	M	260,00	PLANILHA VOLUMES	*PAVIMENTAÇÃO DE VIAS*		208,00	52,00
1.7.2.	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO FCK=35 MPA (E=8 cm) - INCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAL	M²	1.023,43	PLANILHA VOLUMES	*PAVIMENTAÇÃO DE VIAS*		818,74	204,69
1.8.	PASSEIOS		-					
1.8.1.	REATERRO DE PASSEIO, COM SOLO LOCAL	M3	131,61	PLANILHA VOLUMES	*PASSEIOS*			131,61
1.8.2.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	164,51	333,19*1,25	*PASSEIOS*			164,51
1.8.3.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	438,70	ÁREA DE PASSEIO	*PASSEIOS*			438,70
1.9.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA		-					
1.9.1.	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	49,80	PLANILHA VOLUMES	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA*			49,80
1.9.2.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA EIXOS E BORDOS	M	114,00	PLANILHA VOLUMES	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA*			114,00
1.9.3.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA DE ÁREAS ESPECIAS, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	38,40	PLANILHA VOLUMES	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA*			38,40
1.9.4.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSÂNGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	4,00	CONFORME PROJETO	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA*			4,00
1.9.5.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	2,00	CONFORME PROJETO	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA*			2,00

PALMARES DO SUL
Local

quarta-feira, 2 de outubro de 2024
Data

Daniel Manduca
Responsável Técnico
Nome: DANIEL MANDUCA
CREA/CAU: CREA 164806
ART/RRT: 12350292

DRENAGEM

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
LOCAL: RUA HEITOR J. FREITAS

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

COLETOR	CAIXA MONTANTE	CAIXA JUSANTE	COMPRIMENTO (m)	ALTURA CAIXA MONTANTE (m)	ALTURA CAIXA JUSANTE (m)	DIÂMETRO (m)	CLASSE	ESCAVAÇÃO			REATERRO			BRITA		
								ALTURA MÉDIA (m)	LARGURA (m)	VOLUME (m³)	ALTURA MÉDIA (m)	LARGURA (m)	VOLUME (m³)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
0003-001	D008	D004	7	1	1,107	0,4	PA-1	1,05	1,08	7,96	0,95	1,08	5,94	1,08	0,10	0,76
0002-001	D007	D003	8	1	1	0,4	PA-1	1,00	1,08	8,64	0,90	1,08	6,33	1,08	0,10	0,86
0001-001	D001	D002	8	0,6	0,6	0,4	PA-1	0,60	1,08	5,18	0,50	1,08	2,87	1,08	0,10	0,86
0001-002	D002	D003	32	0,6	0,65	0,4	PS-1	0,63	1,08	21,60	0,53	1,08	12,35	1,08	0,10	3,46
0001-003	D003	D004	37	0,65	0,8	0,4	PS-1	0,73	1,08	28,97	0,63	1,08	18,28	1,08	0,10	4,00
0001-004	D004	D005	31	0,8	0,8	0,4	PS-1	0,80	1,08	26,78	0,70	1,08	17,83	1,08	0,10	3,35
0001-005	D005	D006	7	0,8	0,9	0,4	PA-1	0,85	1,08	6,43	0,75	1,08	4,40	1,08	0,10	0,76
0001-006	D006	DESAGUE	7	0,9	0,9	0,4	PS-1	0,90	1,08	6,80	0,80	1,08	4,78	1,08	0,10	0,76
								TOTAL ESCAVAÇÃO (m³)		**112,36**	**TOTAL REATERRO (m³)**		**72,78**	**TOTAL BRITA (m³)**		**14,81**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
LOCAL: RUA HEITOR J. FREITAS

TERRAPLENAGEM

RELATÓRIO DE VOLUMES DO PROJETO:

CORTE (m³) (1)	ATERRO TOTAL (m³) (2)	C/ MATERIAL DO CORTE (m³) (3)	C/ MATERIAL DE JAZIDA (m³) (4)
236,43	9,89	9,89	0,00

ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

VOLUME (m³) (1)
236,43
236,43

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

CORTE (m³) A (1)	UTILIZADO PARA ATERRO (m³) B (3)	EXCEDENTE (m³) C (A - B)	EMPOLAMENTO D	E	F	VOLUME (m³) G (C x (1 + D))
236,43	9,89	226,54	25,00%			283,18
						283,18

ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA

CORTE (m³) A (1)	UTILIZADO PARA ATERRO (m³) B (3)	EXCEDENTE (m³) C (A - B)	EMPOLAMENTO D	E	F	VOLUME (m³) G (C x (1 + D))
236,43	9,89	226,54	25,00%			283,18
						283,18

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL PROVENIENTE DO CORTE

VOLUME (m³) (2)
9,89
9,89

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

LOCAL A	COMP. (m) B	LARG. (m) C	D	E	F	ÁREA (m²) G (B x C)
PISTA	80,00	11,00				880,00
PISTA	53,72	12,00				644,64
BOCAS DE RUA						0,86
ESTREITAMENTOS						-47,19
						1.478,31

PAVIMENTAÇÃO

EXECUÇÃO DE MEIO-FIO

LADO	LOCAL	COMP. (m)				COMP. (m)
LD	1	130,00				130,00
LE	2	130,00				130,00
INICIO E FIM	3	0,00				0,00
						260,00

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO - E=8CM

LOCAL A	COMP. (m) B	LARG. (m) C	D	E	F	ÁREA (m²) G (B x C)
PISTA	133,72	8,00				1.069,76
BOCAS DE RUA						0,86
ESTREITAMENTOS						-47,19
						1.023,43

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
LOCAL: RUA HEITOR J. FREITAS

SINALIZAÇÃO

LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO

LOCAL A	COMP. (m) B	LARG. (m) C	ÁREA (m²) D (B x C)	E	F	ÁREA (m²) G (D)
EIXO E BORDOS	114,00	0,10	11,40			11,40
ÁREAS ESPECIAIS			38,40			38,40
						49,80

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TINTA ACRÍLICA, EIXO E BORDOS

LOCAL A	COMP. (m) B	LARG. (m) C	D	E	F	COMP. (m) G (B)
EIXO	114,00	0,10				114,00
						114,00

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - ÁREAS ESPECIAIS

FAIXAS DE SEGURANÇA:

LOCAL A	COMP. (m) B	LARG. (m) C	ÁREA (m²) D (B x C)	ÁREA PINT. (m²) E (D x 50%)	QUANT. F	ÁREA (m²) G (D x F)
F. SEGURANÇA	4,00	8,00	32,00	16,00	2,00	32,00
						32,00

FAIXAS DE RETENÇÃO:

LOCAL A	COMP. (m) B	LARG. (m) C	ÁREA (m²) D (B x C)	ÁREA PINT. (m²) E (D)	QUANT. F	ÁREA (m²) G (D x F)
F. RETENÇÃO	0,40	4,00	1,60	1,60	4,00	6,40
						6,40

TOTAL:

ÁREA (m²)
38,40

PLACA DE SINALIZAÇÃO

TIPO A	QUANT. B	C	D	E	F	QUANT. (unid.) G (B)
A-32b	4,00					4,00
						4,00

PASSEIO

EXECUÇÃO DE ATERRO EM PASSEIO COM MATERIAL PROVENIENTE DO CORTE — 131,61

ÁREA DO PASSEIO (m²) A	ESP. (m) B	C	D	E	F	VOLUME (m³) G (A x B)
438,70	0,30					131,61
						131,61

REGULARIZAÇÃO DE PASSEIO — 438,70

LADO A	ÁREA (m²) B	C	D	E	F	ÁREA (m²) G
LD	180,14					180,14
LE	258,56					258,56
						438,70

RELATÓRIO DE VOLUMES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIAL DE PALMARES DO SUL
LOCAL: RUA HEITOR J. FREITAS

ESTACA	ÁREA CORTE (m^2)	VOLUME CORTE (m^3)	ÁREA ATERRO (m^2)	VOLUME ATERRO (m^3)	VOLUME CORTE ACUMULADO(m^3)	VOLUME ATERRO ACUMULADO (m^3)
0+000	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	1.86	40.15	0.01	0.15	40.15	0.15
0+040	1.75	36.06	0.00	0.15	76.20	0.30
0+060	1.91	36.56	0.00	0.00	112.77	0.30
0+080	2.10	40.12	0.00	0.00	152.89	0.30
0+100	1.77	38.70	0.39	3.89	191.58	4.18
0+120	1.61	33.78	0.11	4.96	225.37	9.15
0+133.73	0.00	11.07	0.00	0.74	236.43	9.89

CAIXA

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	**1**	**CANTEIRO DE OBRAS**	**UNIDADE**		**1.954,19**	**1.961,58**
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	4,5	400,00	400,00
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	20,66	23,08
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	451,50	461,71
COMPOSIÇÃO	**2**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	**UNIDADE**		**6.555,60**	**7.594,80**
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	60	109,26	126,58
COMPOSIÇÃO	**3**	**MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA 100km**	**UNIDADE**		**5.153,92**	**5.160,46**
COTAÇÃO	1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM PRANCHA DE TRANSPORTE	UNIDADE	3	1.580,00	1.580,00
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	107,48	114,28
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0	90,06	94,14
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0	35,90	40,78
SINAPI	5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	2	206,96	210,23
SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	63,58	68,12
SINAPI	91278	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	0,74	0,74
SINAPI	5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	93,48	98,36
SINAPI	7050	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11,95 / 13,30 T, IMPACTO DINAMICO 38,5 / 22,5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	85,73	89,81
COMPOSIÇÃO	**4**	**DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA 100km**	**UNIDADE**		**5.153,92**	**5.160,46**
COTAÇÃO	1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM PRANCHA DE TRANSPORTE	UNIDADE	3	1.580,00	1.580,00
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	107,48	114,28
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0	90,06	94,14
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0	35,90	40,78
SINAPI	5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	2	206,96	210,23
SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	63,58	68,12
SINAPI	91278	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	0,74	0,74
SINAPI	5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	93,48	98,36
SINAPI	7050	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11,95 / 13,30 T, IMPACTO DINAMICO 38,5 / 22,5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	85,73	89,81
COMPOSIÇÃO	**5**	**ACRESCIMO NA ALTURA DO POCO DE VISITA EM ALVENARIA PARA REDE D=0,60 /0,80 M (Composção adaptada 83714)**	**M**		**646,26**	**673,27**
SINAPI-I	34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	2,295	8,59	8,59
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,28	97,50	97,50
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	84,375	0,87	0,87
SINAPI-I	7258	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	UN	450	0,66	0,66
SINAPI	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,155	21,73	24,31
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,155	24,65	27,69
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,155	24,86	27,93
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,34	20,66	23,08
COMPOSIÇÃO	**6**	**PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO FCK=35 MPA (E=8 cm) - INCLUSIVE TRANSPORTE DE MATERIAL**	**M²**		**99,07**	**101,53**
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0085	80,46	80,46
SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	0,745875	3,01	3,07
SINAPI-I	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0568000	48,75	48,75
SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1,2141	3,01	3,07

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI-I	36170	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *20 X 10* CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL	M2	1,0144	61,15	61,15
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,308	21,91	24,50
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,38	20,66	23,08
SINAPI	91277	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	10,30	10,30
SINAPI	91278	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	0,1485	0,74	0,74
SINAPI	5867	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM AÇO LISO, POTÊNCIA 58 HP, PESO SEM/COM LASTRO 6,5 / 9,4 T, LARGURA DE TRABALHO 1,2 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0055	168,92	173,00
SINAPI	5869	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO TANDEM AÇO LISO, POTÊNCIA 58 HP, PESO SEM/COM LASTRO 6,5 / 9,4 T, LARGURA DE TRABALHO 1,2 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,1485	79,28	83,36
SINAPI	91283	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	0,0135	11,04	11,04
SINAPI	91285	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	0,1405	1,06	1,06
COMPOSIÇÃO	**7**	**COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO**	**UNIDADE**		**822,36**	**830,96**
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	65,28	65,28
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,5	924,00	924,00
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	451,50	461,71
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	20,66	23,08
COMPOSIÇÃO	**8**	**COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSÂNGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO**	**UNIDADE**		**822,36**	**830,96**
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	65,28	65,28
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,5	924,00	924,00
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	451,50	461,71
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	20,66	23,08
COMPOSIÇÃO	**9**	**COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO**	**UNIDADE**		**850,08**	**858,68**
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	65,28	65,28
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,53	924,00	924,00
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	451,50	461,71
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	20,66	23,08
COMPOSIÇÃO	**10**	**COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO**	**UNIDADE**		**624,36**	**632,96**
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	65,28	65,28
SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2	132,00	132,00
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	451,50	461,71
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	20,66	23,08
COMPOSIÇÃO	**11**	**LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**	**M**		**0,82**	**0,93**
SINAPI-I	32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	0,00588	9,06	9,06
SINAPI-I	7247	LOCACAO DE TEODOLITO ELETRONICO, PRECISAO ANGULAR DE 5 A 7 SEGUNDOS, INCLUINDO TRIPE	H	0,014072	2,34	2,34
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,009376	15,71	17,90
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,01876	32,29	37,16

Data

Daniel Manduca

Responsável Técnico: ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA

CREA/CAU: CREARS 164806

CAIXA

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	93.936.663/0001-66	PAULO LEONEL DOS SANTOS E CIA LTDA	(51)3542-2400	MAURÍCIO DOS SANTOS
E002	91.671.529/0001-92	TRANSPORTES BERWANGER LTDA	(51)3594-7344	LAURO VARGAS
E003	89.396.121/0001-08	DARCY PACHECO SOLUÇÕES DE PESO LTDA	(51)2103-1323	DANIEL PACHECO

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	**1**	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM PRANCHA DE TRANSPORTE	UNIDADE	**1.580,00**	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	PAULO LEONEL DOS SANTOS E CIA LTDA		1.488,00	01/08/2024
	E002	TRANSPORTES BERWANGER LTDA		1.700,00	01/08/2024
	E003	DARCY PACHECO SOLUÇÕES DE PESO LTDA		1.580,00	01/08/2024
	OBSERVAÇÕES:				

Data

Daniel Manduca

Resp. Pesquisa de Mercado: ENGº DANIEL MANDUCA

PLANILHA DETALHAMENTO BDI

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	PREFEITURA MUNICIPAL

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA / INFRAESTRUTURA, PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E SINALIZAÇÃO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	70,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,10%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**24,16%**

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 70%, com a respectiva alíquota de 3%.

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

Observações:

PALMARES DO SUL
Local

quarta-feira, 2 de outubro de 2024
Data

Daniel Manduca

Responsável Técnico
Nome: DANIEL MANDUCA
CREA/CAU: CREA 164806
ART/RRT: 12350292

RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,51%	7,99%	10,51%	7,99%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**47,00%**	**17,70%**	**47,00%**	**17,70%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,43%	2,61%	3,43%	2,61%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,77%	2,11%	2,77%	2,11%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	**Total**	**11,26%**	**8,56%**	**11,26%**	**8,56%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,90%	2,97%	17,30%	6,51%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
D	**Total**	**8,28%**	**3,26%**	**17,71%**	**6,82%**
TOTAL(A+B+C+D)		83,34%	46,32%	112,77%	69,88%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Daniel Manduca

BER PROJETOS E OBRAS LTDA
Responsável Técnico
Engº Civil Daniel Manduca
CREARS 164806

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Modo Rascunho
(DN 85/2011 do Confea)

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 12350292

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS164806 **Profissional:** DANIEL MANDUCA **E-mail:** manduca_eng@yahoo.com.br
RNP: 2207674231 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: BER PROJETOS E OBRAS LTDA **Nr.Reg.:** 167749

Contratante

Nome: PREFEITIRA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL **E-mail:** planejamento@palmaresdosul.rs.gov.br
Endereço: RUA NOSSA SENHORA DOS NAVEGANTES 442 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 90836701000158
Cidade: PALMARES DO SUL **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 95540000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITIRA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
Endereço da Obra/Serviço: Rua DIVERSAS 442 **CPF/CNPJ:** 90836701000158
Cidade: PALMARES DO SUL **Bairro:** DIVERSOS **CEP:** 95540000 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 150.000,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 27/10/2022 **Prev.Fim:** 27/01/2023 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Levantamento	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	1,00	UN
Projeto	Pistas de Rolamento - Projeto Geométrico	1,00	UN
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	UN
Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	1,00	UN
Memorial	MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS	1,00	UN
Orçamento	QUANTITATIVOS E PREÇOS	1,00	UN
Observações	PROJETO PAVIMNETAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO	1,00	UN
Projeto	Drenagem	1,00	UN

MODO RASCUNHO

Daniel Manduca

Atenção:

1) Este documento é um rascunho da ART. Ele serve para o contratante aprovar as informações da ART com base no contrato.
2) Este rascunho não possui valor jurídico e não pode ser utilizado como ART.
3) A versão oficial desta ART estará disponível para impressão após a compensação bancária da taxa (dia útil após o seu pagamento).

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175010 89782.340908 4 92430000025459

Local de Pagamento: **PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA** **BDL**
Vencimento: **27/01/2023**

Benefiário: **CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS** **CNPJ 92.695.790/0001-95**
Agência/Cód.Beneficiário: 0065-48/015117596

Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Aceite	Data Processamento
03/01/2023	12350292	DM	NÃO	03/01/2023 00:00

Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor
	01	RS		

Nosso Número: 0189782306
(=) Valor do Documento: **254,59**
(-) Desconto/Abatimento
(-) Outras Deduções
(+) Mora/Multa
(+) Outros Acréscimos
(=) Valor Cobrado

Instruções: (Todas as informações deste bloqueto são de exclusiva responsabilidade do beneficiário)
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.
Este documento só terá validade após seu pagamento.
Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.

PAGUE COM PIX

Pagador: BER PROJETOS E OBRAS LTDA CNPJ: 11334040000196
R GERMANO LANG, 937 SAO LEOPOLDO - RS 93032310

Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO

ESTUDO DE DISTÂNCIAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

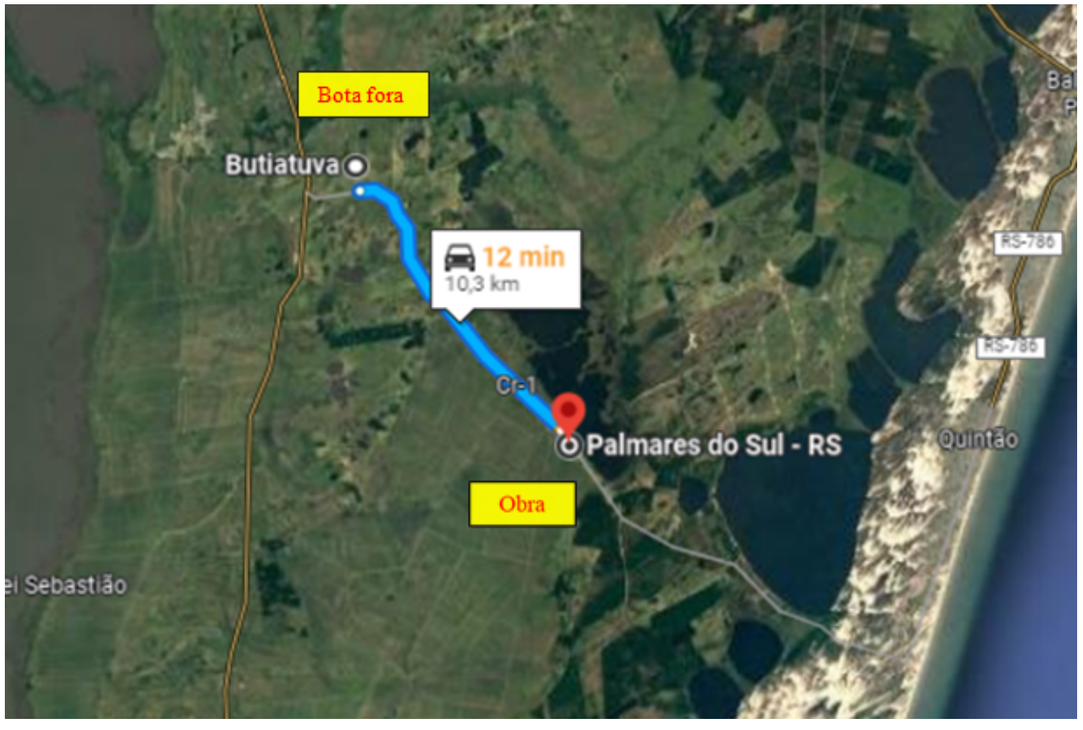
ESTUDO DE DISTÂNCIAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA DA RUA HEITOR J. FREITAS

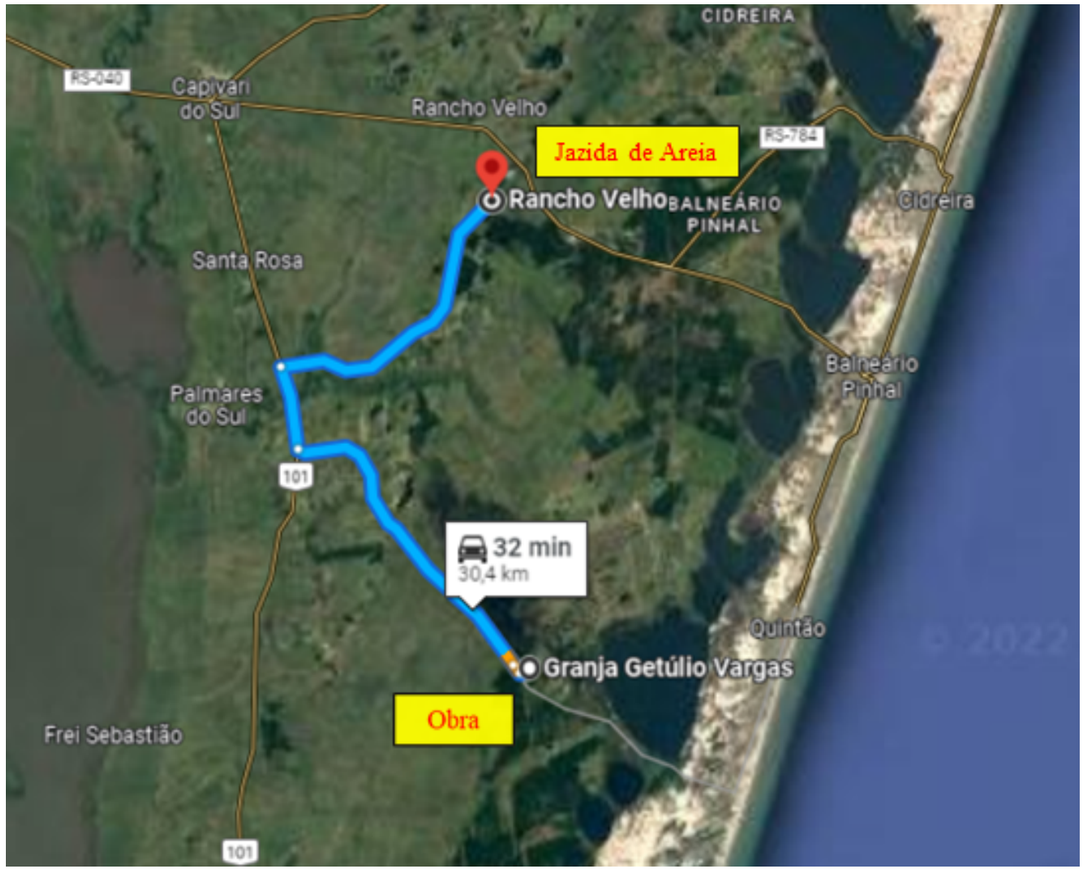
LOCALIZAÇÃO: Granja - Palmares do Sul / RS

DATA: Outubro/2024

LOCALIZAÇÃO DE BOTA FORA EM PALMARES DO SUL – RS			
BOTA FORA	**DESTINO**	**ORIGEM**	**DISTÂNCIA / km**
BOTA FORA	PALMARES DO SUL	RUA HEITOR J. FREITAS	**10,30 km**
DISTÂNCIA UTILIZADA PARA FORMA DE CÁLCULO **10,30 km**			



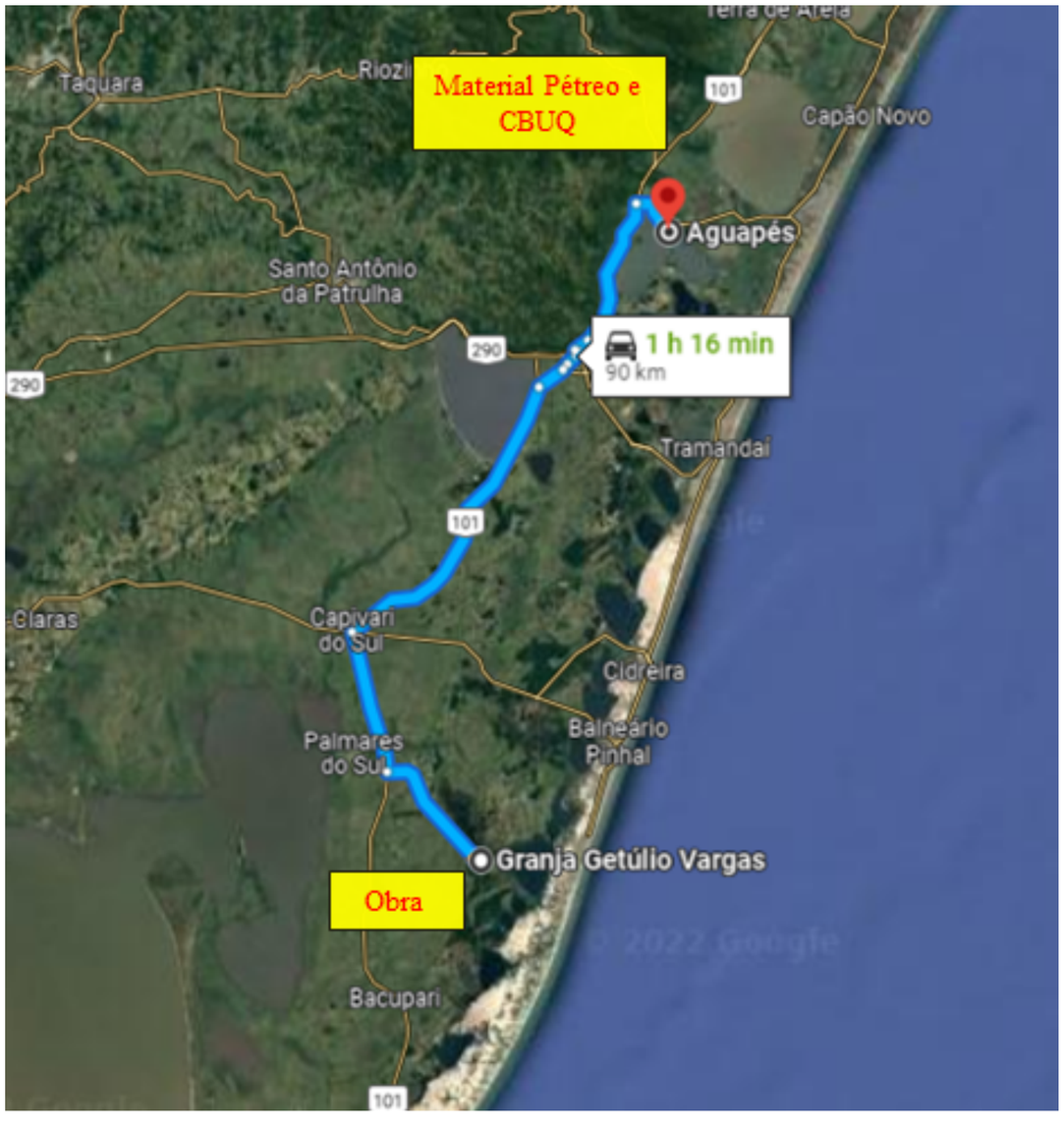
LOCALIZAÇÃO DE JAZIDA DE AREIA PRÓXIMA A PALMARES DO SUL - RS			
USINAS	**DESTINO**	**ORIGEM**	**DISTÂNCIA / km**
JAZIDA AREIA	RUA HEITOR J. FREITAS	CAPIVARÍDO SUL/RS	**30,40 km**
DISTÂNCIA UTILIZADA PARA FORMA DE CÁLCULO **30,40 km**			



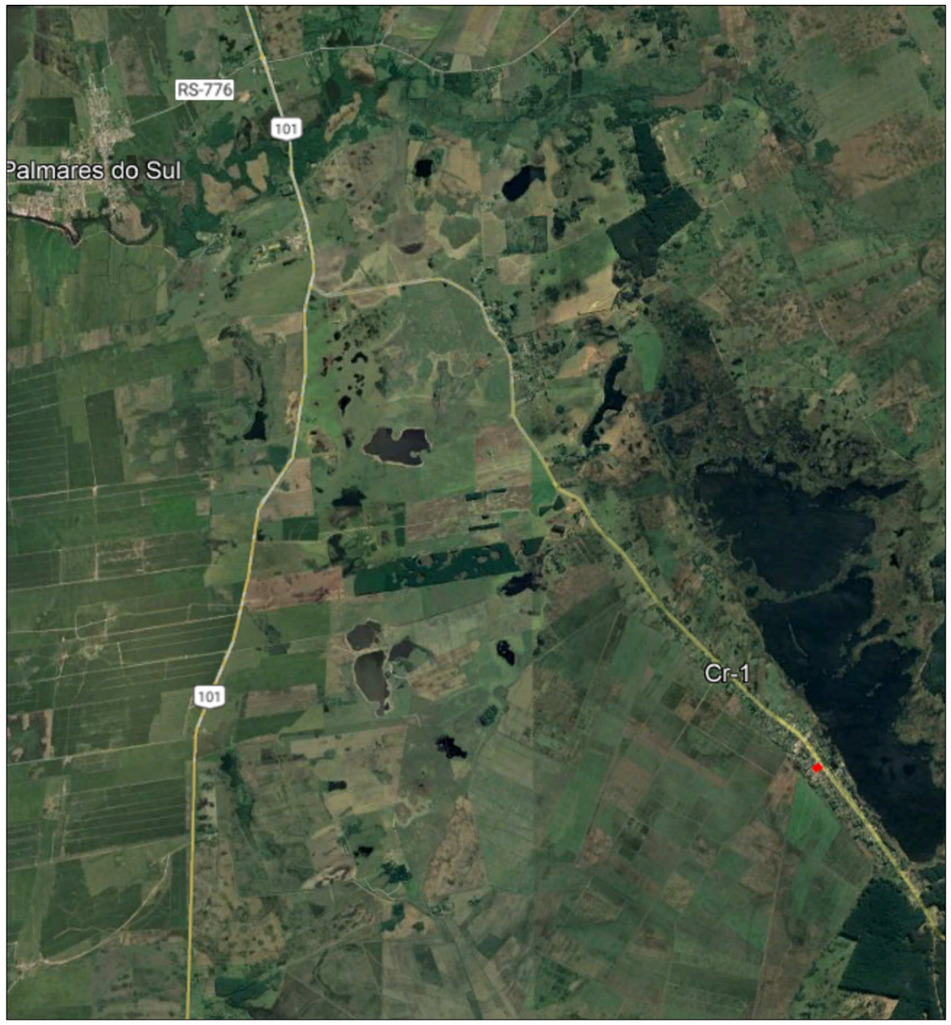
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

ESTUDO DE DISTÂNCIAS

LOCALIZAÇÃO DE USINA DE MATERIAL PÉTREO e CBUQ PRÓXIMA A PALMARES DO SUL - RS			
USINAS	**DESTINO**	**ORIGEM**	**DISTÂNCIA / km**
MATERIAL PÉTREO	RUA HEITOR J. FREITAS	AGUAPÉS/RS	**90,00 km**
DISTÂNCIA UTILIZADA PARA FORMA DE CÁLCULO **90,00 km**			



GRÁFICOS



SITUAÇÃO
Imagem do Google
Sem escala

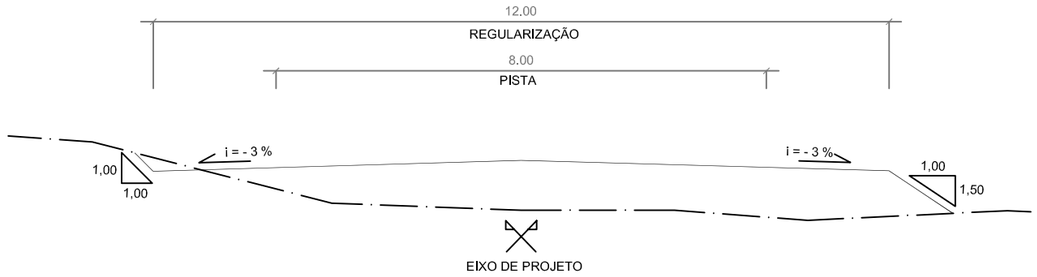
LOCALIZAÇÃO
Imagem do Google
Sem escala

LEGENDA

RUA PROJETADA

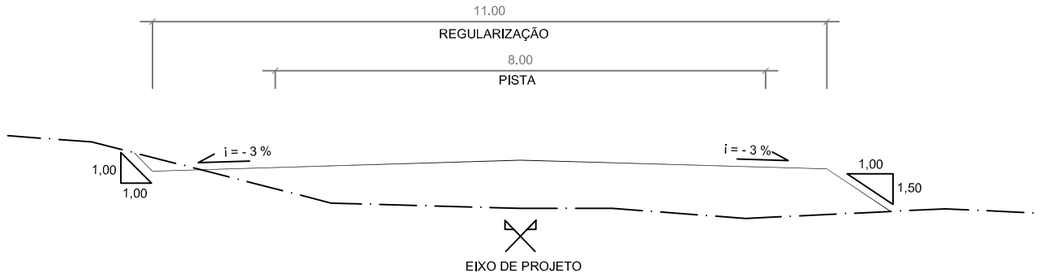
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO: PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO	ESCALA: SEM ESCALA
ENDEREÇO: RUA HEITOR J. FREITAS	DATA: DEZ/2022
DIMENSÕES: 133,72m x 8,00m + 0,86m² (bocas de rua) - 47,19m² (estreitamento) = 1.023,43m²	TRECHO: ENTRE A AV. OSVALDO PASSINHOS E A RUA LADISLAU VIEIRA
CONTEÚDO: SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	NÚMERO: 01/01
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Daniel Manduca - CREA 164806	PROPRIETÁRIO:



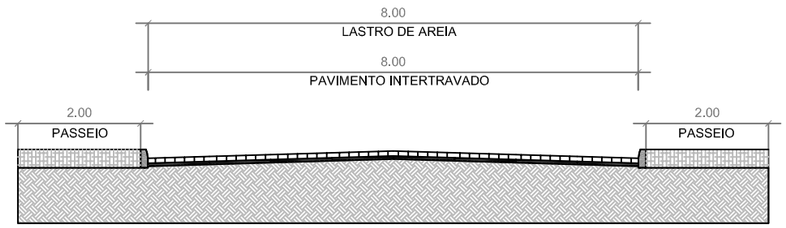
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM
Sem escala

ESTACA 0+080 ATÉ O FINAL



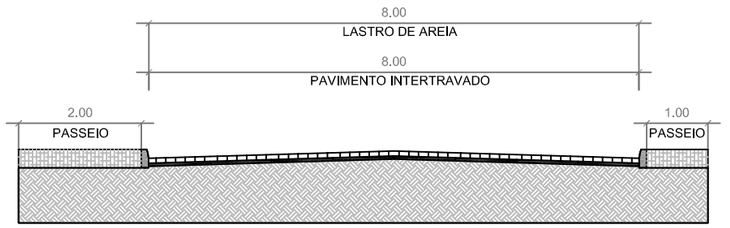
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM
Sem escala

ESTACA 0+000 A 0+080



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
Sem escala

ESTACA 0+080 ATÉ O FINAL



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
Sem escala

ESTACA 0+000 A 0+080

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

- PERFIL DO PROJETO DA RUA
- PERFIL NATURAL

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

- BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS (ESPESSURA 8CM)
- LASTRO DE AREIA (ESPESSURA 5CM)
- SUBLEITO
- ATERRO DE PASSEIO/MEIO-FIO
- MATERIAL BRITADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO
PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA: SEM ESCALA

DATA: DEZ/2022

ENDEREÇO: RUA HEITOR J. FREITAS

DIMENSÕES: 133,72m x 8,00m + 0,86m² (bocas de rua) - 47,19m² (estreitamento) = 1.023,43m²

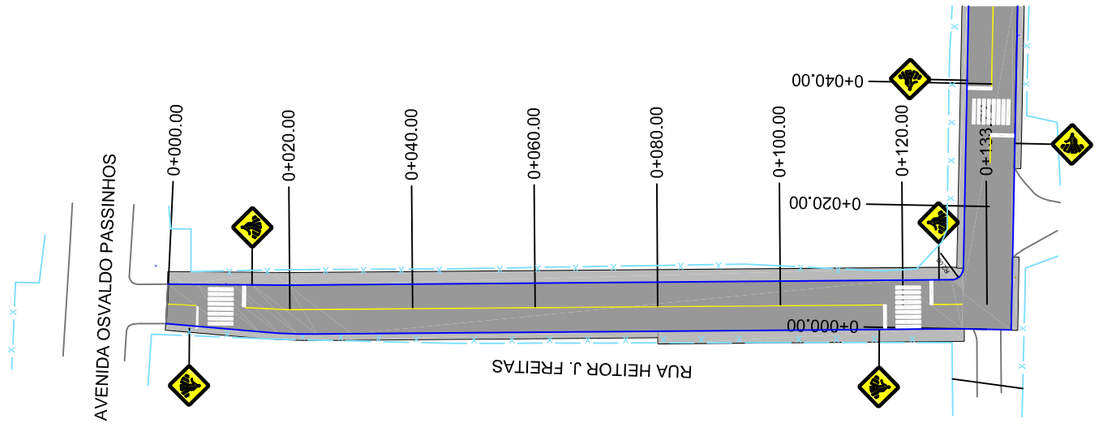
TRECHO: ENTRE A AV. OSVALDO PASSINHOS E A RUA LADISLAU VIEIRA

CONTEÚDO: SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

NÚMERO: 01/01

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Daniel Manduca - CREA 164806

PROPRIETÁRIO:



LEGENDA

- MEIO-FIO
- MEIO-FIO EXISTENTE
- ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO
- PASSEIO NOVO
- PASSEIO EXISTENTE
- CERCA/MURO EXISTENTE

OBSERVAÇÕES

1) OS LOCAIS ONDE HAVERÁ REBAIXO DE MEIO-FIO PARA ACESSO DE VEÍCULOS DEVERÃO SER DEFINIDOS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

2) A INSTALAÇÃO DAS FAIXAS DE PEDESTRES DEVERÁ SER REALIZADA DE MODO QUE NÃO OCORRAM INTERFERÊNCIAS E CONFLITOS COM OUTROS ELEMENTOS.

3) NOS LOCAIS ONDE HAVERÁ A IMPLANTAÇÃO DA FAIXA DE PEDESTRES DEVERÁ SER PREVISTO O REBAIXO DO MEIO-FIO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO
PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA: 1/1000

DATA: DEZ/2022

ENDEREÇO: RUA HEITOR J. FREITAS

DIMENSÕES: 133,72m x 8,00m + 0,86m² (bocas de rua) - 47,19m² (estreitamento) = 1.023,43m²

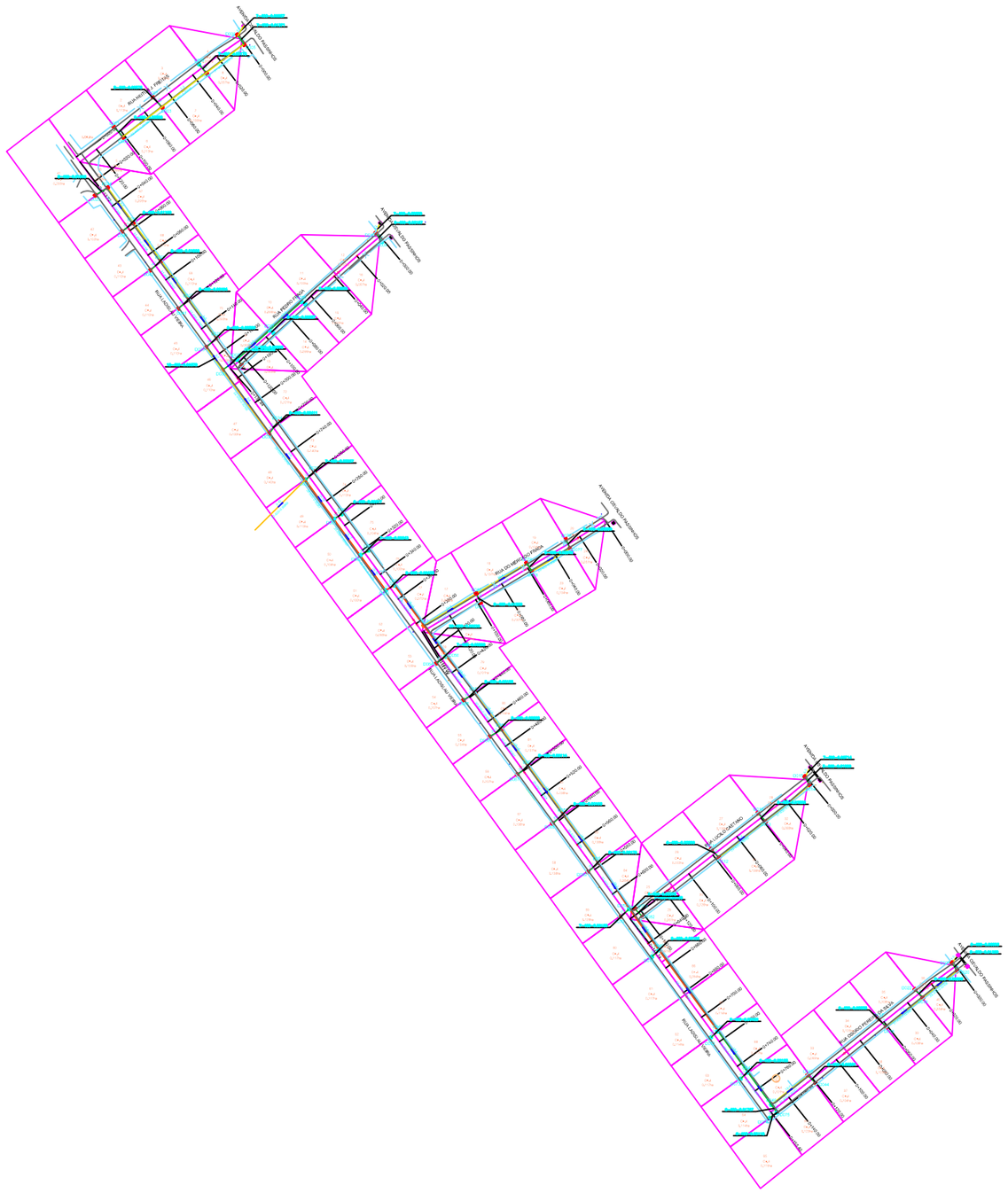
TRECHO: ENTRE A AV. OSVALDO PASSINHOS E A RUA LADISLAU VIEIRA

NÚMERO: 01/01

CONTEÚDO: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO - PLANTA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Daniel Manduca - CREA 164806

PROPRIETÁRIO:

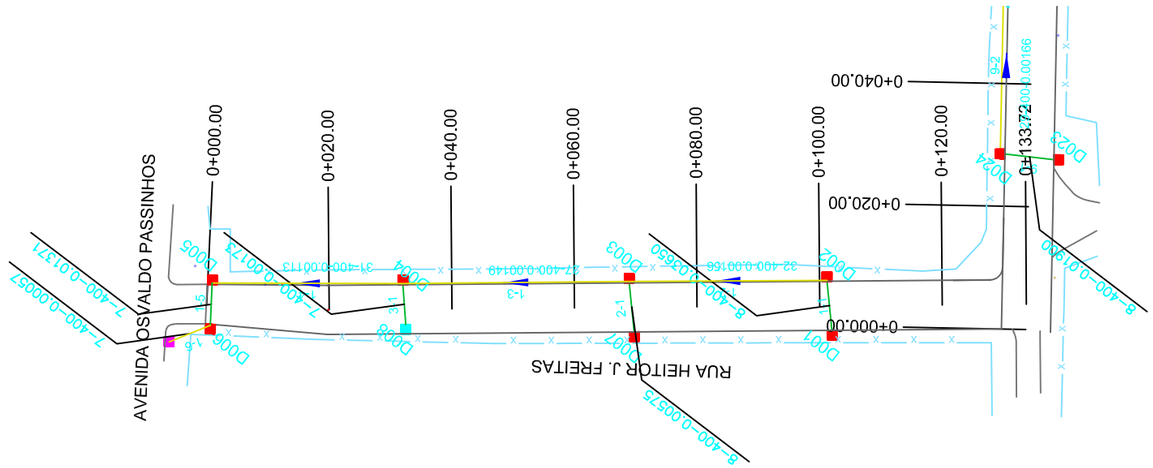


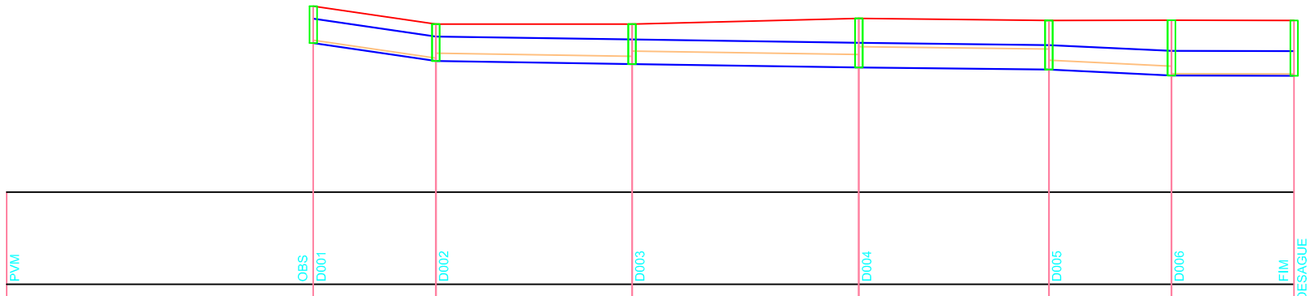
PLANTA BAIXA

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

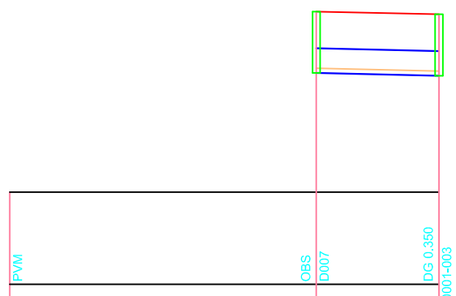
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO	PROJETO BÁSICO DE DRENAGEM
ESCALA	Sem escala
ENDEREÇO	RUA LADISLAU VIEIRA E 5 TRAVESSAS
DATA	DEZ/2022
DIMENSÕES	
TRECHO	
NÚMERO	01/01
CONTEÚDO	BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Daniel Manduca - CREA 164806
PROPRIETÁRIO	

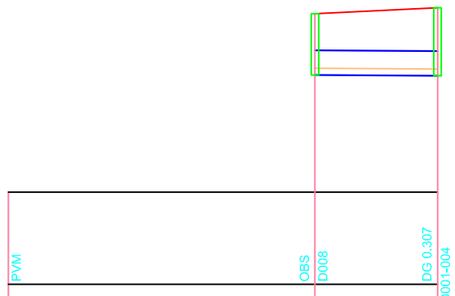

AVENIDA OSVALDO PASSINHOS
RUA HEITOR J. FREITAS
0+000.00
0+020.00
0+040.00
0+060.00
0+080.00
0+100.00
0+120.00
0+133.72
0+040.00
0+020.00
0+000.00
D001
D002
D003
D004
D005
D006
D007
D008
D023
D024
8-400-0.00575
8-400-0.01900
7-400-0.00057
7-400-0.01371
7-400-0.00173
8-400-0.02650
32-400-0.00166
31-400-0.00113
27-400-0.00149
1:3
2:1
1:5
1:3
1:1
1:1
1:5
2:1
2:1
1:1
1:1
1



COL-TRE	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
COMP-DIAM	8-400	32-400	37-400	31-400	7-400	7-400
DECLIV	0.03650	0.00156	0.00149	0.00113	0.01371	0.00057
ACUMUL.	8	40	77	108	115	122
VAZÃO (l/s)	11.8975	18.2745	43.5837	71.5072	75.7490	81.9507
MATERIAL	CON	CON	CON	CON	CON	CON
ESTACAS						



COL-TRE	2-1
COMP-DIAM	8-400
DECLIV	0.00575
ACUMUL.	8
VAZÃO (l/s)	12.1344
MATERIAL	CON
ESTACAS	



COL-TRE	3-1
COMP-DIAM	7-400
DECLIV	0.00173
ACUMUL.	7
VAZÃO (l/s)	13.9304
MATERIAL	CON
ESTACAS	

PERFIL

TERRENO

TUBO

CAIXA

LAMINA D'ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO

PROJETO BÁSICO DE DRENAGEM

ESCALA
Horiz.: 1/1000
Vert.: 1/100

DATA
DEZ/2022

ENDEREÇO
RUA HEITOR J. FREITAS

DIMENSÕES
133,72m x 8,00m + 0,86m² (bocas de rua)
- 47,19m² (estreitamento) = 1.023,43m²

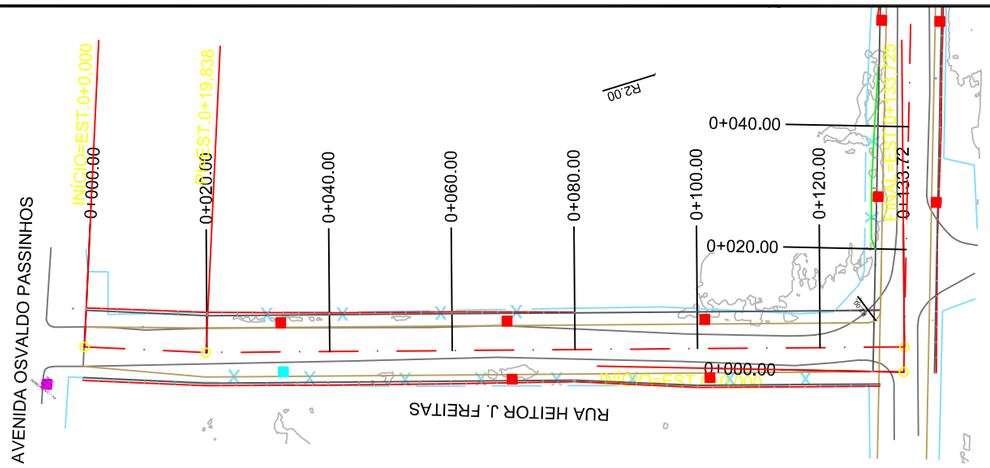
TRECHO
ENTRE A AVENIDA OSVALDO PASSINHOS E A RUA LADISLAU VIEIRA

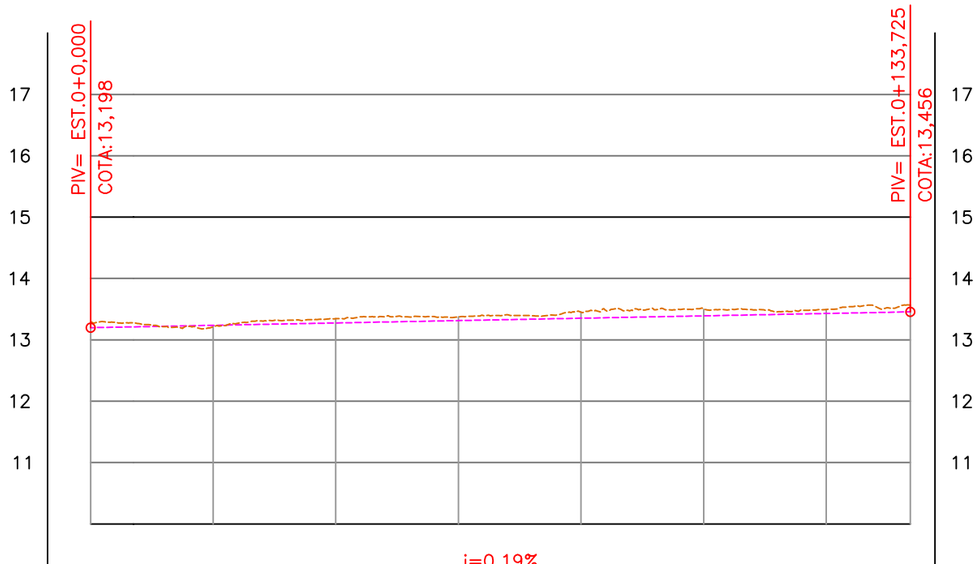
NÚMERO
01/01

CONTEÚDO
PERFIS

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Daniel Manduca - CREA 164806

PROPRIETÁRIO





ESTACAS	COTAS		CORTE	
20,00m	GREIDE	TERRENO	ATERRO	CORTE
0+000	13,20	13,30	0,03	0,10
0+020	13,24	13,21	0,07	0,03
0+040	13,28	13,34	0,06	0,07
0+060	13,31	13,38	0,10	0,06
0+080	13,35	13,45	0,11	0,10
0+100	13,39	13,50	0,06	0,11
0+120	13,43	13,49	0,11	0,06
E0+133,72	13,46	13,57		

LEGENDA

- ALINHAMENTO - EIXO
- TALUDE - CORTE
- TALUDE - ATERRO
- CURVA DE NÍVEL - MESTRA (5m)
- CURVA DE NÍVEL - INTERMEDIÁRIA (1m)
- BORDO PISTA EXISTENTE
- MEIO-FIO EXISTENTE
- ALINHAMENTO LOTES/CERCA
- DRENAGEM EXISTENTE
- VALA EXISTENTE
- POSTE - MADEIRA
- POSTE - CONCRETO
- ÁRVORE
- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO

OBSERVAÇÕES

1) PODERÃO SER NECESSÁRIOS AJUSTES NO GREIDE DE PROJETO PARA MELHOR CONFORMAÇÃO DO PAVIMENTO JUNTO A ESTRUTURAS EXISTENTES (PASSEIO, ACESSO DE VEÍCULOS, ETC.).

2) PODERÃO SER NECESSÁRIOS AJUSTES NO GREIDE DE PROJETO PARA REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DE MATERIAIS DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE OU MATERIAIS DE 3ª CATEGORIA.

3) ALTERAÇÕES NO GREIDE NÃO PODERÃO COMPROMETER A FUNCIONALIDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM.

BER

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO: PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA: H: 1/1000 V: 1/100

DATA: DEZ/22

ENDEREÇO: RUA HEITOR J. FREITAS

DIMENSÕES: 133,72m x 8,00m + 0,86m² (bocas de rua) - 47,19m² (estreitamento) = 1.023,43m²

TRECHO: ENTRE A AV. OSVALDO PASSINHOS E A RUA LADISLAU VIEIRA

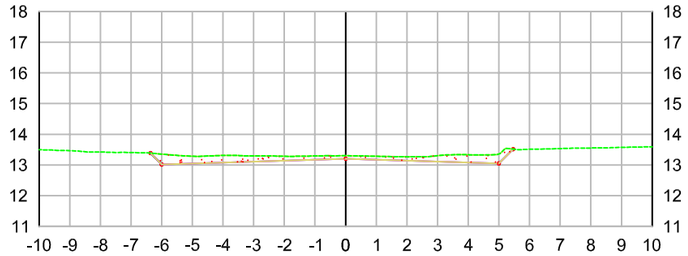
CONTEÚDO: GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL

NÚMERO: GT1

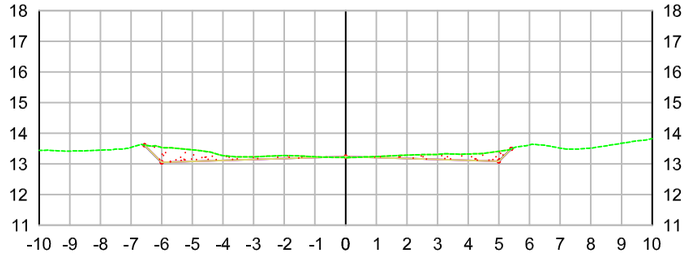
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Daniel Manduca - CREA 164806

PROPRIETÁRIO:

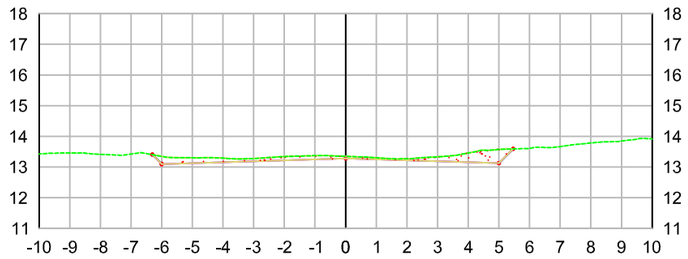
0+0.00



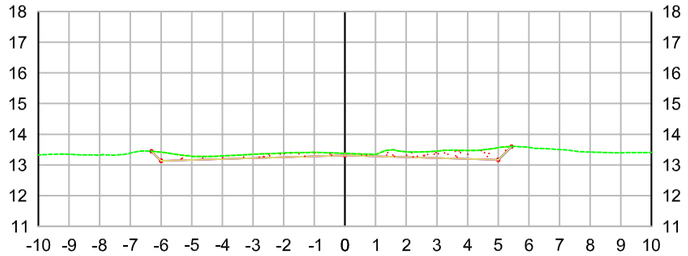
0+20.00



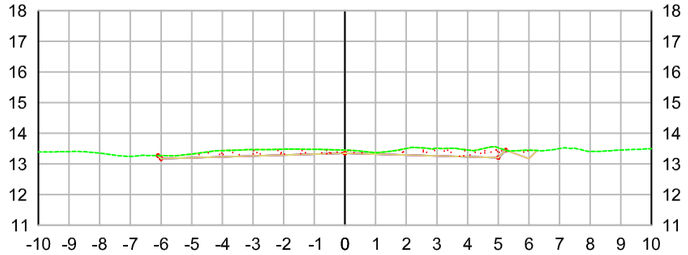
0+40.00



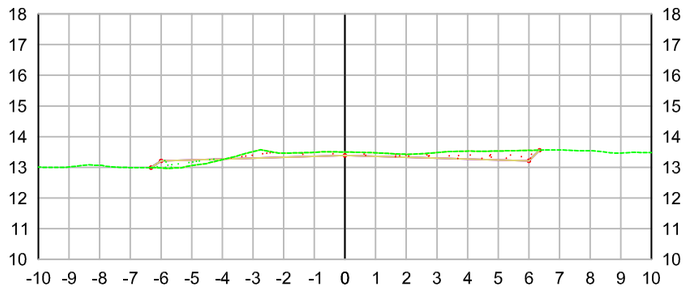
0+60.00



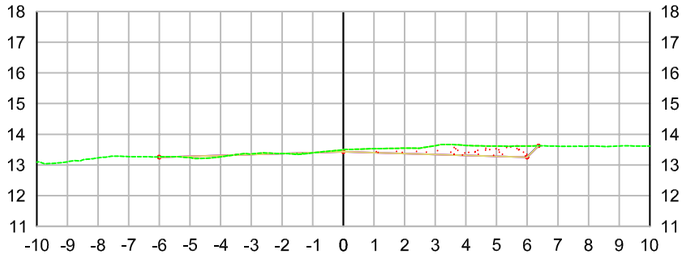
0+80.00



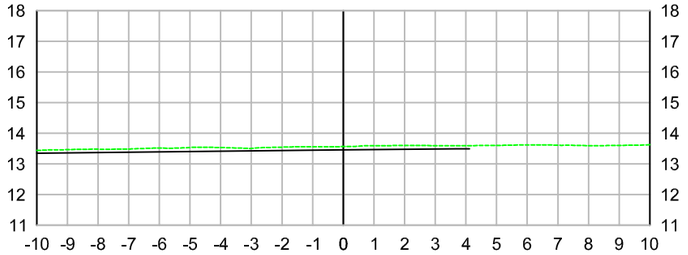
0+100.00



0+120.00



0+133.72



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO

OBSERVAÇÕES

1) PODERÃO SER NECESSÁRIOS AJUSTES NA INCLINAÇÃO TRANSVERSAL PARA MELHOR CONFORMAÇÃO DO PAVIMENTO JUNTO A ESTRUTURAS EXISTENTES (PASSEIO, ACESSO DE VEÍCULOS, ETC.).

2) ALTERAÇÕES NA INCLINAÇÃO TRANSVERSAL NÃO PODERÃO COMPROMETER A FUNCIONALIDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMARES DO SUL

PROJETO: PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA: H: 1/1000 V: 1/100

DATA: DEZ/22

ENDEREÇO: RUA HEITOR J. FREITAS

DIMENSÕES: 133,72m x 8,00m + 0,86m² (bocas de rua) - 47,19m² (estreitamento) = 1.023,43m²

TRECHO: ENTRE A AV. OSVALDO PASSINHOS E A RUA LADISLAU VIEIRA

CONTEÚDO: GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL

NÚMERO: ST1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Daniel Manduca - CREA 164806

PROPRIETÁRIO:

LICENÇA AMBIENTAL