

Tomada de preços 017/2023

Protocolo nº 73968/2023
Processo Administrativo nº 322/2023

Objeto: Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) com área de 3.116,38 m², Bairro Estados, que deverá ser executado conforme projeto e memorial descritivo.

Solicitante: Secretaria Municipal de Obras Públicas.

Abertura: 19/01/2024
Horário: 09h30min

Volume 01



ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CAPA DO PROCESSO

Página: 1 / 1

Data: 18/12/2023



NUMERO PROCESSO NÚMERO ÚNICO Protocolado em:
000073968/2023 6GR.B8D.NSY-TY 05/12/2023 04:12:17

Súmula: OFÍCIO 544/2023 SOLICITAMOS A ABERTURA DE LICITAÇÃO PAVIMENTAÇÃO AVENIDA SÃO PAULO , CONFORME OFÍCIO E DOCUMENTOS ANEXOS.

REQUERENTE			
NOME			CPF/CNPJ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS			
LOGRADOURO			BAIRRO
AVENIDA VENEZUELA, 247			BAIRRO NACOES
MUNICÍPIO	CEP	TELEFONE	EMAIL
FAZENDA RIO GRANDE/PR	83820554	4136278519	
BENEFICIÁRIO			
Nome:		CPF/CNPJ:	

DOCUMENTO DO PROCESSO:

NÚMERO:

Cópia de documento

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

ERICA



**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande

Secretaria Municipal de Obras Públicas

A. Vassalata 247 - Itaóps - CEP 81.200-350

Fone: (11) 327-3510

E-mail: secretariadeobras@fazendario.gr.br

CNPJ 06.422.819/0001-02

Ass: 02

OFÍCIO Nº 544/2023 – SMOP

Fazenda Rio Grande, 05 de dezembro de 2023.

Assunto: Abertura de licitação para execução de pavimentação de vias Urbana em CBUQ.

Senhor Secretário de Administração,

A Secretaria Municipal de Obras Públicas visando à contratação de empresa para execução de obra de pavimentação urbana: **Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias em CBUQ, , Avenida São Paulo.** de acordo com as especificações contidas no termo de referência e Memorial Descritivo.

Justifica-se a solicitação em razão da necessidade de manter a cidade em perfeitas condições, principalmente quanto à manutenção das áreas públicas, preservando a saúde pública da população e ainda resguardando a segurança da população.

Para suporte da despesa decorrente desta aquisição, indicamos as seguintes Dotações Orçamentárias: **Recurso Federal FINISA – D.O. nº 137 – Fonte 1601- FINISA- Convênio 0600.386-72.**

A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil Gustavo Gonçalves Quadros CREA PR 72.224/D, lotado na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo.

A fiscalização administrativa ficará a cargo do servidor Mateus Socol Machado, Decreto nº 6810/2023

Solicitamos que o Edital e a Minuta do Contrato sejam de molde os modelos do SEDU PARANACIDADE e antes de publicação seja encaminhada a Secretaria de Obras Públicas.

Atenciosamente,

Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023

OFÍCIO Nº 544/2023 – SMOP

Fazenda Rio Grande, 05 de dezembro de 2023.

Assunto: Abertura de licitação para execução de pavimentação de vias em CBUQ.



Ao Setor de Compras e Licitações

Solicitamos Abertura de Licitação Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbana em CBUQ, com área de 3.116,38 m², Bairro Estados, de acordo com as especificações contidas no termo de referência e Memorial Descritivo.

Justifica-se a solicitação em razão da necessidade de manter a cidade em perfeitas condições, principalmente quanto à manutenção das áreas públicas, preservando a saúde pública da população e ainda resguardando a segurança da população.

Para suporte da despesa decorrente desta aquisição, indicamos as seguintes Dotações Orçamentárias:

D.O. nº 137 – Fonte 601- FINISA-Convênio 0600.386-76

A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil Gustavo Gonçalves Quadros CREA PR 72.224/D, lotado na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo.

A fiscalização administrativa ficará a cargo do servidor Mateus Socol Machado, Decreto nº 6810/2023.

Solicitamos que o Edital e a Minuta do Contrato sejam de molde os modelos do SEDU PARANACIDADE e antes de publicação seja encaminhada a Secretaria de Obras Públicas.

Atenciosamente,


Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Atividade: 247 - Pavim. CBUQ 32X55
Tela: 41 382.4354
E-mail: 382.4354@fazendario.gr.br
382.4354@fazendario.gr.br

TERMÔ DE REFERÊNCIA

1. **OBJETO:** Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) com área de 3.116,38 m², Bairro Estados , que deverá ser executado conforme projeto e memorial descritivo.

2. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

➤ **Local:** Avenida São Paulo - Bairro Estados – Pavimentação de vias urbanas em CBUQ com área 3.116,38 m², incluindo os serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos compreendendo o fornecimento de todo o material de construção empregado, equipamentos, mão de obra, serviços complementares, transportes, entre outras despesas que sejam necessárias para a perfeita execução dos serviços ora contratados, conforme Planilha de Serviços e Memorial Descritivo, colocação de placas de comunicação visual da seguinte : Avenida São Paulo .

2.1.A obra deverá ser construída de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção, obedecendo aos desenhos e detalhes do projeto, o qual será fornecido conforme solicitação da Secretaria Municipal de Obras.

2.2.A empresa deverá realizar os ensaios e controle tecnológico conforme especificações técnicas. A fiscalização poderá ainda solicitar ensaios complementares visando a garantir a qualidade da obra.

3. JUSTIFICATIVA:

A presente obra tem por finalidade a execução pavimentação de vias urbanas com o objetivo de melhorar as condições de vida para a população no entorno das vias a receberem as benfeitorias e dar continuidade aos projetos contratados conforme a especificação do objeto.

4. VALOR ESTIMATIVO:

VALOR TOTAL = R\$ 1.371.179,67 (Um Milhão e Trezentos e Setenta e Um Mil e Cento e Setenta e Nove Reais e Sessenta e Sete Centavos).



5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- 5.1. A CONTRATADA deverá manter os locais, onde forem realizados os serviços sinalizados e isolados do público, com o fim de evitar riscos de acidentes aos usuários locais e prestadores de serviço da empresa.
- 5.2. Fornecer todos os materiais de consumo, bem como todos aqueles necessários à completa e efetiva execução total da obra proposta.
- 5.3. Manter o Diário de Registro de Obra devidamente atualizado.
- 5.4. Usar material normatizado e de boa qualidade para a realização dos serviços.
- 5.5. Os serviços deverão seguir na íntegra o memorial descritivo e projetos em anexo.
- 5.6. A CONTRATADA deverá manter os seus funcionários equipados com os devidos Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC durante todo o período de trabalho, principalmente uniformizados e identificados.
- 5.7. Recolher Anotação de Responsabilidade Técnica - ART junto ao CREA/PR, referente a todos os serviços de engenharia.
- 5.8. Todo o entulho retirado do local da obra deverá ser removido imediatamente, devendo o local ser mantido rigorosamente limpo.
- 5.9. O local onde serão realizados os serviços deverá ser entregue limpo sem material excedente pronto para o uso público.
- 5.10. Transportar por sua conta e risco os materiais, entulhos, ficando sob sua responsabilidade quaisquer acidentes, seja ocorrido no local de retirada do entulho ou no trajeto de transporte.
- 5.11. Reparar, substituir prontamente o bem, obra ou serviço, caso durante a execução de algum dos serviços o mesmo venha ser danificado, sem quaisquer ônus para o município.
- 5.12. A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos, que seguem em anexo;



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Rua Braziliense, 100 - Nazaré - CEP: 81290-000
Fone: (41) 3441-1234
E-mail: secretarias@fazendariogrande.pr.gov.br
FAX: (41) 3441-1234

6. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA:

6.1 Recursos Federais FINISA – D.O. Nº 137 – Fonte 601 - Convênio nº 0600.386-76

6.2. Deve ser discriminado no campo dos empenhos e nas notas fiscais o número do convênio.

7. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

7.1. Será de acordo o decreto 5823/2021.

7.2. A fiscalização administrativa ficará a cargo do servidor Mateus Socol Machado.

Decreto nº 6810/2023

7.3. A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil Gustavo Gonçalves Quadros , CREA-PR 72224/D, ambos lotados na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo anexo.

8. DA DOCUMENTAÇÃO:

8.1. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, cópia autenticada, conforme determina a Lei de Licitações 8666/93.

8.2. Quanto à HABILITAÇÃO JURÍDICA:

- a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor com alterações ou consolidado, devidamente registrado em se tratando de sociedades comerciais, e acompanhado, no caso de sociedades por ações, dos documentos de eleição de seus administradores, sendo que, a atividade da empresa deverá ser conexa com o objeto licitado; ou 2 - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civil, acompanhada de prova da diretoria em exercício; ou 3 - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país;**
- b) Registro Comercial, no caso de Empresa Individual;**
- c) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda – CNPJ;**
- d) Declaração, sob penas da lei, que não mantém em seu quadro de pessoal menores de 18 (dezoito) anos em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não mantendo ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos (Lei 10.097/00).**
- e) Declaração de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica, ou de origem nativa de procedência legal.**

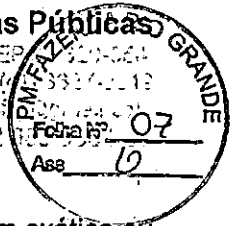


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Venâncio 217 - Nações - CEP: 8120-064
Fone: (41) 3337-1113
E-mail: secretaria@fazendariogrande.pr.gov.br
CNPJ: 93.422.105/0001-07



- f) **Declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal.**
- g) **Empresa que se enquadra como microempresa e empresa de pequeno porte deverão comprovar através da Certidão Simplificada da Junta Comercial devidamente registrado, ou Certificado Simplificado da Junta Comercial. Deverá ter data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias. Acompanhada de Declaração de que a proponente se enquadra como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparadas, para fins de aplicação da Lei Complementar Federal n.º 123/2006, quando for o caso.**

OBS: os documentos podem ser substituídos por certidão simplificada da Junta Comercial, desde que constem os nomes dos representantes legais do licitante e o ramo de atividade, com data de expedição não superior a 06 (seis) meses.

8.3. Quanto à REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

- a) **Prova de regularidade conjunta, relativa a Tributos Federais, Dívida Ativa da União, e Prova de regularidade relativa à Seguridade Social - INSS, expedida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.**
- b) **Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, mediante apresentação de Certidão de Tributos Estaduais, expedida pela Secretaria de Estado da Fazenda, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.**
- c) **Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Municipais, do domicílio ou sede do proponente, na forma da Lei. Finalidade: Licitação.**

OBS: No caso em que a certidão negativa de débito de tributos/regularidade fiscal e a certidão negativa de dívida ativa forem unificadas, este documento único poderá ser apresentado.

- d) **Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei.**

OBS: No caso de a proponente pretender executar o contrato através de filial, deverão ser apresentados todos os documentos acima tanto da matriz quanto da filial.

- e) **Prova de Inexistência de Débitos Trabalhistas, através da apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme prevê a Lei Federal nº. 12.440, de 07/07/2011.**



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Venezuela, 247 - Fone: (051) 3230-351
Fazenda Rio Grande - Paraná
CEP: 81.600-000

8.4. Quanto à QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

a) Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa proponente, vedada a substituição por balancetes e/ou balanços provisórios.

- No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.
- A comprovação do balanço patrimonial será feita da seguinte forma: No caso de sociedades anônimas, cópia autenticada do balanço patrimonial e demonstrações contábeis, publicados no Diário Oficial do Estado/ Distrito Federal ou, se houver, do município da sede da empresa; e, no caso de empresas de responsabilidade limitada, cópia autenticada das páginas do Livro Diário, contendo Termo de Abertura, Balanço Patrimonial, Demonstrações Contábeis e Termo de Encerramento, com o respectivo registro na Junta Comercial.
- As empresas que adotarem o SPED Contábil (Sistema Público de Escrituração Digital) deverão apresentar impressos: o arquivo da ECD que contenha o Balanço Patrimonial do último exercício (arquivo transmitido por meio do SPED em formato.txt); e o Termo de Autenticação (recibo gerado pelo SPED).

b) **Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)** relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei;

c) **Apresentação dos Índices Contábeis**, contendo os seguintes índices contábeis extraídos do último balanço patrimonial ou do balanço patrimonial referente ao período de existência da sociedade, os quais deverão ser assinados por contador e por representante legal da empresa,

$$\text{Índices de Liquidez Geral: ILG} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a}} \geq 1,00$$

$$\text{Índices de Liquidez Corrente: ILC} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo}} \geq 1,00$$

$$\text{Índice de Solvência Geral: ISG} = \frac{\text{Ativo total}}{\text{Passivo circulante} + \text{exigível a longo}} \geq 1,00$$

- A justificativa para os índices contábeis acima, em atenção, vincula-se ao fato de que se

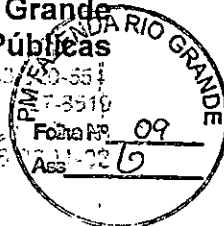


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Rua Manoel de Sá, 247 - Jardim São José - CEP 83.200-000
Fone: (41) 3377-3510
Fax: (41) 3377-3510
E-mail: secretaria@fazendariogrande.pr.gov.br
CNPJ nº 01.238.000/0001-09



referem ao patamar mínimo para constatação da boa situação financeira da Licitante, razão pela qual não apresentar descritividade indevida.

- Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.
- f) Certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade.
- g) Comprovação do patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais.
OBS: o valor do patrimônio líquido poderá ser atualizado pela proponente, para a data limite estabelecida para o recebimento das propostas, por meio de índices oficiais específicos para o caso;
- h) Declaração de que concorda com todas as condições estabelecidas no presente edital e documentos pertinentes, bem como, de inexistência de fatos supervenientes impeditivos da habilitação, em anexo.
- i) Termo de Renúncia da fase de habilitação, referente aos documentos preliminares, renunciando, assim, expressamente, ao direito de recurso e ao prazo respectivo, e concordando, em consequência, com o curso do procedimento licitatório, passando-se à abertura dos envelopes propostas dos proponentes habilitados. (não é obrigatória a apresentação antecipada).
- j) Declaração de responsabilidade técnica, indicando o responsável técnico pela execução da obra e equipe técnica até o seu recebimento definitivo pelo licitador.

9. DA ASSINATURA DO CONTRATO:

9.1. A proponente vencedora deverá apresentar comprovação de formalização da caução de garantia de execução, que servirá de garantia à fiel observância das obrigações contratuais.

9.2. Apresentação de garantia de execução corresponderá a 5% (cinco por cento) do valor global do termo de contrato de empreitada, mediante:

9.2.1. Caução em Dinheiro ou em Títulos da Dívida Pública, devendo estes ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado

pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

9.2.2. Carta de Fiança Bancária de instituição devidamente **autorizada pelo Banco Central do Brasil**, sendo obrigatório que o prazo de validade na mesma seja, no mínimo, igual ao prazo de vigência da obra ou serviço acrescido de 90 (noventa) dias;

9.2.3. Seguro-garantia de execução em apólice nominal ao contratante e emitida por seguradora brasileira ou autorizada a funcionar no Brasil, sendo obrigatório que o prazo de validade seja, no mínimo, igual ao prazo de execução da obra ou serviço acrescido de 90 (noventa) dias;

9.2.4. No caso da caução ser efetuada em dinheiro, esta deverá ser feita através de depósito na conta da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande;

9.2.5. A devolução no caso da caução efetuada em dinheiro deverá ser solicitada através de processo, junto à Secretaria Municipal de Obras Públicas, a qual será devolvida no prazo de 05 (cinco) dias corridos após;

9.3. Qualquer majoração do valor contratual obrigará a contratada a caucionar, nas mesmas modalidades dos itens anteriores, valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor da alteração ou alterar o valor do título de garantia de cumprimento no mesmo montante da majoração do contrato, que fará parte integrante da caução de garantia de execução. No caso de redução do valor contratual, poderá a contratada ajustar o valor da caução de garantia;

9.4. No caso de inadimplemento das obrigações contratuais e/ou rescisão do termo de contrato por culpa da contratada será aplicada as disposições constantes dos artigos 78 a 80 da Lei nº 8666/93 e suas atualizações posteriores;

9.5. A devolução da caução, ou o valor a que dela restar dar-se-á mediante a apresentação de:

- CND de INSS relativa à obra;
- Termo de recebimento definitivo;
- Comprovantes nos casos previstos, de ligações definitivas de água e/ou energia elétrica;

10. DO PAGAMENTO:

10.1. O pagamento dos serviços será efetuado em moeda brasileira corrente, após medições em até 30 (trinta) dias úteis após a apresentação correta de cada fatura dos serviços executados e documentos pertinentes, devidamente protocolados, desde que cumpridas às cláusulas contratuais e obedecidas às condições para liberação das parcelas, informarem a modalidade e número da licitação, empenho e dados bancários.

10.1.1. O faturamento deverá ser protocolado, em 02 (duas) vias (original e uma cópia), no



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

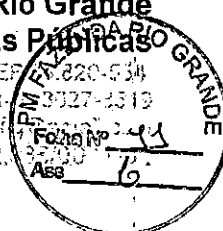
Rua Venezuela, 247 - Napões - CEP 87.820-534

Fone: (41) 3327-2312

E-mail: secretariadobras@fazendario.gr.br

CNPJ 03.422.343/0001-00

Ass: 6



protocolo geral na sede do licitador e deverá ser apresentado, conforme segue, de modo a padronizar condições e forma de apresentação;

- a) Nota fiscal/fatura com discriminação resumida dos serviços executados, período de execução da etapa, número da licitação, número do contrato de empreitada, observação referente à retenção do INSS e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e esteja certificada pelo engenheiro fiscal.
- b) Cópia do comprovante de recolhimento do ISS ou cópia do Alvará de Localização e Funcionamento quando devido em outro Município,
- c) Cópia do comprovante de recolhimento de INSS da Nota Fiscal se houver;
- d) **Prova de regularidade conjunta, relativa a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União**, expedida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.
- e) **Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS)**, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.
- f) **Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)**, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei;
- g) Prova de Inexistência de Débitos Trabalhistas, através da apresentação da **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT**, conforme prevê a Lei Federal nº. 12.440, de 07/07/2011.
- h) Fotos de cada medição da obra.
- i) Apresentar cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica de Execução (ART) da obra. Nenhum pagamento será efetuado à contratada, sem que tenha ocorrido, antes, a apresentação da respectiva ART, a qual deverá ser devidamente recolhida no prazo máximo de 10 dias, após a emissão da Ordem de Serviços pela Contratante.
- j) Extrato de Optante ou de Não Optante pelo Simples;
- k) Cópia do holerite dos funcionários;
- l) Recolhimento do INSS relativo aos funcionários (Guia da Previdência Social – GPS);



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Varadouro, 12 - Fátima - CEP 93.220-000

Fone (41) 3422-1111

E-mail: secretaria.obras@fazendario.gr.br

CNPJ nº 00.402.981/0001-10

- m) Recolhimento do FGTS relativo aos funcionários (Guia de Recolhimento do FGTS – GRF);
 - n) Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social – SEFIP, só com a relação dos trabalhadores constantes do arquivo e com o resumo das informações à Previdência Social constantes do arquivo.
 - o) Termo de Garantia pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, nos termos do art. 618 do Código Civil, com declaração mensal do mesmo na apresentação da nota.
 - p) Cópia do efetivo pagamento (comprovante de depósito e/ou recolhimento) do salário em conta dos empregados, mês a mês.
 - q) No primeiro pagamento deverá constar, cópias das CTPS assinadas;
 - r) Controle de jornadas (cartão ou livro ponto), mês a mês;
 - s) Cópia do empenho emitido pela secretaria municipal de Finanças;
- 10.2.** Nenhum pagamento será efetuado sem apresentação dos documentos a que alude o item anterior, bem como enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta à adjudicatária, em virtude de penalidade ou inadimplemento das obrigações assumidas pela adjudicatária ou decorrente do Contrato sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.
- 10.3.** O pagamento somente efetuar-se-á mediante a tempestividade das certidões anteriormente mencionadas.
- 10.4.** A liberação da primeira parcela fica condicionada ao fornecimento, pela contratada da matrícula da obra junto à seguridade social e da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos mesmos e da última parcela fica condicionada, à emissão do Termo de Recebimento Provisório da Obra e ao fornecimento por parte da contratada da CND (Certidão Negativa de Débito) da obra.
- 10.5.** O CONTRATANTE fará as retenções de acordo com a legislação vigente e/ou exigirá a comprovação dos recolhimentos exigidos em lei.



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

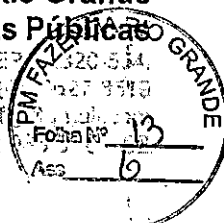
Av. Venâncio 247 - Marcos - CEP 83205-554

Fone (41) 327 3319

E-mail: secretariaobras@fazendario.gr.br

CNPJ 05 422 000/00

Ass. 6



10.6. Os pagamentos serão efetuados mediante medição dos serviços individualizados somente, serão medidos após a sua completa execução e verificação de seu pleno funcionamento. Onde as medições ocorrerão a cada 30 (trinta) dias do início da execução do objeto contratual e compreenderá os serviços e materiais efetivamente aplicados, com a formalização de boletim de medição elaborado com base na planilha orçamentária de serviços, pela Fiscalização da Obra.

11. DA VIGÊNCIA, EXECUÇÃO DO CONTRATO E DA AUTORIZAÇÃO DE SERVIÇOS: DEVEM SER

11.1. O contrato deverá ter prazo de vigência de 12 (doze) meses a contar da publicação do extrato do contrato no DOE- Diário Eletrônico Oficial.

11.2. O contrato deverá ter prazo de execução de 8 (oito) meses a contar da assinatura da ordem de serviços expedida pela Secretária Municipal de Obras, conforme cronograma Físico e Financeiro contido no memorial descritivo.

11.2.1. A ordem de serviços será realizada após a emissão da SF – Solicitação de Fornecimento.

11.2.1.1. Para a assinatura da Ordem de Serviço pela Secretaria Municipal de Obras Públicas - SMOP deverão ser emitidos os empenhos no valor total do contrato. Sem estes, os serviços não poderão ser autorizados para início.

11.2. Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:

11.2.2.1. Da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;

- Do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas obedecidas os limites fixados na lei;
- Do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;
- Da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
- De impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- Da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
- De outros casos previstos em lei.



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Rua do Comércio, 247 - Núcleo 4 - CEP: 83.230-354.
Fone: (41) 3205510
Fax: (41) 3205510
E-mail: secretaria@fazenda.riogrande.pr.gov.br
CNPJ: 08.428.177/0001-00

11.2.3. Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pela CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirá como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.

11.2.4. Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

11.2.5. O CONTRATANTE se reserva o direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.

11.2.6. A contratada deverá efetuar a entrega dos serviços de acordo com os projetos e as ordens de serviço emitidas pela Secretaria Municipal de Obras Públicas, em prazo definido.

11.2.7 Após a assinatura da ordem de serviço, no prazo de 3 (três) dias úteis, a Contratada deverá apresentar, Plano de Trabalho descrevendo de forma sucinta e objetiva, como pretende desenvolver suas atividades para cumprimento do objeto em epígrafe.

11.2.7.1 O Plano de Trabalho deve abordar as unidades construtivas constantes do Memorial Descritivo, mencionando: o conhecimento do problema, a metodologia executiva a ser utilizado, plano logístico a ser adotado, o detalhamento do cronograma físico e financeiro, e condições de segurança para execução do objeto.

12. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1. Confecção e colocação de placas de obra, conforme modelo;

12.2. As placas devem ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante o período de exercício da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade ou, ainda, por solicitação do órgão gestor (Caixa Econômica Federal);



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

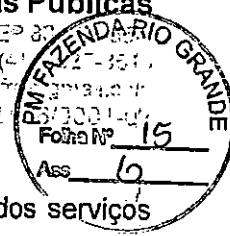
Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Venezuela, 217 - Jd. São João - CEP 82.050-000

Fone (41) 3212-3511

E-mail: atendimento@fazendariogrande.pr.gov.br

Site: www.fazendariogrande.pr.gov.br

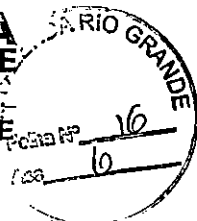


- 12.3. Assegurar a execução do objeto deste Contrato, a proteção e a conservação dos serviços executados bem como, respeitar rigorosamente as recomendações da ABNT;
- 12.4. Notificar a fiscalização, no mínimo, com 48 (*quarenta e oito*) horas de antecedência, da concretagem dos elementos armados da estrutura, da remoção de qualquer forma de concreto e, quando for o caso, do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidráulicas;
- 12.5. Manter, em todos os locais de serviços, um seguro sistema de sinalização e segurança, principalmente em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;
- 12.6. Dar ciência à fiscalização da ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão do objeto deste Contrato;
- 12.7. Manter no local da execução do objeto deste Contrato, devidamente atualizado, Livro Diário de Ocorrência;
- 12.8. Providenciar a matrícula do objeto deste Contrato no INSS;
- 12.9. Não manter em seu quadro de pessoal, menores em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não manter, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;
- 12.10. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 11.11. Fornecerem tempo hábil os materiais, veículos, máquinas e equipamentos;
- 12.12. Examinar completamente os projetos, as peças gráficas, as especificações técnicas, memoriais e todos os documentos, obtendo todas as informações necessárias sobre qualquer ponto duvidoso do objeto, se responsabilizando inteiramente pela apresentação da planilha de serviços para uma proposta de preços completa e satisfatória;
- 12.13. Respeitar rigorosamente as normas estabelecidas nas especificações técnicas que integram o edital, bem como garantir a qualidade de todos os materiais e serviços executados, em conformidade com as normas e especificações do DER-PR e PMC, conforme definido no memorial descritivo, por meio da relação de ensaios necessários, já previstos no orçamento, firmando a respectiva Declaração de Realização de Ensaio emitida pela CONTRATANTE;



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Rua Venezuela 247 - N.º 0001 - CEP: 91.143-911

Fone: (41) 3333-1111

Fax: (41) 3333-1111

E-mail: obras@fazendariogrande.pr.gov.br

12.14. Apresentar, antes do início dos serviços o projeto de massa asfáltica (traço), de todas as misturas das camadas do revestimento asfáltico, produzidas em conformidade com as especificações do DER-PR e PMC, atendendo as condições indicadas no projeto, com as devidas adaptações inerentes a disponibilidade de materiais na região;

12.15. Participar e firmar a ata da reunião de partida,

12.16. Elaborar, para apresentação e aprovação na reunião de partida, o cronograma físico de execução;

12.17. Providenciar a imediata baixa da ART ou RRT, em caso de rescisão contratual.

12.18. A CONTRATADA adotará como referência o cronograma físico-financeiro apresentado na licitação para elaboração do cronograma de execução, no qual constará a seqüência de todas as tarefas, os seus prazos de execução e respectivas datas de início e término.

12.19. A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato. No caso da propositura de qualquer demanda judicial em decorrência do presente contrato, a CONTRATADA compromete-se a assumir a integralidade da responsabilidade e de eventual pagamento, isentando o CONTRATANTE e a Administração Pública de qualquer ônus, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.

12.20. As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da contratada.

12.21. A CONTRATADA é obrigada a efetuar e entregar no prazo o resultado dos testes solicitados pelo CONTRATANTE. As despesas com a execução dos testes são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

12.22. É obrigação das contratadas execução de serviços, conforme memorial descritivo e de acordo com leis ambientais vigentes no âmbito Municipal, Estadual e Federal, mantendo os locais Limpos e responsáveis pela destinação adequada do resíduo produzido.

13. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

13.1. Fornecer todos os documentos e informações necessárias para a total e completa execução da Obra



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

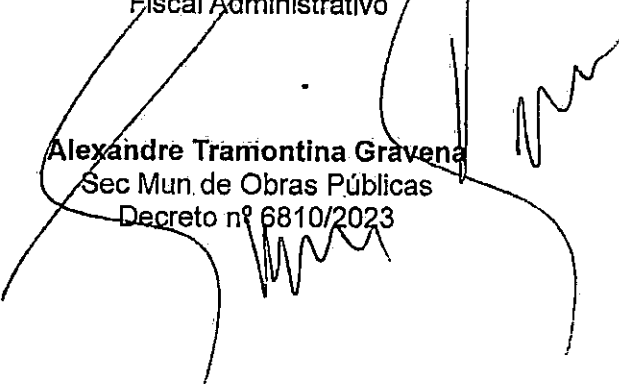
Av. Venezuela 247 - N.º 01 - Faz. Rio Grande - PR
Fon: (41) 3421-9311
E-mail: secretariadobras@fazendariogrande.pr.gov.br
CNPJ 05.023.835/0001-01
Folha Nº 12
Ass: 6

- 13.2. Efetuar a previsão orçamentária dos recursos e encaminhar ao planejamento e finanças a(s) Nota(s) Fiscal (is) emitidas pela CONTRATADA(s), devidamente empenhada (s), bem como os ensaios de controle tecnológicos, quando realizados;
- 13.3. Emitir, a cada ensaio, a respectiva Declaração de Realização de Ensaios quando houver no período;
- 13.4. Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, na forma estabelecida neste Contrato;
- 13.5. Garantir ao Contratado acesso à documentação técnica necessária para a execução do objeto do presente Contrato;
- 13.6. Garantir ao contratado acesso às suas instalações;
- 13.7. Organizar e participar de reunião de partida firmando a respectiva ata;
- 13.8. Providenciar, no caso de rescisão do contrato, o termo de compatibilidade físico-financeiro.

14. MEIO AMBIENTE

- 14.1. Serão executadas medidas específicas de controle ambiental, tais como: minimizar a emissão de ruídos e poeiras; proteção de recursos naturais (águas subterrâneas e superficiais, florestas e fauna); controle na atividade de transporte (método de carregamento e descarregamento), sinalização, sistemática, minimização de incômodo a vizinhança; adotar medidas de segurança técnica e operacional; viabilizar plano de emergência para eventuais acidentes ocorridos no sistema de infra-estrutura e operacionais;


Mateus Secor Machado,
Decreto nº 6810/2023
Fiscal Administrativo


Alexandre Tramontina Gravena
Sec. Mun. de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Marechal 247 - Naveglio - CEP 83.020-654

Fone: (41) 3627-3112

E-mail: secretaria@fazendariogrande.pr.gov.br

CNPJ 02.412.993/0001-17

DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO PROCESSO.

1. **OBJETO:** Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) com área de 3.116,38 m², Bairro Estados , que deverá ser executado conforme projeto e memorial descritivo.

➤ Local: Avenida São Paulo- Bairro Estados - Pavimentação de vias urbanas em CBUQ com área 3.116,38 m², incluindo os serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos compreendendo o fornecimento de todo o material de construção empregado, equipamentos, mão de obra, serviços complementares, transportes, entre outras despesas que sejam necessárias para a perfeita execução dos serviços ora contratados, conforme Planilha de Serviços e Memorial Descritivo, colocação de placas de comunicação visual da seguinte : Avenida São Paulo .

2. Da QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

a) Certificado de Registro de Regularidade da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, dentro de seu prazo de validade.

- Empresas que forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente, inscritas no CREA de origem, **se vencedor**, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto junto ao CREA/PR, em conformidade com o que dispõe a Lei 5.194/66, em consonância com a Resolução nº. 413, de 27/06/97 do CONFEA e Lei nº 12.378, de 31 de Dezembro de 2010, **somente quando da assinatura do Contrato.**

b) Declaração de recebimento de documentos;

c) Atestado de **Visita Técnica**, expedido pelo licitador comprovando que a proponente efetuou vistoria no local onde será executada a obra e de que tem pleno conhecimento do estado deste. (Deverá ser agendada pelo telefone: (41) 3627-8519 departamento de Engenharia) e ocorrerão até 05 (cinco) dias úteis anteriores a data fixada para abertura da sessão, entre as 09h00min e 16h00min, sendo que tal comprovação se dará através de atestado, emitido pela Secretaria Municipal de Obras Públicas e deverá ser assinado pelo Servidor Municipal responsável por acompanhar a visita e pelo responsável técnico da licitante ou representante legal ou pessoa com procuração. A proponente, através de equipe técnica devidamente habilitada junto ao CREA/CAU,



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Venezuela's 24 - Fátima - CEP: 81.227-350

Fone: (41)

E-mail: secretariadobonasp@fazendario.gr.br

CNPJ: 05.422.583/0001-06



quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta.

c.1) No caso de não comparecimento na **Visita Técnica**, o interessado **deverá** apresentar a **Declaração de Pleno Conhecimento**, conforme modelo do **Anexo do edital**.

d) Atestado (s) e/ou declaração (ões), em **nome da proponente**, expedido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, com quantidade igual ou superior a tabela as quantidades definidas na tabela abaixo:

DESCRIÇÃO SERVIÇO	QDE MÍNIMA
Pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado à Quente CBUQ-Faixa C.	186,98 toneladas

Observação: Para atendimento das quantidades mínimas acima, a quantidade de cada um dos serviços deverá ser atendida, sendo permitida a soma das quantidades de atestados ou declarações.

e) Declaração de responsabilidade técnica, indicando o **responsável técnico pela execução da obra** até o seu recebimento definitivo pelo licitador.

f) **Comprovação da qualificação Técnica do Profissional** indicado como técnico habilitado, mediante apresentação de **certidão de acervo técnico expedida pelo CAU ou pelo CREA**, comprovando ter executado diretamente, serviços de engenharia compatíveis e/ou semelhantes em características ao objeto da presente licitação.

- É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico ou utilização de seu acervo técnico por mais de uma proponente.

g) A comprovação de vínculo do profissional que atuará como Responsável Técnico se dará quando da assinatura do contrato, por meio idôneo (contrato de prestação de serviços, cópia da carteira de trabalho ou da Ficha de Registro de Empregado da Empresa e caso o(s) profissional(is) seja(m) proprietário(s) da empresa, deverá(ão) fazer prova mediante apresentação de atos constitutivos – estatuto, contrato social ou documento equivalente).

h) **Declaração e comprovação que disporá de veículos** em condições apropriadas para a prestação dos serviços ora licitados, com **idade máxima de 15 (quinze) anos**; A relação de veículos, máquinas e equipamentos conforme análise do projeto, constando o nome, número do



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**



**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

**Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas**

Av. Amazonas 247 - Jd. São José - CEP 81910-000
Fone: (41) 362-4016
E-mail: secretaria@fazendariogrande.pr.gov.br
www.fazendariogrande.pr.gov.br

RG e assinatura do responsável legal, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação. A quantidade necessária de cada equipamento para a perfeita execução dos serviços será de responsabilidade da empresa construtora, de maneira que a mesma atenda o cronograma previsto para a obra. Conforme relação mínima de equipamentos:

Moto Niveladora
Carregadeira Frontal de Pneus
Rolo Corrugado Autopropelido VAP55
Rolo Vibratório Liso Autopropelido 11ton
Rolo Tandem liso 6 a 8 ton
Rolo Pneus Autopropelido 20 ton
Retroescavadeira 62 HP
Escavadeira Hidráulica
Caminhão Tanque 10.000 lt (pipa d'água)
Caminhão Espargidor de Asfalto Diluído e Emulsão Asfáltica 6.000 lt
Caminhão Basculante 10.00 m ³
Vibro Acabadora em Esteira

- A comprovação dos equipamentos/veículos deverá ser realizada na fase de habilitação através de notas fiscais e/ ou instrumentos(s) contratuais que possibilitem avaliar a idade máxima do mesmo.
- No caso de a empresa optar pela opção da locação de equipamentos/veículos, deverá ser apresentado declaração na qual a mesma comprometa-se a garantir os equipamentos acima relacionados assim como dentro da idade máxima exigida de 15 anos, através de contratos e documentos pertinentes a locação, se não houver, solicita-se

I) Cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos devidamente preenchidos, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, nº. RG e assinatura do responsável legal pela empresa e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

- Face particularidades relacionadas à produtividade das equipes o dimensionamento, tanto destas equipes bem como dos equipamentos necessários ao atendimento do cronograma visando à implantação da obra dentro do prazo, fica sob responsabilidade da empresa CONTRATADA.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**

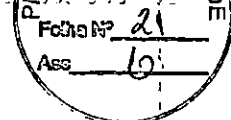
**Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas**

Rua Venâncio 217 - Jardim - CEP 81.200-000

Fone: (41) 3333-1234

E-mail: secretaria@fazendariogrande.pr.gov.br

CNPJ: 06.908.000/0001-00



3. DA ASSINATURA DO CONTRATO:

3.1 Declarações, constando a relações dos veículos, máquinas e equipamentos, e que os mesmos possuem condições e capacidade para mobilizar, e realizar os serviços em tempo hábil, sem causar prejuízo ao município.

3.1.1. **Comprovação da qualificação Técnica do Profissional** indicado como técnico habilitado, mediante apresentação de atesto ou certidão de acervo técnica expedida pelo CAU ou pelo CREA, comprovando ter executado diretamente, serviços de engenharia mecânica. No caso de atestado ou certidão fornecido por pessoa de direito privado o mesmo deverá estar devidamente registrado junto ao CAU ou CREA. Tal comprovação deverá ser individual.

3.1.2. Os veículos e os equipamentos deverão ser operados por empregados especializados da CONTRATADA, devidamente habilitados.

3.1.3 Os empregados da CONTRATADA deverão apresentar-se devidamente uniformizados, identificados e portando os equipamentos de segurança (EPI) exigidos para o exercício das funções a serem desempenhadas em decorrência do contrato.

4. CONSIDERACOES FINAIS

4.1. Na entrega do Plano de Trabalho, será agendada a reunião de início de contrato, a ser realizada até no máximo o décimo dia após a assinatura do Contrato, quando será procedida a análise do material apresentado para sua eventual adequação/validação, e apresentação das diretrizes do contrato e da fiscalização as quais deverão ser cumpridas no decorrer do contrato.

4.2. A reunião deverá ser realizada com a presença do Engenheiro Responsável Técnico, designados pela Contratada. O documento gerado, devidamente consolidado, deverá ser apresentado em duas vias em até 3 (três) úteis, para assinatura das partes, passando a fazer parte do Contrato.

4.3. Nesta mesma reunião serão apresentados os elementos relacionados abaixo:

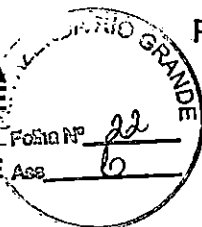
5.3.1 CEI / CNO – INSS; ART de execução da obra; Equipe Técnica e Administrativa da obra; Relação das subcontratadas, para apreciação e aprovação (se houver); Garantia de execução do Contrato e Cronograma de aquisição dos materiais.

4.4. Eventuais pendências não solucionadas na reunião de início de Contrato constarão em uma relação de "Documentações Pendentes" e terão prazo de até 30 dias contados da assinatura do



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS PÚBLICAS**



Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande
Secretaria Municipal de Obras Públicas

Av. Nereu de Lima, 17 - Jd. União - CEP: 81.927-951

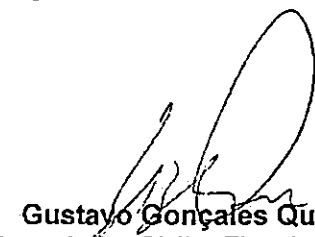
Fone: (41) 3331-1011

E-mail: secretariadepubli@fazendario.gr.br

15095-129-9110-1111

Contrato para sua resolução. O não cumprimento ao estabelecido acima será fator impeditivo para realização do processo de medição de faturamento.

4.5 Em qualquer momento durante o contrato, havendo assuntos de relevância técnica e/ou contratual poderá ser solicitado parecer de equipe de comissão técnica da Prefeitura para definições e determinações para garantir a continuidade do processo.

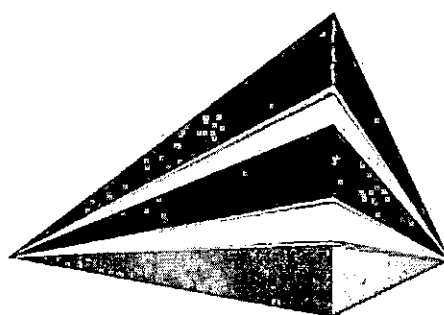

Gustavo Gonçalves Quadros
Engenheiro Civil – Fiscal Execução
CREA PR 72224/D


Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

AVENIDA SÃO PAULO - BAIRRO ESTADOS - FAZENDA RIO GRANDE.



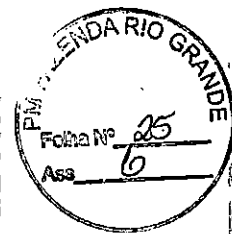
ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO



SUMÁRIO

2.	APRESENTAÇÃO	2
3.	PLANTA DE SITUAÇÃO	4
4.	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
5.	ESTUDO TOPOGRÁFICO	6
6.	ESTUDO HIDROLÓGICO	13
7.	ESTUDO GEOTÉCNICO	19
8.	ESTUDO DE TRÁFEGO	29
9.	PROJETO GEOMÉTRICO	31
10.	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	34
11.	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL	37
12.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	41
13.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	54
14.	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	62
15.	PROJETO DE MURO DE FECHAMENTO	66
16.	QUADRO DE QUANTIDADES E PREÇO	67
17.	CARACTERIZAÇÃO FOTOGRÁFICA	68
18.	ART DE PROJETO/ORÇAMENTO	76
19.	PROJETOS	77
20.	PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA	78
21.	ESQUEMA OPERACIONAL	82
22.	ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS	85
23.	CONTROLE TECNOLÓGICO	91
24.	CANTEIRO DE OBRAS	92

2. APRESENTAÇÃO



ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA, entrega nesta oportunidade o presente **Projeto de Pavimentação Urbana** para a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, conforme segue:

Avenida São Paulo que se encontra localizada no Bairro Estados do Município de Fazenda Rio Grande/PR.

O trecho projetado da rua possui eixo geométrico com extensão total de 495,27 metros.

O trabalho em questão apresenta como escopo os seguintes Estudos e Projetos:

- Estudo Topográfico;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Geotécnico;
- Estudo de Tráfego;
- Projeto Topográfico;
- Projeto Terraplenagem;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto de Sinalização;

O Projeto Básico de Pavimentação Urbana possui um único volume distribuído da seguinte maneira:

- Relatório do Projeto;
- Projeto Básico;
- Esquema Construtivo;
- Estudos Geotécnicos;
- Orçamento da Obra.

Ass



2.1 Tipo de Pavimento

- Concreto Asfáltico usinado a Quente;
- Inclinação Transversal 2 %;

2.2 Obras Complementares

- Meio-Fio;
- Concreto Fck 20Mpa;
- Passeios Grama;
- Rampa para P.N.E.

2.3 Drenagem

- Tubos em Concreto Simples e Armados;
- Caixas de Captação/ Caixas de Ligação;

2.4 Sinalização

- Sinalização Horizontal faixa nos bordos, centro da pista e travessias de pedestre;
- Sinalização Vertical "Placas";

Responsabilidade Técnica:

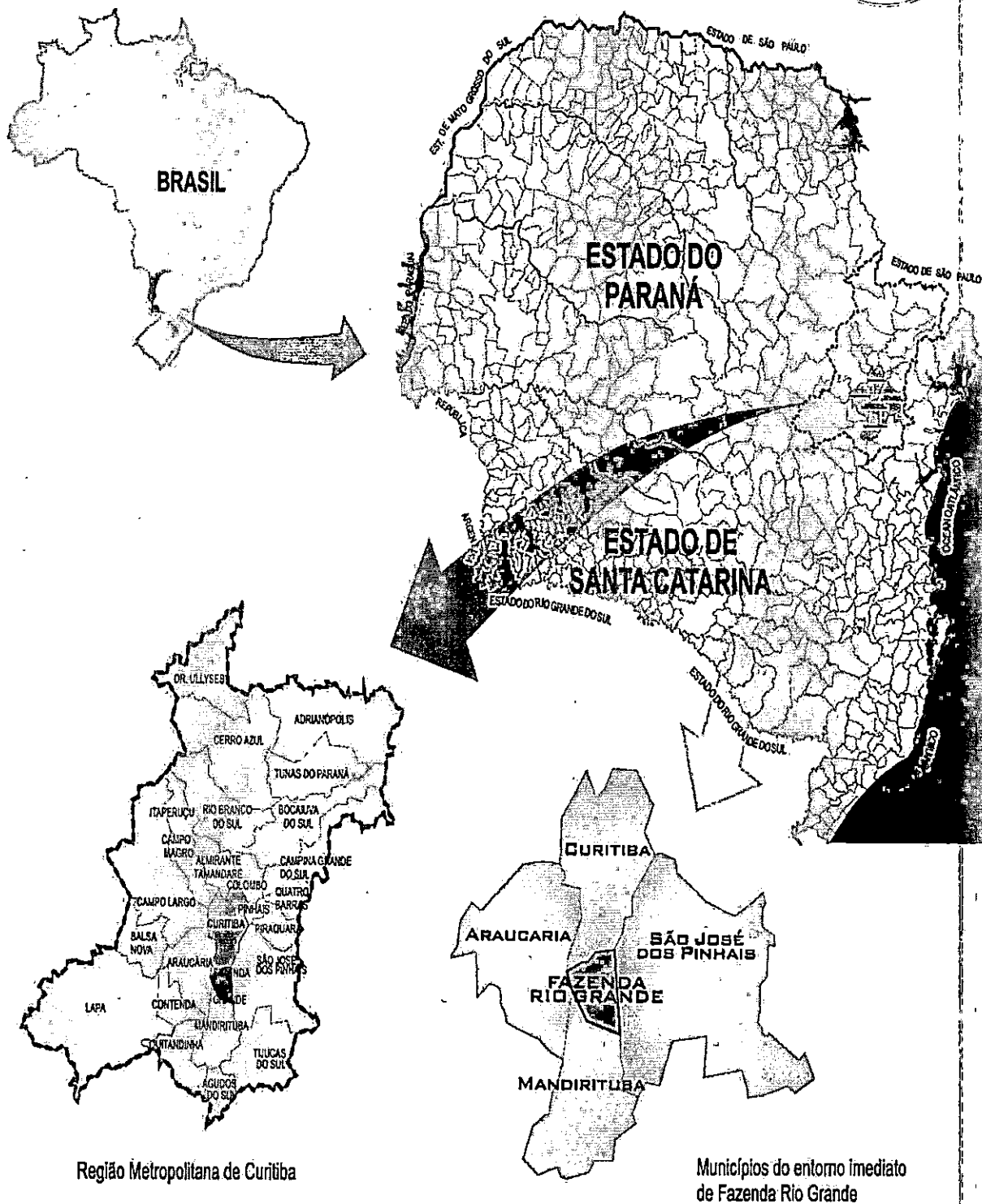
ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por
ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:43:02 -03'00'

Adailton Rogerio de Oliveira

Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

3. PLANTA DE SITUAÇÃO



Amo

4. MAPA DE LOCALIZAÇÃO





5. ESTUDO TOPOGRÁFICO

Os estudos topográficos necessários à execução do projeto consistem em levantamentos planialtimétrico cadastral e georreferenciado, visando fornecer a base cartográfica do projeto, pelos quais se caracterizam fielmente o terreno e as condições locais, alvo do estudo, pela ótica planialtimétrica.

Os serviços topográficos executados foram constituídos de três fases:

- Implantação de marcos de apoio básicos georreferenciado;
- Levantamento planialtimétrico georreferenciado dos pontos característicos e cadastrais com auxílio de GNSS RTK.
- Processamento dos dados de campo, em escritório, através de software específico para topografia e projetos viários, Bentley Topograph.

O levantamento foi elaborado com equipamento tipo GNSS RTK M8 MINI, da KQ GEO.

Os estudos topográficos foram iniciados com a implantação de marcos com placa com um ponto de referência, definidos pela prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, estrategicamente localizados, dando sequência com o levantamento de todos os pontos de interesse, objetivando o melhor reconhecimento possível do terreno e das condições locais.

As coordenadas geográficas obtidas neste processamento, foram transformadas em coordenadas de origem UTM, a partir do datum oficial brasileiro (SIRGAS-2000), para permitir a locação de qualquer ponto do projeto. Sendo assim atendido o que pede o termo de referência da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

O Estudo Topográfico teve como objetivo, a elaboração da base cartográfica necessária ao desenvolvimento dos projetos. Compreenderam basicamente de duas etapas distintas:

5.1 Levantamento de Campo

Pelos mapas fornecidos, verificou-se que foram levantadas características do terreno (planimetria e altimetria) através de marcações necessárias à sua total configuração. Nestes levantamentos foram cadastradas as seguintes informações: cercas, edificações, entradas residenciais e comerciais, córregos, valetas, taludes, caixas, bordo de pistas, postes, pontos de

Ass.

ônibus, canaletas, orelhão, sinalizações, tubulações e pontos notáveis para garantir a correta representação do relevo, concluída assim etapa de campo.

5.1.1 Equipamentos Utilizados

Para o posicionamento geodésico dos marcos de referência empregados no levantamento, foram utilizados um par de receptores de dupla frequência GNSS RTK M8 MINI, da KQ GEO, sendo um receptor utilizado como base e o outro como móvel, isto é, o receptor base ocupando uma estação conhecida e o móvel ocupando os pontos cujo posicionamento deseja-se determinar.

5.2 Tratamento dos Dados

Os elementos e dados coletados no campo foram processados no escritório, em computadores, através de programas específicos para a área de topografia, Bentley Topograph.

Os dados do levantamento foram processados, formatados e apresentados em pranchas nas escalas compatíveis e adequadas à qualidade gráfica e visual para os estudos e projetos realizados.

5.3 Restituição Aerofotogramétrica

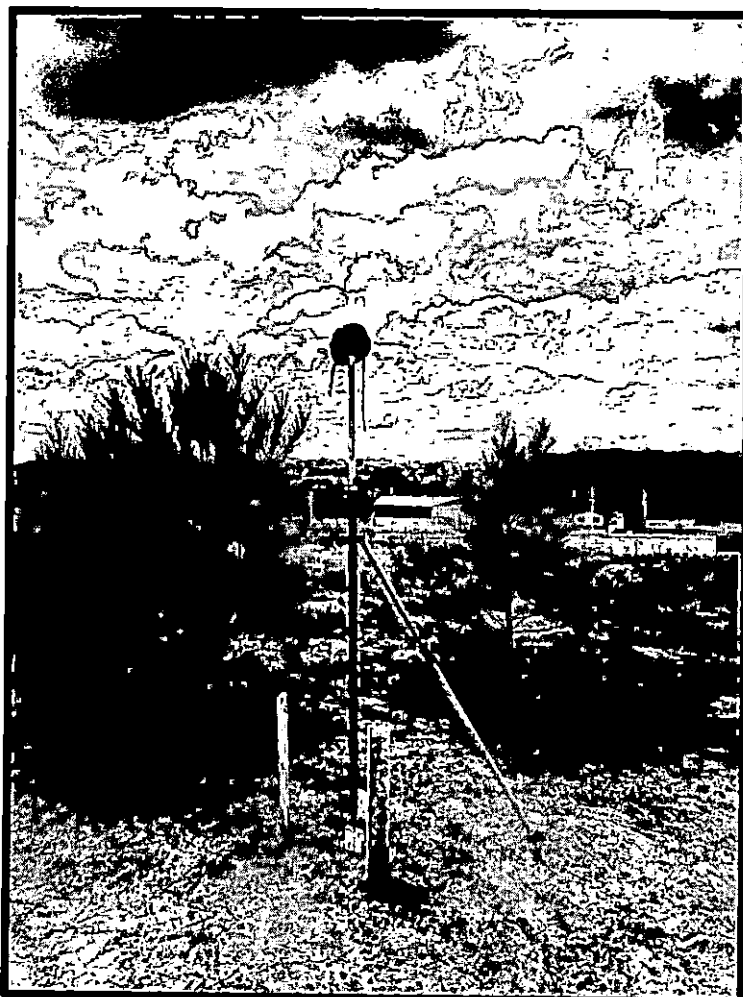
Esta fase compreendeu a materialização do traçado estudado em campo, abrangendo a locação dos eixos das vias e o respectivo nivelamento direto e contra, bem como os levantamentos planialtimétricos cadastrais em locais específicos de Obras de Arte Correntes.

Foram levantadas características do terreno (planimetria e altimetria) através de irradiações necessárias à sua total configuração. Nestes levantamentos foram cadastradas as seguintes informações: cercas, edificações, entradas residenciais e comerciais, córregos, valetas, taludes, caixas, bordo de pistas, postes, pontos de ônibus, canaletas, orelhão, sinalizações, tubulações e pontos notáveis para garantir a correta representação do relevo, concluída assim etapa de campo.



5.4 Marcos

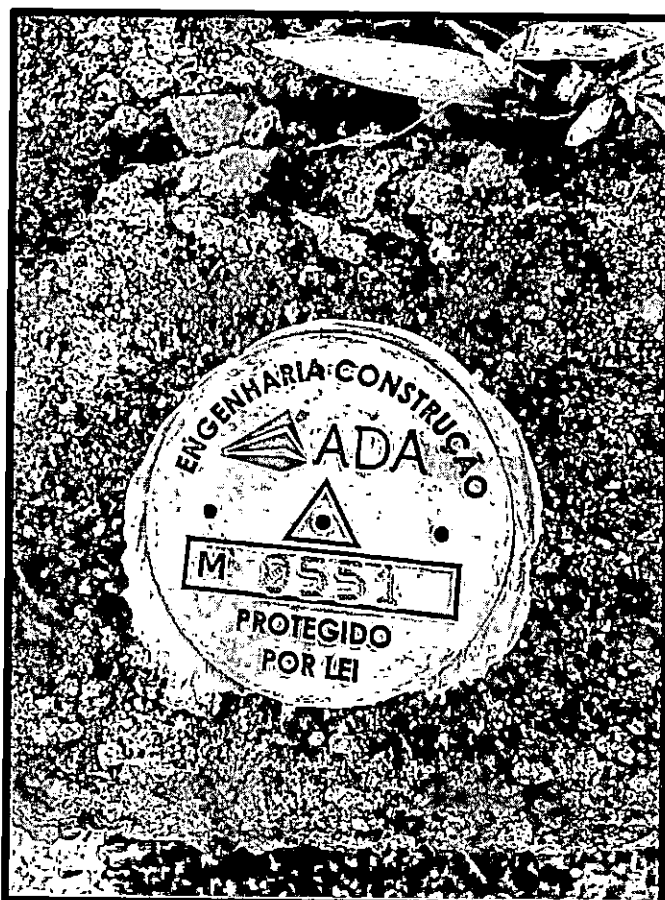
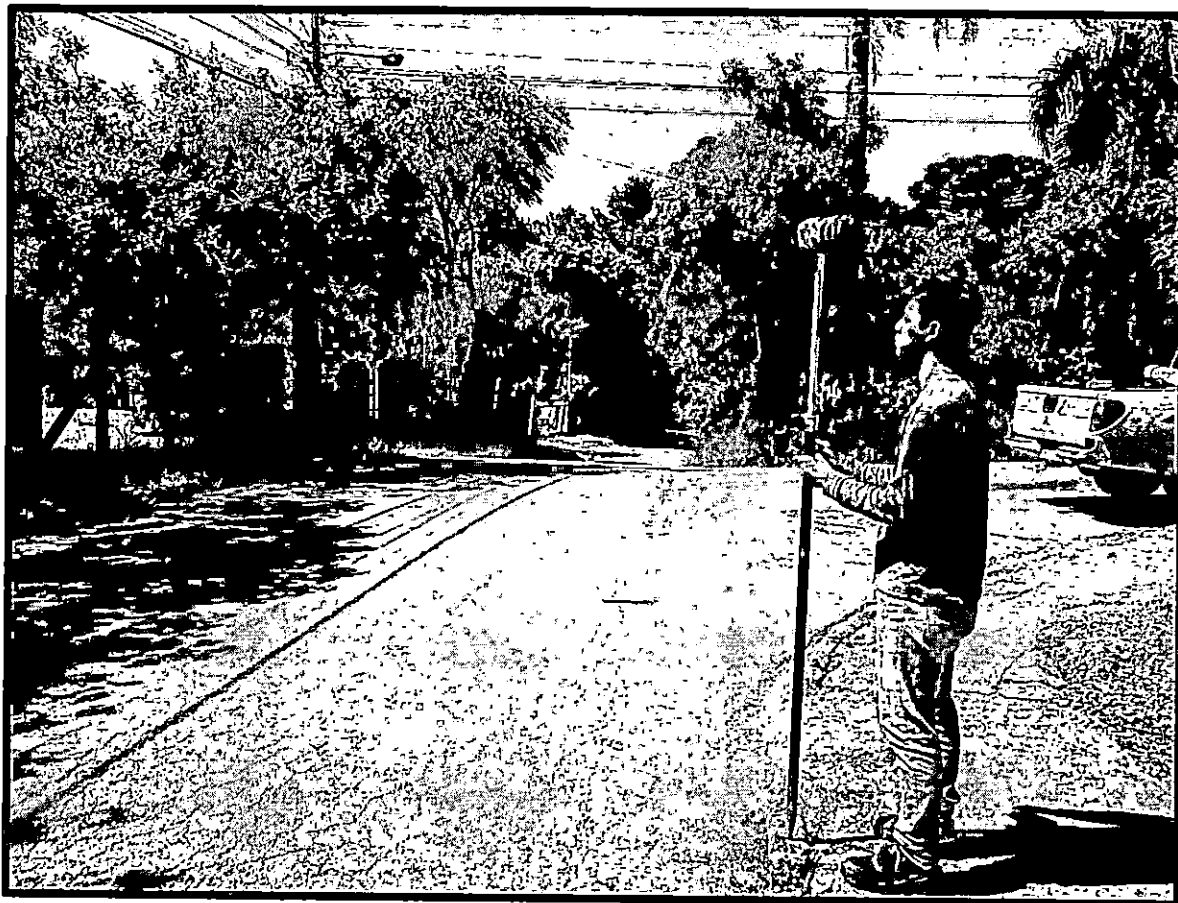
Na sequência é apresentada as fotos dos marcos empregado no levantamento, a elevação e a coordenada está no projeto de Levantamento Topográfico.



WNO

OMY

MADE
39
6



5.5 Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: 6002

Início: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/11/07 11:53:40,00
Fim: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/11/07 12:48:15,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	NÃO DISPONÍVEL
Órbitas dos satélites: ¹	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	5,00
Sigma ² da pseudodistância(m):	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena ² (m):	1,650
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	0,75 GPS 0,86 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm):	0,57 GPS 0,81 GLONASS



Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (E a que deve ser usada) ⁴	-25° 40' 43,1637"	-49° 19' 02,6100"	909,17	7158827,808	668802,020	-51
Na data do levantamento ⁵	-25° 40' 43,1440"	-49° 19' 02,6210"	909,17	7158828,088	668801,968	-51
Sigma(95%) ⁶ (m)	0,006	0,019	0,021			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	4,0	Incerteza (m):	0,07
Altitude Normal (m):	905,17		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

¹ Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCAN).

² O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

³ Distância Vertical do Marco no Plano de Referência da Antena (PRA).

⁴ A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

⁵ A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

⁶ Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

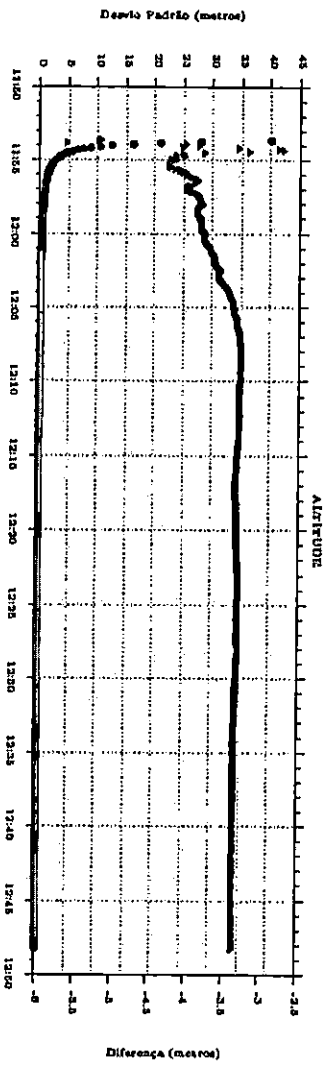
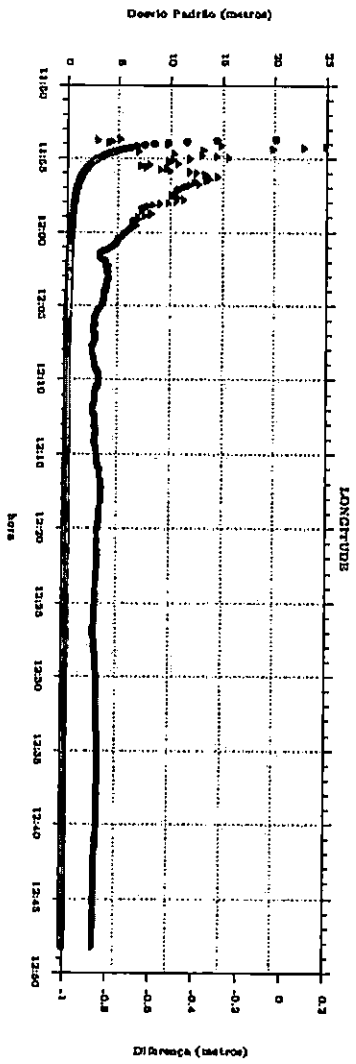
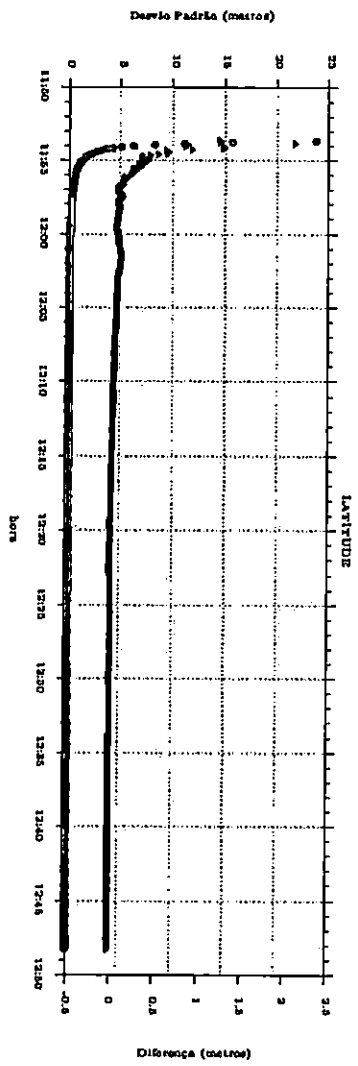
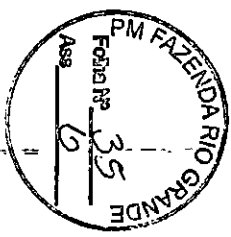
Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário.

Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contatar: <https://www.ibge.gov.br/atendimento.html> ou pelo telefone 0800-7218181.

Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCAN).

Processamento autorizado para uso do IBGE.

Desvio Padrão e Diferença da Coordenada a Priori
m.s



Processado em: 09/11/2023 09:34:56

6. ESTUDO HIDROLÓGICO

O estudo hidrológico elaborado ao longo da bacia em estudo, foi desenvolvido com objetivo de definir as vazões de dimensionamento. Como método de cálculo utilizou o Método Racional, onde a vazão máxima é estimada com base na precipitação. Os princípios básicos desta metodologia são os seguintes:

- a) considera a duração da precipitação intensa de projeto igual ao tempo de concentração;
- b) adota um coeficiente único de perdas, denominando C, estimado com base nas características da bacia;
- c) não avalia o volume da cheia e a distribuição temporal das vazões.

Sendo a área da bacia hidrográfica em estudo menor que 5km², poderá ser adotado o Método Racional.

O Método Racional consiste da seguinte fórmula:

$$Q = (C \times i \times A) / 0,36$$

Onde:

Q = vazão em l/s;

C = coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

i = intensidade da chuva em mm/h;

A = área de contribuição em ha;

0,36 é a conversão de mm/h para l/s×ha.

6.1 Coeficiente de Escoamento Superficial – C

Os coeficientes de escoamento superficial recomendados para projetos de drenagem pluvial urbana obedecem aos valores de 0,30 a 1,00 para superfícies permeáveis e

impermeáveis respectivamente. Como ocorrem áreas mistas, tomamos a média aritmética destes valores, ou seja, $C = 0,80$.



6.2 Intensidade da Chuva

Calcula-se a intensidade da chuva, através da fórmula de chuvas intensas de Curitiba, que corresponde à região mais próxima da bacia hidrográfica em estudo para a qual existem dados. A equação é a seguinte:

$$i = (5,950 \times T_R^{0,217}) / (t_d + 26)^{1,15} / 0,36$$

Onde:

i = intensidade de precipitação máxima média (m^3/s);

t_d = tempo de duração da chuva (min);

T_R = tempo de recorrência (anos).

6.3 Tempo de duração da chuva

No Método Racional o tempo de duração da chuva é considerado igual ao tempo de concentração da bacia. Para o estudo de seções de fundos de vale (travessias) o tempo de concentração é expresso pela seguinte fórmula:

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

Onde:

t_c = tempo de concentração (min);



L = comprimento do talvegue principal (km);

H = desnível do talvegue principal (m);

Já para o dimensionamento de tubulações (galerias de águas pluviais em geral), o tempo de concentração é obtido através da seguinte fórmula:

$$tc = ti + tp$$

Onde:

tc = tempo de concentração (min);

ti = tempo de escoamento superficial ("inlet-time") (min);

tp = tempo de percurso dentro da galeria (min);

Para o cálculo de galerias de águas pluviais o tempo de concentração é compreendido entre 5 e 20 minutos. Para este projeto foi adotado igual a 12 minutos.

6.4 Tempo de Recorrência

O Tempo de Recorrência utilizado para o dimensionamento tubulação e/ou travessias, neste projeto, será de 10 anos.

6.5 Área de Contribuição

A área de contribuição foi calculada com base no levantamento aerofotogramétrico pelo método de divisão em áreas conforme as curvas de nível das bacias.

Capacidade de Vazão

A capacidade de vazão da tubulação e/ou travessias foi calculada através da fórmula de Manning:

$$Q = (1/n) \times Rh^{2/3} \times i^{1/2} \times A$$



Onde:

Q = vazão (m^3/s);

n = coeficiente de Manning;

R_h = raio hidráulico (m);

i = declividade do tubo (m/m);

A = área molhada (m^2);

Coeficiente de Manning – n

O valor do coeficiente “ n ” de Manning leva em conta a natureza das paredes, sendo que para tubos de concreto o valor de “ n ” é igual a 0,015.

Raio Hidráulico e Área Molhada

O Raio Hidráulico é obtido através da seguinte formula:

$$R_h = A/P$$

Onde:

R_h = raio hidráulico (m);

A = área molhada (m^2);

P = perímetro molhado.

Declividade

A declividade do tubo é calculada com base nas informações topográficas dos terrenos, ou seja, nas cotas e extensões dos trechos estudados.

Velocidade

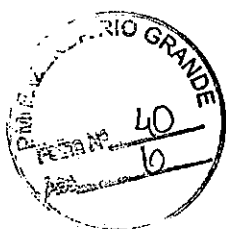
Ass

O cálculo da velocidade na seção é calculado considerando-se escoamento a seção plena, ou seja, toda ela sendo usada para o escoamento.

A numeração dos trechos foi realizada de montante para jusante, compreendendo toda bacia. Os trechos que fazem parte desta etapa encontram-se ilustrados nas pranchas apresentadas em anexo.

Resultados

Seguem nas próximas páginas planilhas de cálculo por trecho.



Amo



PLANILHA DE CÁLCULO - MÉTODO RACIONAL

BUEIROS CIRCULARES DE CONCRETO

AVENIDA SÃO PAULO

Folha:

1/1

Preenchido Por: Diogo Revisado: Adailton Data: dez/2023

POÇO DE VISITA										CÁLCULO DO DEFLÚVIO										DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO									
Trecho	Cotas Topográficas		Extens. [m]	Decliv. do Terreno [m/m]	Área de Contribuição			Tempo Recorrência T [anos]	Intensid. da de chuva [mm/h]	Tempo de Percurso [min] no terreno	Vazão [m³/s]	Díam. Teórico [cm]	Díam. Tubo [cm]	Decliv. do tubo [m/m]	Capacidade seção plena [m³/s]	Velocidade seção plena [m/s]	Capacidade corrigida [m³/s]	Velocidade corrigida [m/s]	Relação V _o /V _d	Verificação	Cota da Soleira		Profund. da Soleira[m]						
	mont.	jac.			C	A	I (C x A)														mont.	jac.							
CL 01-CL 02	597,988	908,105	9,00	-0,0130	0,80	0,20	0,160	10	415,40	12,000	0,095	29,39	60	0,0070	0,4793	1,577	0,139	1,107	0,702	OK	-905,785	906,725	1,200	1,380					
CL 02-CL 03	908,105	908,376	15,00	-0,0143	0,80	0,21	0,168	10	414,20	12,095	0,233	40,62	60	0,0052	0,4136	1,360	0,379	1,218	0,895	OK	906,725	906,626	1,380	1,750					
CL 03-CL 04	908,376	908,734	31,00	-0,0115	0,80	0,34	0,272	10	411,31	12,322	0,310	47,10	60	0,0078	0,5062	1,665	0,488	1,654	0,932	OK	906,626	906,384	1,750	2,350					
CL 04-CL 05	908,734	908,583	11,00	0,0116	0,80	0,14	0,112	10	407,52	12,638	0,107	46,45	60	0,0116	0,6175	2,031	0,470	1,999	0,984	OK	906,384	906,233	2,350	2,350					
CL 05-CL 06	908,583	907,554	30,00	0,0410	0,80	0,32	0,256	10	406,23	12,638	0,107	46,45	60	0,0116	0,6175	2,031	0,470	1,999	0,984	OK	906,384	906,233	2,350	2,350					
CL 06-CL 07	907,554	905,574	36,00	0,0494	0,80	0,40	0,320	10	402,51	13,055	0,311	61,05	80	0,0050	0,6896	1,609	0,452	1,568	0,974	OK	906,033	905,884	2,550	1,470					
CL 07-PV 08	905,574	905,501	16,00	0,0046	0,80	0,16	0,128	10	399,28	13,330	0,124	62,66	80	0,0089	1,1655	2,159	0,485	2,140	0,967	OK	904,704	904,374	2,650	1,200					
PV 08-CL 09	905,501	905,047	11,00	-0,0420	0,80	0,13	0,104	10	397,85	13,454	0,093	62,66	80	0,0089	1,1655	2,159	0,485	2,140	0,967	OK	904,704	904,374	2,650	1,200					
CL 09-CL 10	905,047	907,995	31,00	-0,0516	0,80	0,25	0,200	10	395,77	13,547	0,201	63,04	80	0,0103	1,2527	2,318	0,483	2,296	0,991	OK	904,374	904,231	1,200	1,770					
CL 10-CL 11	907,995	906,519	45,00	0,0322	0,80	0,24	0,192	10	395,77	13,547	0,201	63,04	80	0,0126	1,3857	2,564	0,492	2,553	0,995	OK	904,231	904,097	1,270	1,950					
CL 11-CL 12	906,519	903,183	41,00	0,0811	0,80	0,09	0,072	10	391,42	14,016	0,206	63,32	80	0,0150	1,5134	2,800	0,498	2,798	0,959	OK	904,097	903,706	1,950	4,250					
CL 12-PV 13	903,183	900,418	27,00	0,1024	0,80	0,10	0,080	10	391,42	14,016	0,206	63,32	80	0,0150	1,5134	2,800	0,498	2,798	0,959	OK	903,706	903,029	4,250	3,480					
PV 13-CL 14	900,418	899,544	15,00	-0,0983	0,80	0,08	0,064	10	389,12	14,232	0,132	60,16	80	0,0224	1,7932	3,318	0,433	3,199	0,964	OK	902,849	901,983	3,650	1,200					
CL 14-CL 15	899,544	897,201	20,00	0,0871	0,80	0,13	0,104	10	387,66	14,354	0,075	61,19	80	0,0224	1,7932	3,318	0,433	3,199	0,964	OK	899,823	899,218	3,360	1,200					
CL 15-CL 16	897,201	895,707	20,00	0,0747	0,80	0,15	0,120	10	386,83	14,428	0,090	60,95	80	0,0224	1,7932	3,318	0,433	3,199	0,964	OK	899,823	899,218	3,360	1,200					
CL 16-CL 17	895,707	893,465	41,00	0,0547	0,80	0,28	0,224	10	385,84	14,519	0,089	60,73	80	0,0272	2,0349	3,766	0,446	3,655	0,971	OK	898,524	898,001	2,420	1,200					
CL 17-CL 18	893,465	891,969	35,00	0,0534	0,80	0,50	0,400	10	384,88	14,607	0,162	60,23	80	0,0340	2,2735	4,207	0,436	4,060	0,965	OK	898,051	894,507	2,150	1,200					
CL 18-CL 19	891,969	893,465	35,00	0,0430	0,80	0,20	0,160	10	415,40	12,000	0,176	28,31	40	0,0340	2,2735	4,207	0,436	4,060	0,965	OK	895,657	892,265	2,050	1,200					
CL 19-CL 20	893,465	903,477	905,501	0,1394	0,80	0,20	0,160	10	413,20	12,176	0,246	28,31	40	0,0340	2,2735	4,207	0,436	4,060	0,965	OK	895,657	892,265	2,050	1,200					
CL 20-PV 08	903,477	905,501	7,00	0,1394	0,80	0,16	0,128	10	413,20	12,176	0,246	28,31	40	0,0340	2,2735	4,207	0,436	4,060	0,965	OK	895,657	892,265	2,050	1,200					
CL 21-PV 13	905,501	900,418	7,00	0,1653	0,80	0,10	0,080	10	415,40	12,000	0,235	35,31	40	0,1037	0,5796	4,632	0,092	2,883	0,622	OK	892,819	892,265	2,150	1,200					
AL01-AL02	891,531	892,001	12,00	-0,0308	0,80	2,25	1,800	10	415,40	12,000	0,071	73,52	150	0,0067	4,9876	2,835	0,150	2,036	0,718	OK	899,575	899,218	1,600	1,200					
																					890,431	890,351	1,200	1,650					

Responsável Técnico:

Assinatura:

Adailton Rogério de Oliveira - Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D



7. ESTUDO GEOTÉCNICO



O Estudo Geotécnico objetivou o detalhamento das condições do subleito, visando à caracterização qualitativa e quantitativa das condicionantes e problemas geotécnicos existentes, para fins de dimensionamento do pavimento. Para o estudo geotécnico do presente trecho, foi prevista coleta de amostra para ensaios laboratoriais de caracterização e compactação com determinação do ISC.

Todos os pontos aonde foram feitos os furos para elaboração da sondagem a trado foram passados para a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

7.1 Estudos do Subleito

As amostras coletadas foram processadas no laboratório, tendo sido executados ensaios de granulometria por peneiramento, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação, expansão e I.S.C.

Na sequência são apresentadas as planilhas com os cálculos e os relatórios de ensaio de:

- a) Análise granulométrica simples;
- b) Curva granulométrica;
- c) Limite de Plasticidade e Liquidez;
- d) Ensaio de compactação;
- e) Ensaio de expansibilidade;
- f) Ensaio de ISC.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Amo'.

LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

Serviço: ESTUDO GEOTÉCNICO
 Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 Local: RUA SÃO PAULO

Date: 03/04/2023



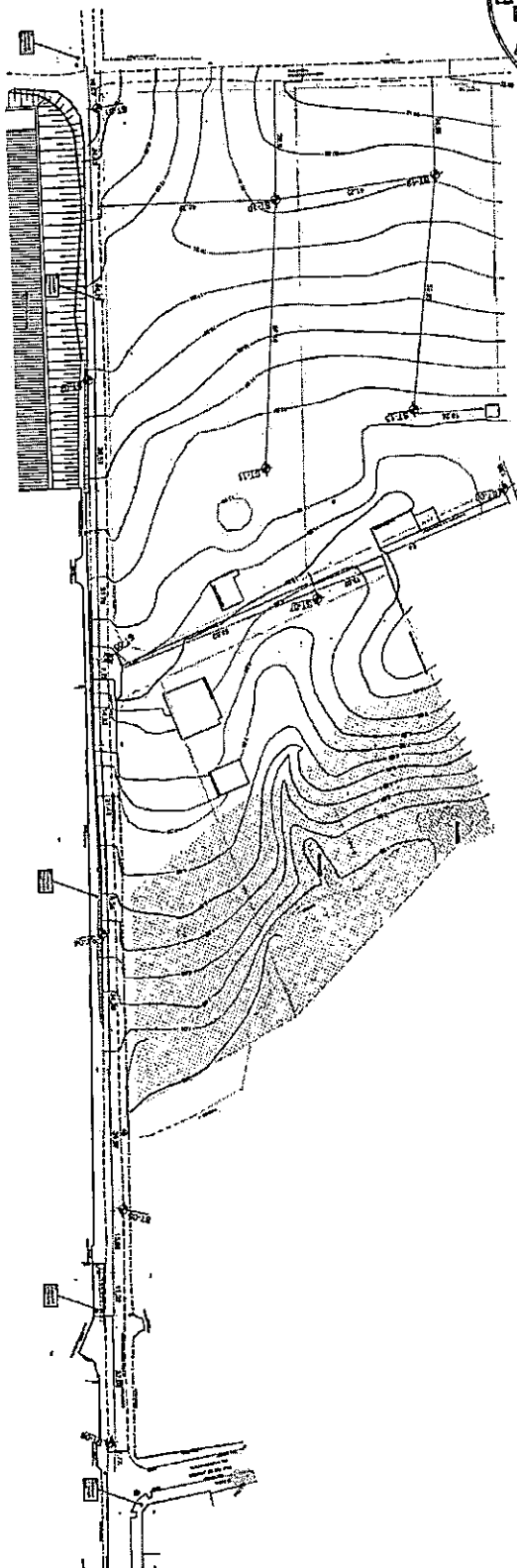
QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Serviço: ESTUDO GEOTÉCNICO
 Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 Local: RUA SÃO PAULO

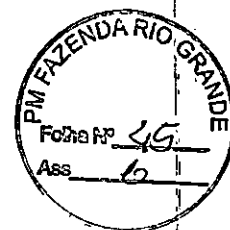
Data: 22/11/2022

[illegible]

Segue a baixo a sondagem fornecida Pelo cliente, Localizada entre a Rua Ceará ate a Rua Rio de Janeiro ST-01 até ST-06, sêgue a baixo;



/hmo



paralela
engenharia consultiva

CBR "in situ"

INTERESSADO: FRG AV SÃO PAULO EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

OBRA: Av: São Paulo / Rua Campo Larago / Ruas internas

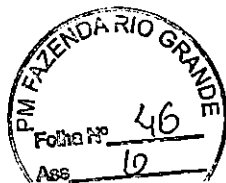
PROJETO: 599

DATA: 01/07/2021

CBR "in situ"			
CONSTANTE PRENSA	0,10294	FURO: ST-01	CIL: 21
PENETRAÇÕES	TEMPO	ANEL	CORRIGIDO
0,63	0,5	8	0,82
1,27	1,0	13	1,34
1,9	1,5	19	1,96
2,54	2,0	24	2,47
3,81	3,0	35	3,60
5,08	4,0	44	4,53
7,62	6,0	62	6,38
MEDIDA PADRÃO P/ 2,54	70,31	ISC C/ 2,54	3,51
MEDIDA PADRÃO P/ 5,08	105,46	ISC C/ 5,08	4,29
CBR "in situ"			4,29

DENSIDADE "in situ"	
Peso do cilindro (molde+amostra) (g)	8218,00
Peso do cilindro (molde) (g)	4484,00
Peso solo (g)	3734,00
Volume do cilindro dcm ²	1967,00
Densidade "in situ" material úmido g/dcm ³	1,90
Densidade "in situ" material seco g/dcm ³	1,43

UMIDADE "in situ"		
Cápsula número (g)	123	124
P. solo úmido + P. tara + P. água (g)	62,87	63,59
P. solo seco + P. tara (g)	52,28	53,29
P. tara (g)	19,87	18,23
P. água (g)	10,59	10,30
P. seco (g)	32,41	35,06
Umidade (%)	32,68	29,38
MÉDIA	31,03	



paralela
engenharia consultiva

CBR "in situ"

INTERESSADO: FRG AV SÃO PAULO EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

OBRA: Av: São Paulo / Rua Campo Larago / Ruas internas

PROJETO: 599

DATA: 01/07/2021

CBR "in situ"

CONSTANTE PRENSA	0,10294	FURO: ST-02	CIL: 25
PENETRAÇÕES	TEMPO	ANEL	CORRIGIDO
0,63	0,5	11	1,13
1,27	1,0	16	1,65
1,9	1,5	21	2,16
2,54	2,0	28	2,88
3,81	3,0	46	4,74
5,08	4,0	64	6,59
7,62	6,0	83	8,54
MEDIDA PADRÃO P/ 2,54	70,31	ISC C/ 2,54	4,10
MEDIDA PADRÃO P/ 5,08	105,46	ISC C/ 5,08	6,25
CBR "in situ"			6,25

DENSIDADE "in situ"

Peso do cilindro (molde+amostra) (g)	7767,00
Peso do cilindro (molde) (g)	4256,00
Peso solo (g)	3511,00
Volume do cilindro dcm ²	1820,00
Densidade "in situ" material úmido g/dcm ³	1,93
Densidade "in situ" material seco g/dcm ³	1,38

UMIDADE "in situ"

Cápsula número (g)	110	125
P. solo úmido + P. tara + P. água (g)	71,23	69,75
P. solo seco + P. tara (g)	60,59	58,57
P. tara (g)	20,66	18,35
P. água (g)	10,64	11,18
P. seco (g)	39,93	40,22
Umidade (%)	26,65	27,80
MÉDIA	27,22	

Ass



paralela
engenharia consultiva

CBR "in situ"

INTERESSADO: FRG AV SÃO PAULO EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

OBRA: Av: São Paulo / Rua Campo Larago / Ruas internas

PROJETO: 599

DATA: 01/07/2021

CBR "in situ"			
CONSTANTE PRENSA	0,10294	FURO: ST-03	CIL: 08
PENETRAÇÕES	TEMPO	ANEL	CORRIGIDO
0,63	0,5	11	1,13
1,27	1,0	24	2,47
1,9	1,5	38	3,91
2,54	2,0	58	5,97
3,81	3,0	74	7,62
5,08	4,0	93	9,57
7,62	6,0	114	11,74
MEDIDA PADRÃO P/ 2,54	70,31	ISC C/ 2,54	8,49
MEDIDA PADRÃO P/ 5,08	105,46	ISC C/ 5,08	9,08
CBR "in situ"			9,08

DENSIDADE "in situ"	
Peso do cilindro (molde+amostra) (g)	8542,00
Peso do cilindro (molde) (g)	5160,00
Peso solo (g)	3382,00
Volume do cilindro dcm ²	1959,00
Densidade "in situ" material úmido g/dcm ³	1,73
Densidade "in situ" material seco g/dcm ³	1,38

UMIDADE "in situ"		
Cápsula número (g)	112	118
P. solo úmido + P. tara + P. água (g)	53,69	53,47
P. solo seco + P. tara (g)	44,14	44,44
P. tara (g)	18,70	20,94
P. água (g)	9,55	9,03
P. seco (g)	25,44	23,50
Umidade (%)	37,54	38,43
MÉDIA	37,98	

Assinatura



paralela
engenharia consultiva

CBR "in situ"

INTERESSADO: FRG AV SÃO PAULO EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

OBRA: Av: São Paulo / Rua Campo Larago / Ruas internas

PROJETO: 599

DATA: 01/07/2021

CBR "in situ"

CONSTANTE PRENSA	0,10294	FURO: ST-04	CIL: 03
PENETRAÇÕES	TEMPO	ANEL	CORRIGIDO
0,63	0,5	15	1,54
1,27	1,0	26	2,68
1,9	1,5	41	4,22
2,54	2,0	56	5,76
3,81	3,0	82	8,44
5,08	4,0	106	10,91
7,62	6,0	132	13,59
MEDIDA PADRÃO P/ 2,54	70,31	ISC C/ 2,54	8,20
MEDIDA PADRÃO P/ 5,08	105,46	ISC C/ 5,08	10,35
CBR "in situ"			10,35

DENSIDADE "in situ"

Peso do cilindro (molde+amostra) (g)	7573,00
Peso do cilindro (molde) (g)	4149,00
Peso solo (g)	3424,00
Volume do cilindro dcm ²	1832,00
Densidade "in situ" material úmido g/dcm ³	1,87
Densidade "in situ" material seco g/dcm ³	1,47

UMIDADE "in situ"

Cápsula número (g)	101	103
P. solo úmido + P. tara + P. água (g)	48,46	51,80
P. solo seco + P. tara (g)	40,10	42,77
P. tara (g)	13,34	13,58
P. água (g)	8,36	9,03
P. seco (g)	26,76	29,19
Umidade (%)	31,24	30,94
MÉDIA	31,09	

hmo



paralela
engenharia consultiva

CBR "in situ"



INTERESSADO: FRG AV SÃO PAULO EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

OBRA: Av: São Paulo / Rua Campo Larago / Ruas internas

PROJETO: 599

DATA: 01/07/2021

CBR "in situ"

CONSTANTE PRENSA	0,10294	FURO: ST-05	CIL: 24
PENETRAÇÕES	TEMPO	ANEL	CORRIGIDO
0,63	0,5	3	0,31
1,27	1,0	5	0,51
1,9	1,5	8	0,82
2,54	2,0	10	1,03
3,81	3,0	15	1,54
5,08	4,0	21	2,16
7,62	6,0	28	2,88
MEDIDA PADRÃO P/ 2,54	70,31	ISC C/ 2,54	1,46
MEDIDA PADRÃO P/ 5,08	105,46	ISC C/ 5,08	2,05
CBR "in situ"			2,05

DENSIDADE "in situ"

Peso do cilindro (molde+amostra) (g)	9231,00
Peso do cilindro (molde) (g)	5073,00
Peso solo (g)	4158,00
Volume do cilindro dcm ²	2050,00
Densidade "in situ" material úmido g/dcm ³	2,03
Densidade "in situ" material seco g/dcm ³	1,43

UMIDADE "in situ"

Cápsula número (g)	121	127
P. solo úmido + P. tara + P. água (g)	68,04	67,25
P. solo seco + P. tara (g)	61,44	61,50
P. tara (g)	19,78	20,07
P. água (g)	6,60	5,75
P. seco (g)	41,66	41,43
Umidade (%)	15,84	13,88
MÉDIA	14,86	

Ass.



paralela
engenharia consultiva

CBR "in situ"

INTERESSADO: FRG AV SÃO PAULO EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

OBRA: Av: São Paulo / Rua Campo Larago / Ruas internas

PROJETO: 599

DATA: 01/07/2021

CBR "in situ"

CONSTANTE PRENSA	0,10294	FURO: ST-06	CIL: 26
PENETRAÇÕES	TEMPO	ANEL	CORRIGIDO
0,63	0,5	9	0,93
1,27	1,0	15	1,54
1,9	1,5	23	2,37
2,54	2,0	31	3,19
3,81	3,0	37	3,81
5,08	4,0	44	4,53
7,62	6,0	55	5,66
MEDIDA PADRÃO P/ 2,54	70,31	ISC C/ 2,54	4,54
MEDIDA PADRÃO P/ 5,08	105,46	ISC C/ 5,08	4,29
CBR "in situ"			4,54

DENSIDADE "in situ"

Peso do cilindro (molde+amostra) (g)	8427,00
Peso do cilindro (molde) (g)	4945,00
Peso solo (g)	3482,00
Volume do cilindro dcm ²	1875,00
Densidade "in situ" material úmido g/dcm ³	1,86
Densidade "in situ" material seco g/dcm ³	1,43

UMIDADE "in situ"

Cápsula número (g)	102	104
P. solo úmido + P. tara + P. água (g)	52,30	56,94
P. solo seco + P. tara (g)	43,43	46,65
P. tara (g)	13,55	13,82
P. água (g)	8,87	10,29
P. seco (g)	29,88	32,83
Umidade (%)	29,69	31,34
MÉDIA	30,51	

Amo

7.2 Conclusões

Ao todo foram coletadas **7 amostras**, e para chegar-se num CBR de projeto para as vias em questão, utilizou-se as recomendações e formulas do Método de Projetos de Pavimentação Flexível, do IPR/DNIT.

De acordo com citada norma temos a seguinte formula:

$$CBR_p = CBR_{medio} - 1,29 \times \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Onde,

S = Desvio Padrão

n = número de amostras

CBRp = CBR de projeto

A exceção é feita nas ruas de pouca extensão, onde é feito apenas um ensaio, que para tanto o resultado é o CBR de projeto.

Seguindo o procedimento descrito acima obteve-se o seguinte CBR de Projeto para as vias em questão:

PAVIMENTAÇÃO URBANA
PREFEITURA FAZENDA RIO GRANDE



	Logradouro	ST-07	ST-07	CBR Projeto
1	AVENIDA SÃO PAULO Opp até a estaca 7+0,00	4,9	4,9	4,9

PAVIMENTAÇÃO URBANA
PREFEITURA FAZENDA RIO GRANDE

	Logradouro	ST-01	ST-02	ST-03	ST-04	ST-05	ST-06	CBR Projeto
2	AVENIDA SÃO PAULO Estaca 7+0,00 até a estaca Final 24+15,27	4,29	6,25	9,08	10,35	2,05	4,54	4,7

7.3 Em nexu laudo de sondagem



8. ESTUDO DE TRÁFEGO

Os pavimentos são dimensionados para um período de tempo "P" em anos, considerando o tráfego inicial e previsão do tráfego final. O tráfego vai aumentando com o passar do tempo e para isto é previsto um crescimento de tráfego, que pode ser em progressão aritmética ou geométrica.

Para o projeto em questão foi adotado um período de projeto de 10 anos e uma taxa de crescimento linear de 3%.

8.1 VMD - Volume Médio Diário

Para o estudo de tráfego em questão foi adotado como parâmetro uma estimativa de volume de veículos que passa pela rua, baseada no método da Prefeitura Municipal de São Paulo, na qual se trabalha com faixas de tráfego, que se baseiam na contagem dos veículos.

Conforme visita ao local de implantação e observação do trânsito gerou-se um quantitativo de tráfego dos veículos, e assim via foi classificada.

Segue abaixo dados dos veículos de projeto utilizados:

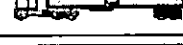
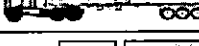
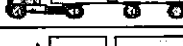
SÍMBOLO	CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO
		Automóvel
		Utilitário
2c		Ônibus
2c		Caminhão
3c		Caminhão
4c		Caminhão
2s1		Semi-reboque
2s2		Semi-reboque
2s3		Semi-reboque
3s2		Semi-reboque
3s3		Semi-reboque
2c2		Reboque
2c3		Reboque

Tabela 8.1 - Veículos adotados para fins de projeto.

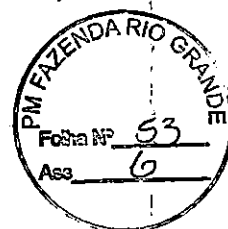
Ass

Número N

O número "N" é um parâmetro para o dimensionamento do pavimento flexível e é definido pelo número de repetições de um eixo-padrão de 8,2 t (18.000 lb ou 80 kN), durante o período de vida útil definido em projeto.

Para determinar o número N é necessário se conhecer o tráfego de veículos, volume médio diário de tráfego, período de vida útil, fatores de veículo e climáticos.

De acordo com o levantamento realizado no local, as vias do presente projeto receberam a sua classificação de acordo com o método da Prefeitura de São Paulo, e assim temos as seguintes características para as ruas em questão:



Tráfego Leve

Ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 1×10^5 solicitações do eixo simples padrão (80 km) para o período de projeto de 10 anos.

Tráfego Médio

Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 5×10^5 solicitações do eixo simples padrão (80kN) para o período de 10 anos.

8.2 Classificação das Vias

	Logradouro	Numero "N"	TRÁFEGO
1	AVENIDA SÃO PAULO Opp até a estaca 7+0,00	1,00E+05	LEVE
2	AVENIDA SÃO PAULO Estaca 7+0,00 até a estaca Final 24+15,27	5,00E+05	MÉDIO



9. PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico teve como objetivo a definição das características planimétricas e altimétricas da via, a fim de que apresente as condições adequadas de segurança e conforto para seus usuários.

O estudo do traçado previu a correção mínima do leito existente da rua, para permitir maior mobilidade e rapidez no transporte local.

9.1 Definição do Traçado

O estudo e definição do traçado foi feita com auxílio de levantamento topográfico e em seguida submetidos a análise da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, após aprovação de ambas as partes se passou ao desenvolvimento do Projeto Geométrico propriamente dito, que também servirá de base para o desenvolvimento dos projetos de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras complementares e sinalização.

Na Avenida São Paulo em questão foi previsto em projeto manter as pistas de rolamento no traçado existente, foram considerados basicamente o aspecto funcional da via e por ser um traçado já consolidado e a minimização dos custos de implantação, foi prevista a remoção de calçada pois o mesmo foi feito por moradores e encontrasse fora do padrão e normas da Prefeitura Municipal, não podendo ser reaproveitado.

9.2 Planimetria

A planimetria foi realizado de forma a utilizar-se da maneira adequada a plataforma e os alinhamentos prediais existente, com os dados obtidos da topografia foram geradas as plantas, nas plantas foram definidos os traçados com a determinação do eixo de locação e a implantação do estaqueamento de 20 em 20 metros, além dos pontos notáveis início e final de curvas e dos pontos de interseção horizontal.

Os projetos preveem a construção de pistas de rolamento com largura indicado em planta de 6,00 metros, plataforma com duas faixas de 3,00 metros em seção detalhado.

Nos cruzamentos entre as ruas, os raios de concordâncias adotados para o futuro passeio de 5,00 m, ou quando diferente deste, conforme indicado na planta.



A declividade transversal da pista é de 2%, do centro para as bordas.

9.3 Faixa de Domínio

Por estar inserida numa região urbanizada, a faixa de domínio, de forma geral, é o limite dos muros.

9.4 Altimetria

Para a altimetria aplicada procurou-se que o nível do greide projetado estivesse o mais próximo o possível do terreno natural das residências dos cruzamentos com as demais vias.

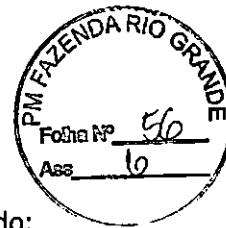
9.5 Apresentação nas pranchas

Em plantas estão representados, na escala 1:500:

- Eixo do projeto estaqueamento de 20,00 em 20,00 metros;
- Plataforma contendo largura das pistas e da área destinado aos passeios;
- Elementos cadastrado como: alinhamento predial, arvores, postes, poço de inspeção, etc.

No perfil Longitudinal em escala vertical 1:50 e horizontal 1:500 estão apresentados;

- O terreno Natural;
- O greide de Pavimentação;
- Inclinação e distância;
- Comprimento das projeções horizontal das curvas de concordância vertical;
- Cotas PCV, PIV e PTV, elevação de cada curva vertical;
- Estaqueamento.
- A Avenida São Paulo inicia da estaca 0pp até à estaca 24+15,27 metros, localizada entre a rua rio de janeiro até o final da via por sua extensão de 495,27 metros.



9.6 Características da Via

Na definição das características da via foi considerado:

- Tratados como via local de media velocidade (40 km/h). Nesses trechos as características geométricas de projeto foram condicionadas às condições atuais, objetivando a mínima interferência com as propriedades confinantes.

Para o dimensionamento da largura de pistas e raio mínimo de curvas, foram utilizados os conteúdos de normas vigentes, e dados da lei Complementar Nº 81/2013 do Município de Fazenda Rio Grande, considerando também a circulação de veículos pesados, como ônibus e Caminhões.



10. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido a partir de informações fornecidas pelos seguintes projetos e estudos:

- Estudo Topográfico: determinação do greide de terraplenagem.
- Estudo Geotécnico: determinação da capacidade estrutural do solo.
- Projeto Geométrico: fixou os elementos geométricos básicos.
- Projeto de Pavimentação: determinou as camadas e espessura da estrutura do pavimento asfáltico flexível.

Constituindo-se de: cálculo e cubação do movimento de solo, análise de viabilidade do material e detalhes das seções transversais tipo, devendo sempre se observar as conclusões geotécnicas constantes neste volume.

10.1 Serviços Preliminares

Compreendem os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. Deverão ser executados em conformidade com a especificação **DER-ES-TE-01-23**.

10.2 Cortes

Deverão ser executados de acordo com a especificação **DER-ES-TE-02-23**. Será executada a escavação dos materiais constituintes do terreno natural, solos de elevada expansão e baixa capacidade de suporte.

Sempre que houver necessidade de escavação, como no caso de solos de elevada expansão e baixa capacidade de suporte, será precedido de execução dos serviços de limpeza nos locais indicados, previamente, pela fiscalização. Os serviços de corte e regularização do corpo estradal existente serão realizados com o emprego de equipamentos de corte tipo escavadeiras hidráulicas, tratores de esteira, moto niveladoras e caminhões para o transbordo de materiais.

Ass.



10.3 Taludes

Nos locais aonde houver necessidade de taludamento para a acomodação da plataforma de terraplenagem, as inclinações adotadas deverão seguir;

Cortes (H : V) = 1,0 : 1

Rocha maciça 1,0 : 5

Aterros (H: V) = 1,5 : 1

Em alguns casos, foi previsto um talude variável ligando o final do passeio com a soleira existente, facilitando assim sua execução.

10.4 Aterro

Serão executados de acordo com a especificação **DER-ES-TE-06-23**. O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, que permitam o seu umedecimento e compactação, sendo que a espessura da camada não deverá ser maior que 30cm.

10.5 Cálculo dos Volumes

Definidas as características geométricas dos segmentos, das seções tipos, são geradas as superfícies de projeto e seções transversais com áreas de cortes e aterros calculadas.

Pelo produto da soma das áreas acumuladas de seções contíguas e a semi distância entre as mesmas, foram obtidos os volumes de corte e aterro, segue nas pranchas do projeto de terraplenagem os cálculos.

10.6 Bota Fora

Os materiais excedente não utilizáveis será transportado para aterros ou depósito de material.

Para o local para destinação dos materiais não utilizáveis será destinado ao bota fora localizado na estrada do areal, nas proximidades da usina de asfalto Paraná.



11. PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL



O desenvolvimento do Projeto de Drenagem contempla soluções e dispositivos dimensionados para condução e descarga orientada das águas superficiais, de forma a se adequar às características de ocupação dos espaços lindeiros.

Os posicionamentos dos dispositivos utilizados foram definidos em planta, contendo os comprimentos, diâmetro e declividade das mesmas, assim como Poços de Visita (PV), Caixas de Ligação (CL), Caixa de Captação, e todos os locais de saída d'água para o terreno natural terão caixas de amortecimento/Dissipadores de Energia (DE) Ala de BSTC.

Foi verificado a necessidade de implantação destas caixas de captação/ligação em todos os locais onde ocorre o acúmulo de água.

As caixas de captação/ligação e poço de visita serão em concreto Fck 20Mpa, com captação através de grelha posicionada na borda do meio-fio.

Todas as valas abertas para tubos de travessia ou tubos que ficarão sob a pista de rolamento deverão ter seu reaterro feito com saibro de reaproveitamento compactado. As demais valas abertas na lateral da pista deverão ter seu reaterro feito com o próprio material gerado da escavação da vala para a colocação de tubos, com compactação adequada.

Os materiais excedente não reutilizável será transportado para o bota fora ou reutilizada como aterros no passeio, cabe o fiscal da obra essa definição.

11.1 Lançamento da Drenagem

O lançamento da rede de drenagem será executado a partir de estudos preliminares efetuados, buscando-se as soluções que conduzam os fluxos principais com menor distância até as galerias de mesmo diâmetro existentes ou até a descarga final dissipador de energia com ala de BSTC.

Todos os pontos de desague previsto em projeto, a empresa executora deverá fazer uma visita "in loco" para averiguação da real situação.

O lançamento da rede de drenagem será efetuado conforme o projeto, mais e de suma importância os técnicos da empresa e os do departamento de obras da Prefeitura Municipal, estarem presente, se faz necessário devido a futuras obras.



11.2 Determinação das Áreas das Bacias

Para os levantamentos das bacias foi feita a partir dos mapas cartográficos fornecido pela Prefeitura Municipal, as áreas das bacias foram obtidas diretamente das cartas 1:10.000 existentes a partir das análises das curvas de nível, determinação dos espigões e posição dos fundos das vale.

Desta forma as áreas das bacias foram planimetradas e passadas para a coluna correspondente da planilha da cálculos das vazões.

11.3 Dispositivos de Drenagem Urbana

Utilizou-se dispositivos de drenagem urbana contidas no álbum de projetos tipo do DER/PR. Os posicionamentos dos dispositivos utilizados foram definidos em planta, contendo os comprimentos, diâmetro e declividade das mesmas, assim como Caixas de Ligação (CL) Poço de Visita (PV) e Bocas de Lobo (BL) ou (CC) Caixa de Captação e dissipador de energia.

Na hora da execução da drenagem caso tenha interferência a rede de drenagem com a de águas ou esgotos, sugerimos consultar a fiscalização da obra para prever o deslocamento da drenagem para o centro da pista, caso ocorra os mesmos deverá ser armado.

11.4 Elementos existentes

Na rua projetada será necessário consultar as companhias de redes de abastecimento e dados (redes de água, rede coletora de esgoto, cabeamentos de fibra óptica e rede de gás natural).

Antes de iniciar as sondagens/ escavações a Contratada deverá solicitar as companhias/concessionárias os projetos das redes instaladas na via de serviço.

Durante o período da execução da obra caso venha ter ocorrência ou problemas com as tubulações / redes, o ônus do conserto da mesma será da contratada juntamente com as Companhias / Concessionárias das respectivas redes.

Fica a cargo da empreiteira responsável pela execução da obra a comunicação de danos na rede, a estes órgãos, para proceder o conserto da mesma.



11.5 Escoramento de Vala

Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 2,00 metros (dois metros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim, em projeto foi definido o material de escoramento de valas tipo pontaleamento, executado conforme norma NR-18

11.6 Convenções

O Projeto de drenagem contempla cinco cores para as convenções das caixas de ligação/ captação e tubulação a serem representadas, sendo:

Cor Preta, correspondente aos dispositivos e/ou tubulação novas a serem executados.

Linha continua preta é para tubos simples, sua classificação se dá pelo diâmetro do tubo, Linha Tracejada e para tubo armado, sua classificação também se dá pelo diâmetro do tubo.

Cor Azul, correspondente aos dispositivos e/ou tubulação a serem removidos. Deverá ser atentado o local da remoção sendo que a recomposição será com saibro para elementos situados na pista, e com terra natural para elementos posicionados na calçada.

Cor Laranja, corresponde aos dispositivos (caixas de captação e/ou tubulação), em que se verificou a existência e a possibilidade da utilização identificado "in loco", através levantamento topográfico, porém ressalta-se que a empresa executora deverá verificar as condições durante a execução e informar caso ocorra divergência e/ou situações diferente do apresentado em projeto.

Cor vermelha, correspondente aos dispositivos existentes sendo caixa, que, porém, e necessário demolir e refazer a caixa conforme sua definição apresentada na planta.

Cor magenta, correspondente aos dispositivos previstos sendo tubo, caixa ou sarjeta, que foi quantificado ou projetado em outra situação, mais que é importe mostrar na determina situação em questão.

11.7 Obras de Arte Correntes

Foram utilizados bueiros tubulares com diâmetros comerciais de 0,40m, 0,60m.

11.8 Memorial de Cálculo de Escavação de Drenagem

Seguem planilhas de cálculo por trecho.



MEMORIAL DE CALCULO DE ESCAVAÇÃO E SERVIÇOS DE DRENAGEM

AVENIDA SÃO PAULO

GALERIA

Trecho	Diâmetro (cm)	Ext. Tubo Simples (m)	Ext. Tubo Arm (m)	Larg. Vala (m)	h1 (m)	h2 (m)	h média (m)	Espessura Pavimento (m)	Escavação (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Saibro (m³)	Escor. de Vala Pontalete (m²)
CL 01-CL 02	60		9,00	1,00	1,20	1,38	1,29	0,48	11,61	0,00	3,63	
CL 02-CL 03	60		19,00	1,00	1,38	1,75	1,57	0,48	29,74	0,00	12,88	
CL 03-CL 04	60		31,00	1,00	1,75	2,35	2,05	0,48	63,55	0,00	36,05	36,57
CL 04-CL 05	60		13,00	1,00	2,35	2,35	2,35	0,48	30,55	0,00	19,02	17,70
CL 05-CL 06	80		30,00	1,40	2,55	1,47	2,01	0,48	84,42	0,00	42,55	136,02
CL 06-CL 07	80		36,00	1,40	2,65	1,20	1,93	0,48	97,02	0,00	46,77	
CL 07-PV 08	80	2,00	14,00	1,40	1,20	1,27	1,24	0,48	27,66	2,01	4,66	
PV 08-CL 09	80	13,00		1,40	1,27	1,95	1,61	0,48	29,30	19,89	0,00	
CL 09-CL 10	80	31,00		1,40	1,95	4,25	3,10	0,48	134,54	112,10	0,00	51,06
CL 10-CL 11	80	45,00		1,40	4,25	3,48	3,87	0,48	243,50	210,92	0,00	91,09
CL 11-CL 12	80	41,00		1,40	3,66	1,20	2,43	0,48	139,48	109,81	0,00	56,36
CL 12-PV 13	80	13,00	14,00	1,40	3,36	1,20	2,28	0,48	86,18	32,09	25,15	34,56
PV 13-CL 14	80	15,00		1,40	2,35	1,20	1,78	0,48	37,28	26,42	0,00	
CL 14-CL 15	80	20,00		1,40	2,42	1,20	1,81	0,48	50,68	36,20	0,00	
CL 15-CL 16	80	20,00		1,40	2,15	1,20	1,68	0,48	46,90	32,42	0,00	
CL 16-CL 17	80	41,00		1,40	2,05	1,20	1,63	0,48	93,28	63,60	0,00	
CL 18-CL 19	40		35,00	0,80	1,20	1,20	1,20	0,48	33,60	0,00	13,83	
CL 19-CL 17	60	6,00	29,00	1,00	2,15	1,20	1,68	0,48	58,63	7,61	22,85	
CL 20-PV 08	40	7,00		0,80	1,45	1,20	1,33	0,48	7,42	6,15	0,00	
CL 21-PV 13	40	7,00		0,80	1,60	1,20	1,40	0,48	7,84	6,57	0,00	
ALA01-ALA02	150		12,00	2,10	1,20	1,65	1,43	0,48	35,91	0,00	-6,72	
SUBTOTAL		503,00							1.349,08	665,80	220,65	323,35

LIGAÇÃO COLETORA-GALERIA

Especificação	Diâmetro (cm)	Qtde	Ext. Tubo Simples (m)	Ext. Tubo Arm (m)	Interf. CCxTrav. (m)	Larg. (m)	h média (m)	Espessura Pavimento (m)	Escavação (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Saibro (m³)
Extensão 7m	40	7	1,00	7,00	1,40	0,80	1,20	0,48	44,35	5,45	15,49
Extensão 3m	40	18		3,00	1,40	0,80	1,20	0,48	27,65	0,00	11,38
SUBTOTAL			103,00						72,00	5,45	26,86

CAIXAS

Especificação	Qtde	Comp. (m)	Larg. (m)	h média (m)	Escavação (m³)	Caixa (m³)	Reaterro (m³)	Reat. Saibro (m³)
Caixa Coletora	32	1,30	1,00	1,00	41,60	18,43		23,17
Caixas de Ligação Ø40	3	1,60	1,60	1,20	9,22	1,73		7,49
Caixas de Ligação Ø60	5	1,60	1,60	1,20	15,36	2,88		12,48
Caixas de Ligação Ø80	10	1,60	1,60	1,20	30,72	5,76		24,96
Caixa de ligação Ø150	1	2,10	1,80	1,30	4,91	0,58		4,34
Poço de Visita Ø80	2	2,20	1,50	1,30	8,58	1,15	7,43	
SUBTOTAL					101,81		0,00	72,43

RESUMO GERAL - DRENAGEM GALÉRIAS

Escavação Mecânica	1522,89	m³
Reaterro Mecânico	671,25	m³
Reaterro Saibro	319,95	m³
Retirada de Tubulação Existente	0,00	m
Escoramento de Vala - Pontalete	323,35	m²
Demolição de Caixa de Captação	0,00	m³
Tubo PS-140	21,00	m
Tubo PA-140	138,00	m
Tubo PS-160	6,00	m
Tubo PA-160	101,00	m
Tubo CA 80 CA-1	241,00	m
Tubo CA 80 CA-2	94,00	m
Tubo CA 150 CA-2	12,00	m

Ass.

12. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O pavimento é uma estrutura com uma ou mais camadas, com características para receber as cargas aplicadas na superfície e distribuí-las, de maneira que as tensões resultantes fiquem abaixo das tensões admissíveis dos materiais que constituem a estrutura.

12.1 Pavimento Flexível

O pavimento flexível é aquele em que todas as camadas sofrem uma deformação elástica sob o carregamento aplicado e, portanto, a carga se distribui em parcelas aproximadamente equivalentes entre as camadas. A Figura 12.1 ilustra todas as camadas possíveis para a estrutura de um pavimento flexível.

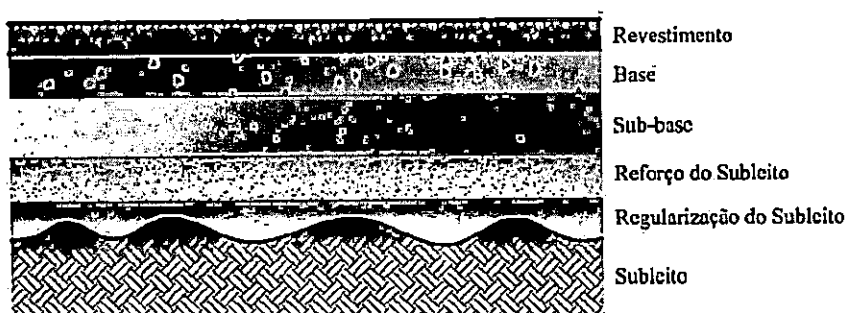


Figura 12.1 - Camadas de um pavimento flexível.

Todas as camadas têm a função de resistir e distribuir os esforços verticais, com a exceção do subleito que deve absorver definitivamente esses esforços. Quanto mais superior estiver a camada, maiores serão as suas características tecnológicas na medida em que maiores serão as solicitações incidentes.

12.1.1 Subleito

É o terreno de fundação do pavimento. A camada próxima da superfície (aprox. 1,5m de prof.) é considerada subleito, pois, à medida que se aprofunda no maciço, as pressões exercidas pelo tráfego são reduzidas a ponto de serem consideradas desprezíveis.

Ass



12.1.2 Regularização do Subleito

É a camada de espessura irregular, construída sobre o subleito e destinada a conformá-lo, transversal e longitudinalmente, de acordo com o projeto geométrico. Deve ser executada preferencialmente em aterro evitando cortes em material já compactado pelo tráfego de anos e substituição de uma camada já compactada naturalmente por outra a ser compactada. O preparo do subleito pode comprometer todo o trabalho de pavimentação, caso não for executado corretamente, principalmente com relação ao grau de compactação exigido.

12.1.3 Sub-base

Camada complementar à base, quando, por circunstâncias técnicas e econômicas, não for aconselhável construir a base diretamente sobre a regularização ou reforço do subleito. A sub-base, além de funções estruturais, apresenta outras secundárias como:

- Prevenir a intrusão ou bombeamento do solo (que depende da frequência de cargas pesadas, presença de solo de granulometria fina que possa ser carregado pela água e presença de água livre no pavimento, geralmente oriunda de infiltrações) do subleito na base, levando o pavimento à ruína;
- Prevenir o acúmulo de água livre no pavimento;
- Proporcionar uma plataforma de trabalho para os equipamentos pesados utilizados na fase de construção do pavimento.

A sub-base deve ter: estabilidade, capacidade de suporte, ótima capacidade drenante e reduzida suscetibilidade às variações volumétricas. Tem sido mais frequente o emprego de materiais granulares ou estabilizados na sub-base.

Durante todo o tempo de execução da camada, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Não é admitida a complementação da espessura desejada pela adição excessiva de finos, os quais, acumulados sobre o agregado graúdo, possibilitam o aparecimento de trincas, escorregamentos e deformações no revestimento.

Ass



O agregado para enchimento deve ser constituído por finos de britagem com as mesmas características físicas especificadas para o agregado graúdo (forma, resistência as desgaste e isenção de impurezas), devendo atender a uma das seguintes faixas granulométricas.

PENEIRAS	% PASSANDO
4"	100,00
3.1/2"	95 – 100
3"	90 – 100
2.1/2"	85 – 100
2"	75 – 95
1.1/2"	65 – 90
1"	60 – 85
3/4"	50 – 80
1/2"	40 – 75
3/8"	30 – 70
nº 4	20 – 60
nº 10	10 – 55
nº 40	5 – 30
nº 200	0 – 15

Fonte PMP-ES 021-99

Nestes projetos optou se pela utilização de brita 4A em função da disponibilidade de jazidas próximos ao município de Fazenda Rio Grande.

Base

É a camada destinada a resistir aos esforços verticais oriundos do tráfego e distribuí-los. A base deve reduzir as tensões de compressão no subleito e na sub-base a níveis aceitáveis, de modo a minimizar ou eliminar as deformações de consolidação e cisalhamento no subleito e/ou sub-base.

Além disso, deve garantir que a magnitude das tensões de flexão no revestimento não o leve ao trincamento prematuro. Portanto, as especificações para os materiais dessa camada são mais rigorosas em termos de resistência, plasticidade, graduação e durabilidade.

A superfície a receber a camada base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Nestes projetos optou se pela utilização de brita graduada granítica ou basáltica.

A composição Granulometricamente da brita graduada deve estar enquadrada em umas das seguintes faixas;

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso		
ABNT	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III
2"	50,8	100	-	-
1 1/2"	38,1	90-100	100	100
1"	25,4	-	-	77-100
3/4"	19,1	50-85	60-95	66-88
5/8"	9,5	35-65	40-75	46-71
n.º 4	4,8	25-45	25-60	30-56
n.º 10	2,0	18-35	15-45	20-44
n.º 40	0,42	8-22	8-25	8-25
n.º 200	0,074	3-9	2-10	5-10

Fonte DER/PR - ES-PA 05/23.

Imprimação

Consiste a imprimação, na aplicação de uma camada de material asfáltico com ligante de baixa viscosidade sobre a superfície da base de brita graduada concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso objetivando:

- aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- promover condições de aderência entre a base e revestimento;
- Impermeabilizar a base.

Neste projeto a imprimação será realizada com emulsão Asfáltica do tipo EAI.

A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 48 horas, devendo ser determinadas experimentalmente, no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l /m², conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido.

Ass

Pintura de Ligação

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície imprimada, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Emulsões Asfálticas de Ruptura Rápida, tipo RR-1C, A taxa de aplicação será função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,5 l / m².

Revestimento

É a camada final do pavimento, fica na superfície e recebe diretamente a ação do tráfego, tem como função melhorar a superfície de rolamento quanto às condições de conforto e segurança, além de resistir ao desgaste.

É importante que os revestimentos sejam adequadamente compactados durante a construção, evitando-se defeitos posteriores como afundamento nas trilhas de rodas, desagregação e deterioração devido ao excesso de infiltração de água. É necessário cuidado na fixação da espessura do revestimento, pois representa a camada de maior custo unitário, com grande margem de diferença em relação às demais. E por definição deste projeto o Revestimento é em Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ, adotou-se para efeitos de orçamento a densidade de 2,40 ton/m³ e com objetivo de garantir a correta composição desta camada segue a tabela com a definição de cada tipo de faixa, fornecida pelo DER PR:

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso					
ABNT	Abertura, mm	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Faixa D	Faixa E	Faixa F
1 ½"	38,1	100	100	—	—	—	—
1"	25,4	95 – 100	90 – 100	100	—	—	—
¾"	19,1	80 – 100	—	90 – 100	100	100	—
½"	12,7	—	56 – 80	—	80 – 100	90 – 100	—
⅜"	9,5	45 – 80	—	56 – 80	70 – 90	75 – 90	100
n.º 4	4,8	28 – 60	29 – 59	35 – 65	50 – 70	45 – 65	75 – 100
n.º 10	2,00	20 – 45	18 – 42	22 – 46	33 – 48	25 – 35	50 – 90
n.º 40	0,42	10 – 32	8 – 22	8 – 24	15 – 25	8 – 17	20 – 50
n.º 80	0,18	8 – 20	—	—	8 – 17	5 – 13	7 – 28
n.º 200	0,075	3 – 8	1 – 7	2 – 8	4 – 10	2 – 10	3 – 10
Utilização como		Ligação		Rolamento		Reperfilagem	
Variação do teor de ligante		4,0 – 5,5		4,5 – 6,0		5,0 – 6,5	
Espessura máx., cm		6,0		5,0		3,0	

12.2 Dimensionamento do Pavimento Asfáltico – Método DNIT

Um dos primeiros métodos de dimensionamento de pavimentos deve-se ao engenheiro O. J. Porter, diretor da Divisão de Materiais do Califórnia Highway Department, por volta de 1930. Estudos subsequentes foram elaborados pelo U. S. Corps of Engineers, que culminaram com os trabalhos apresentados em 1962, cujos ábacos foram adaptados no método de dimensionamento de pavimentos flexíveis do antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER.

O método do DNER baseia-se na capacidade de suporte (CBR) do subleito e dos materiais integrantes do pavimento, no número de repetições do eixo padrão (número N) determinado no estudo de tráfego e nos coeficientes de equivalência estrutural dos materiais adotados coerentemente com os resultados da pista experimental da AASHTO.

Características dos Materiais

Para o dimensionamento das camadas é necessário se conhecer as características dos materiais, classificados conforme o coeficiente de equivalência estrutural que é a razão da espessura granular para uma unidade de espessura do material considerado. A Tabela 12.2 fornece seus valores.

Nas camadas do pavimento o material a ser utilizado deve ter certas características, como segue:

- Sub-base: os materiais para sub-base devem possuir CBR maior ou igual a 20%, índice de grupo igual a 0, e expansão menor ou igual a 1%;
- Base: para esta camada os materiais devem apresentar um CBR maior ou igual a 80%, uma expansão menor ou igual a 0,5%, limite de liquidez menor ou igual a 25% e índice de plasticidade menor ou igual a 6%.

Ass



Tabela 12.2 - Coeficientes de equivalência estrutural.

Componentes do Pavimento		K
Revestimento e bases betuminosas	Concreto betuminoso usinado a quente	2,0
	Pré-misturado a quente	1,7
	Pré misturado a frio	1,4
	Macadame betuminoso de penetração	1,2
Camadas Granulares (não cimentadas, não betuminosas)	Base de macadame hidráulico	1,0
	Base estabilizada granulometricamente (solo, mistura de solos, solo- brita, brita graduada)	
	Base de solo melhorado com cimento	
	Sub-base estabilizada granulometricamente	
	Sub-base de solo melhorado com cimento	
Solo-cimento	Reforço subleito	
	Rcs, 7 dias, superior a 45 kfg/cm ²	1,7
	Rcs, 7 dias, entre 45 e 28 kfg/cm ²	1,4
	Rcs, 7 dias, entre 28 e 21 kfg/cm ²	1,2

Dimensionamento da Estrutura do Pavimento

Conforme a classificação realizada nas vias do presente projeto e classificadas pelo método da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos que o número N (parâmetro de contagem de tráfego) adotado para as ruas em questão são, os de **tráfego leve** que é igual 1×10^5 , para o trecho entre a estaca 0+00 até a estaca 7+00,00, e **tráfego médio** que é igual 5×10^5 entre a estaca 7+00,00 até à estaca Final 24+15,27, para uma vida útil de 10 anos e uma taxa de crescimento de 3%.

$$R Kr + B Kb > H20 \quad (1)$$

$$R Kr + B Kb + h20 Ks > Hm \quad (2)$$

Onde:

- **R** = espessura real da camada de rolamento
- **B** = espessura real da camada de base
- **h20** = espessura real da camada de sub-base
- **Kr** = coeficiente estrutural da camada de rolamento
- **Kb** = coeficiente estrutural da camada de base
- **Ks** = coeficiente estrutural da camada de sub-base
- **H20** = espessura estrutural do pavimento necessária acima da sub-base

- H_m = espessura estrutural do pavimento necessária acima do subleito

Os H 's (espessura da soma das camadas, situadas sobre camada de material com CBR específico) são obtidos através da formulação:

$$H = 77,67 \cdot N^{0,0482} \cdot CBR^{-0,598} \quad (3)$$

Para o dimensionamento da estrutura do pavimento foram utilizados materiais com as características apresentadas na Tabela 12.3.



Tabela 12.3- Características das camadas do pavimento para o dimensionamento

Camada do Pavimento	Características
Subleito	- CBR > 2,0%; - Expansão ≤ 2%;
Reforço	- CBR ≥ 10 %; - IG = 0 (índice de grupo); - Expansão ≤ 2,0%.
Sub-base	- CBR ≥ 20%; - IG = 0 (índice de grupo); - Expansão ≤ 1,0%.
Base	- CBR ≥ 80%; - Expansão ≤ 0,50%; - Limite de liquidez ≤ 25%; - Índice de plasticidade ≤ 6%.

Dessa forma, dimensionando temos:

- Avenida São Paulo Opp até à estaca 7+0,00 – $H_m = 0,53$ para CBR= 4,90 %;
- Avenida São Paulo estaca 7+0,00 até à estaca Final 24+15,27 – $H_m = 0,58$ para CBR= 4,90 %;

12.3 Resumo do Dimensionamento

Utilizando os parâmetros mencionados, foi dimensionado o pavimento, sendo as espessuras e os cálculos das camadas demonstrados abaixo:

Ass.

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO PELO MÉTODO DO DNER

Obra: **AVENIDA SÃO PAULO** Opp até a estaca 7+0,00

CARACTERÍSTICA DO SUBLEITO
I.S.C. PROJETO = **4,9** %

COMPONENTES DO PAVIMENTO

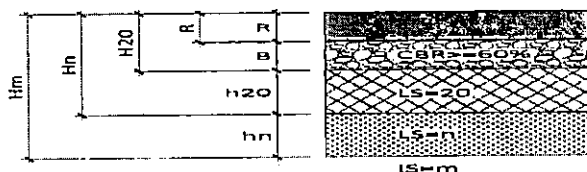
Revestimento	CBUQ - Borracha
Base	Brita Graduada Simples
Sub-base	Brita 4A
Reforço	

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS EMPREGADOS NO PAVIMENTO

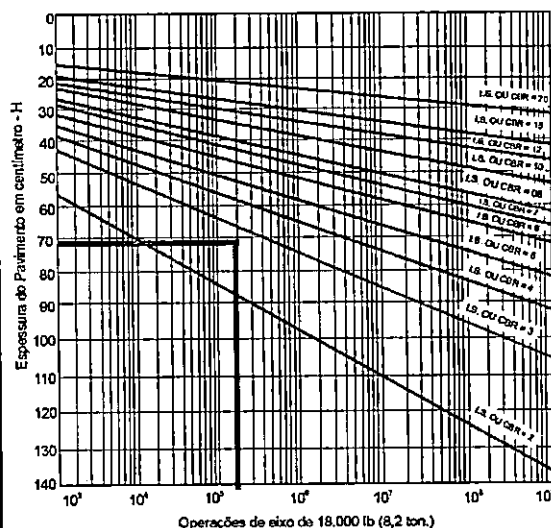
COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA ESTRUTURAL		I.S.C.
Base	$K_B = 1,00$	$\geq 80\%$
Sub-base	$K_{SB} = 1,00$	$\geq 20\%$
Reforço	$K_{REF} = 0,77$	$\geq 10\%$

Revestimento
 $K_R = 2,00$ Espessura = **5,0** cm
Considerando o valor mínimo da tabela do DNIT, em função do trafego.

ESPESSURAS EQUIVALENTES



NUMERO DE OPERAÇÕES DO EIXO PADRÃO
 $N = 1,00E+05$



RESULTADOS ATRAVÉS DA FORMULA

$$H = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 22,56$$

$$H_n = 34,14$$

$$H_m = 52,31$$

CALCULO DAS ESPESSURAS

$$\begin{aligned} 1) \quad RK_R + BK_B &\geq H_{20} \\ 5 \times 2 + B \times 1 &\geq 22,56 \\ B &\geq 22,56 - 10 \\ B &\geq 12,56 \quad \Rightarrow \quad B = 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad RK_R + BK_B + h_{20}K_S &\geq H_m \\ 5 \times 2 + 15 \times 1 + h_{20} \times 1 &\geq 52,31 \\ h_{20} &\geq 52,31 - 25 \\ h_{20} &\geq 27,31 \quad \Rightarrow \quad h_{20} = 28 \text{ cm} \end{aligned}$$

RESULTADOS - ESPESSURAS (cm)	
REVESTIMENTO	5,0
BASE	15
SUB-BASE	28,0



DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO PELO MÉTODO DO DNER

Obra: **AVENIDA SÃO PAULO Estaca 7+0,00 até a estaca Final 24+15,27**

CARACTERÍSTICA DO SUBLEITO

I.S.C. PROJETO = **4,7** %

COMPONENTES DO PAVIMENTO

Revestimento	CBUQ
Base	Brita Graduada Simples
Sub-base	Brita 4A
Reforço	Brita 4A

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS EMPREGADOS NO PAVIMENTO

COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA ESTRUTURAL

I.S.C.

Base	K_B	=	1,00	≥	80%
Sub-base	K_{SB}	=	1,00	≥	20%
Reforço	K_{REF}	=	1,00	≥	10%

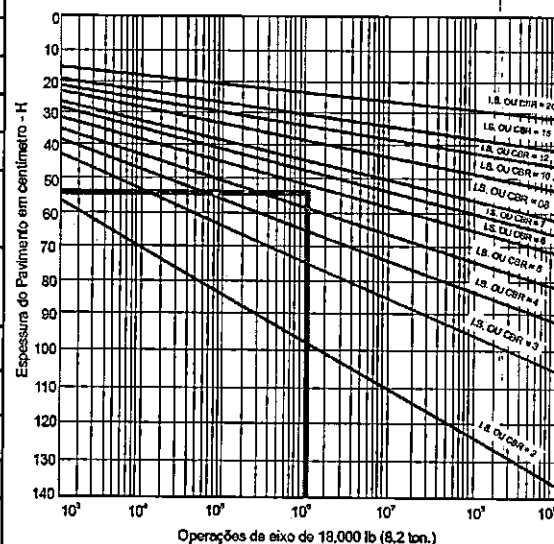
Revestimento

K_R = **2,00** Espessura = **5** cm

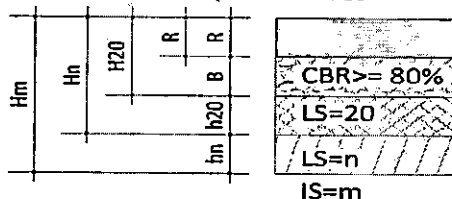
Considerando o valor mínimo da tabela do DNIT, em função do tráfego.

NUMERO DE OPERAÇÕES DO EIXO PADRÃO

N = **5,00E+05**



ESPESSURAS EQUIVALENTES



RESULTADOS ATRAVÉS DA FORMULA

$$H = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 24,38$$

$$H_n = 36,90$$

$$H_m = 57,61$$

CALCULO DAS ESPESSURAS

$$\begin{aligned} 1) \quad RK_R + BK_B &\geq H_{20} \\ 5 \times 2 + B \times 1 &\geq 24,38 \\ B &\geq 24,38 - 10 \\ B &\geq 14,38 \quad \Rightarrow \quad B = 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad RK_R + BK_B + h_{20}K_S &\geq H_n \\ 5 \times 2 + 15 \times 1 + h_{20} \times 1 &\geq 36,90 \\ h_{20} &\geq 36,90 - 25 \\ h_{20} &\geq 11,90 \quad \Rightarrow \quad h_{20} = 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad RK_R + BK_B + h_{20}K_S + h_nK_{ref} &\geq H_m \\ 5 \times 2 + 15 \times 1 + 15 \times 1 + h_n \times 1 &\geq 57,61 \\ h_n \times 1 &\geq 57,61 - 40 \\ h_n &\geq 17,61 \quad \Rightarrow \quad h_n = 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

RESULTADOS - ESPESSURAS (cm)

REVESTIMENTO	5,0
BASE	15,0
SUB-BASE	15,0
REFORÇO	18,0

Avenida São Paulo



Estaca 0+00 até à estaca 7+0,00

- Sub-base Brita 4A graduada Compactado. = 28,00 cm;
- Base em Brita Graduada Compactado = 15,00 cm;
- Revestimento em Faixa "C" (CBUQ DER/PR) = 5,00 cm compactado.

Estaca 7+0,00 até à estaca Final 24+15,27

- Reforço de subleito em brita 4A compactada. = 18,00 cm;
- Sub-base brita 4A compactada = 15,00 cm;
- Base em brita graduada compactado = 15,00 cm;
- Revestimento em Faixa "C" (CBUQ DER/PR) = 5,00 cm compactado.

12.4 Especificações

- PMC-ES 021/99: Brita 4A Compactado;
- DER/PR ES-PA 05-23: Base de Brita Graduada Compactado;
- DER/PR ES-PA 17-23: Pintura de ligação/ Camada de Imprimação EAI;
- DER/PR ES-PA 21-23: Revestimento Asfáltico em CAUQ;

Ass

12.5 Memorial de Cálculo dos Quantitativos

MEMORIAL DE CÁLCULO QUANTITATIVOS AVENIDA SÃO PAULO - Opp até a estaca 7+0,00					
SUB-BASE EM BRITA 4A COMPACTADA - Opp até a estaca 7+0,00					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,28 m	AREA DA SUB-BASE(*) =	998,07 m ²
VOLUME TOTAL DA SUB-BASE=				279,46	m ³
REFORÇO DO SUBLEITO EM BRITA 4A COMPACTADA - Estaca 7+0,00 até a estaca Final 24+15,27					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,18 m	AREA DE REFORÇO(*) =	2.629,75 m ²
VOLUME TOTAL=				473,36	m ³
SUB-BASE EM BRITA 4A COMPACTADA - Estaca 7+0,00 até a estaca Final 24+15,27					
LARGURA =	7,00 m	ESPESSURA =	0,15 m	AREA DA SUB-BASE(*) =	2.629,75 m ²
VOLUME TOTAL DA SUB-BASE=				394,46	m ³
BASE BRITA GRADUADA					
LARGURA =	6,50 m	ESPESSURA =	0,15 m	AREA DA BASE(*) =	3.371,94 m ²
VOLUME TOTAL DA BASE=				505,79	m ³
REVESTIMENTO EM C.B.U.Q.					
LARGURA =	6,00 m	ESPESSURA =	0,05 m	AREA DO REVESTIMENTO(*) =	3.116,38 m ²
VOLUME TOTAL CBUQ=				155,82	m ³
				PESO ESPECIFICO C.B.U.Q.=	2,40 t/m ³
				PESO TOTAL DE CBUQ=	373,97 ton.

12.6 Controle de Qualidade por Critério Deflectômetro

Conforme já citado anteriormente neste relatório, o dimensionamento dos pavimentos vem sendo executado através de procedimentos e critérios que utilizam a teoria da elasticidade e, conseqüentemente, baseado na interpretação e na especificação dos módulos de resiliência das camadas constituintes do pavimento.

Com o objetivo de uma maior garantia de sucesso do comportamento estrutural do pavimento e tendo em vista as conhecidas limitações do controle tecnológico tradicional, especificou-se os serviços de controle de qualidade estrutural das camadas do pavimento, com a utilização do equipamento Viga Benkelman, apropriado para essa finalidade.

Assim é possível a análise rápida dos módulos de elasticidade ou resiliência pontuais das camadas do pavimento, e o diagnóstico de sua vida de serviço, além de solucionar em tempo, possíveis deficiências de natureza construtiva, ou de projeto.

Assinatura

12.6.1 Análise de Confiabilidade



Deverá ser realizada uma análise de confiabilidade com cada segmento analisado. Para tanto, são determinadas três faixas de valores, conforme descrito abaixo:

- Faixa Ótima: Os valores são menores que o valor admissível menos 20,0 %. Serão pontos ou segmentos que com certeza atingirão o final da vida útil de projeto.
- Faixa Aceitável: Esta faixa em torno do valor admissível (mais ou menos 20,0 %) compreenderá pontos ou segmentos que podem atingir a vida útil, porém necessitarão de acompanhamento.
- Faixa de Atenção: Nesta faixa os valores serão no mínimo 20,0 % maiores que o valor admissível, caracterizando segmentos que dificilmente atingirão a vida útil de projeto.

Os valores admissíveis de deflexão para controle de qualidade, deverá ser verificado junto a fiscalização da Prefeitura Municipal, e são de inteira responsabilidade da empresa executora, e será apresentado aos fiscais para posterior aprovação, liberando assim a camada subjacente.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Amo'.

13. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações preconizadas nas Especificações e Normas dos seguintes manuais:

- "Manual de Sinalização Rodoviária" - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER, edição 1999.
- Volume I "Sinalização Vertical de Regulamentação" - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 973/2022.
- Volume II "Sinalização Vertical de Advertência" - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2022.
- Volume III "Sinalização Vertical de Indicação" - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2022.
- Volume IV "Sinalização Horizontal" - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2022.

13.1 Sinalização vertical

Quanto à sinalização vertical, o projeto definiu as dimensões de placas e suas respectivas localizações garantindo uma maior fluidez, segurança e conforto ao tráfego.

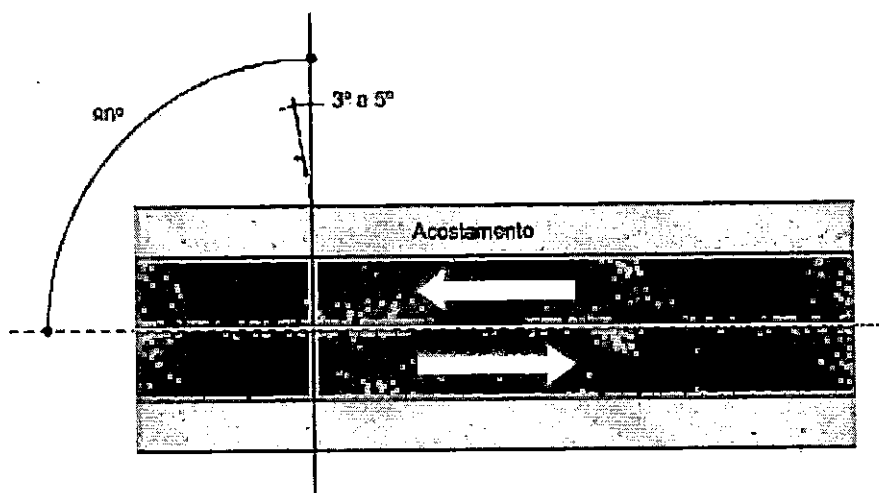
O projeto de sinalização que consta no presente volume, mostra os desenhos e detalhes dos dispositivos de sinalização.

A sinalização vertical está composta basicamente pelas placas de sinalização vertical, fixadas ao lado da pista, com o objetivo de informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições das vias (sinalização de regulamentação), alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza (sinalização de advertência), identificar as vias, os destinos e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos, as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário (sinalização de indicação).

Foram adotadas placas com superfícies refletorizadas, por apresentarem a vantagem de transmitir a mensagem à luz do dia, como também à noite, além de proporcionar melhor visibilidade à distância.

Ass

Os sinais devem estar corretamente posicionados dentro do campo visual do usuário, ter forma e cores padronizadas, símbolos e mensagens simples e claras, além de letras com tamanho e espaçamento adequados à velocidade de percurso, de modo a facilitar sua percepção, assegurando uma boa legibilidade e, por consequência, uma rápida compreensão de suas mensagens por parte dos usuários. Suas cores devem ser mantidas inalteradas tanto de dia quanto à noite, mediante iluminação ou refletorização. Como regra geral para todos os sinais posicionados lateralmente à via deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal, entre 3º e 5º (três e cinco graus), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a evitar reflexos provocados pela incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.



Adicionalmente, os sinais devem ser inclinados em relação à vertical, em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a assim melhorar também a refletividade. Analogamente, os sinais suspensos, devem ter os painéis posicionados de maneira a formar um ângulo com a vertical entre 3º e 5º (três e cinco graus).



Posicionamento de placas na vertical (Fonte: Manual de Sinalização do DNIT)

13.1.1 Matérias das Placas

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais que deveram ser utilizados para confecção das placas são o aço, e com películas refletivas tipo III.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

As tintas utilizadas São: esmalte sintético, fosca ou semi-fosca ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas São: plásticas retrorefletiva dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas.

O verso da placa deve ser na cor preta, fosca ou semi-fosca.

Os suportes **devem** ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços da ação do vento, garantindo sua correta posição.

Os suportes **devem** ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte **devem** ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os materiais que deveram ser utilizados para confecção dos suportes são o aço.

Os materiais das placas **devem** atender aos parâmetros estabelecidos pelas normas NBR-11904, NBR-16179, NBR-14891 e NBR-14644.

Deverão constar no verso das placas, na cor branca os seguintes dizeres: Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande/Contrato/20xx, mês e ano de fabricação e a identificação da contratada.

Para a garantia da qualidade, de todo material a ser fornecido deve ser submetido previamente a uma inspeção visual feita pelo fiscal da obra, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem algum defeito ou que estiverem com dimensões, formatos e mensagens em desacordo.



13.1.2 Placa de Identificação de Ruas

Serão colocadas placas de identificação do nome das ruas no início, nas vias paralelas e final do trecho a ser pavimentado, com as seguintes características:

Poste: Deve ser em tubo metálico de aço galvanizado à fogo e com dispositivo anti-giro, com diâmetro de 2,5", com comprimento total de 3,0 metros.

Deve ser fixado com 0,5m de profundidade diretamente ao solo, sendo que o passeio dará a firmeza necessária para não ocorrer a inclinação do poste.

Placas de nomenclatura: As placas de nomenclatura de vias públicas devem ter 0,50m de largura por 0,25m de altura e 1,25mm de espessura, devendo ser confeccionadas em aço carbono 1010/1020, galvanizadas e com vincos dispostos longitudinalmente a fim de evitar a flambagem.

Devem ser pintadas na cor azul e com informações em vinil adesivo branco.

Braçadeiras: As placas de nomenclatura devem ser fixadas ao poste por meio de braçadeiras fundidas em alumínio.

Acabamento superior: Na parte superior do poste deve haver uma peça para fechamento e acabamento do poste, podendo ser de aparência esférica ou plana, tendo a finalidade de evitar a entrada de água no poste.

13.1.3 Suporte de Perfil Metálico Galvanizado a Fogo D= 2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.

A implantação dos suportes e as respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de Projeto.

A colocação de suportes de placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela fiscalização e ter acompanhamento do departamento de trânsito municipal.

Devem ser atendidas as premissas constantes nas seguintes normas: NBR 14890(1), NBR 14962(2), NBR 8855(3), NBR 10062(4).

Os suportes de aço devem ser confeccionados com as seguintes características:

- Devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil em "I" ou "C" normais, unidos por meio de parafusos, conforme desenhos do anexo A;
- Aço carbono conforme norma ASTM-A-36(5) ou NBR 6650(6), Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;
- Tensão admissível: 1400 kg/cm²;
- Limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm²;
- Coeficiente de arrasto: 1,7;
- Resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;
- Os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307(7).

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo aproximadamente a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

A zincagem dos parafusos, porcas e arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 30 micra, correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323.

O fornecedor ou fabricante dos suportes de perfil metálico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. Os materiais empregados nos suportes devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

A sinalização deverá ser executada conforme as seguintes especificações:

- DNER-ES 340/97 - Sinalização vertical;

Ass

13.2 Sinalização Horizontal



A sinalização horizontal é composta pelas pinturas na superfície do pavimento, de faixas horizontais, zebrados, setas, bem como outros elementos que possam ser de utilidade para a segurança dos motoristas e usuários da via.

Foram considerados para o projeto em questão, os seguintes elementos para a sinalização horizontal, que deverão ser executados com tinta à base de resina acrílica:

13.2.1 Marcas longitudinais

Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada ao rolamento, a sua divisão em faixas, a divisão em fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, as reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem.

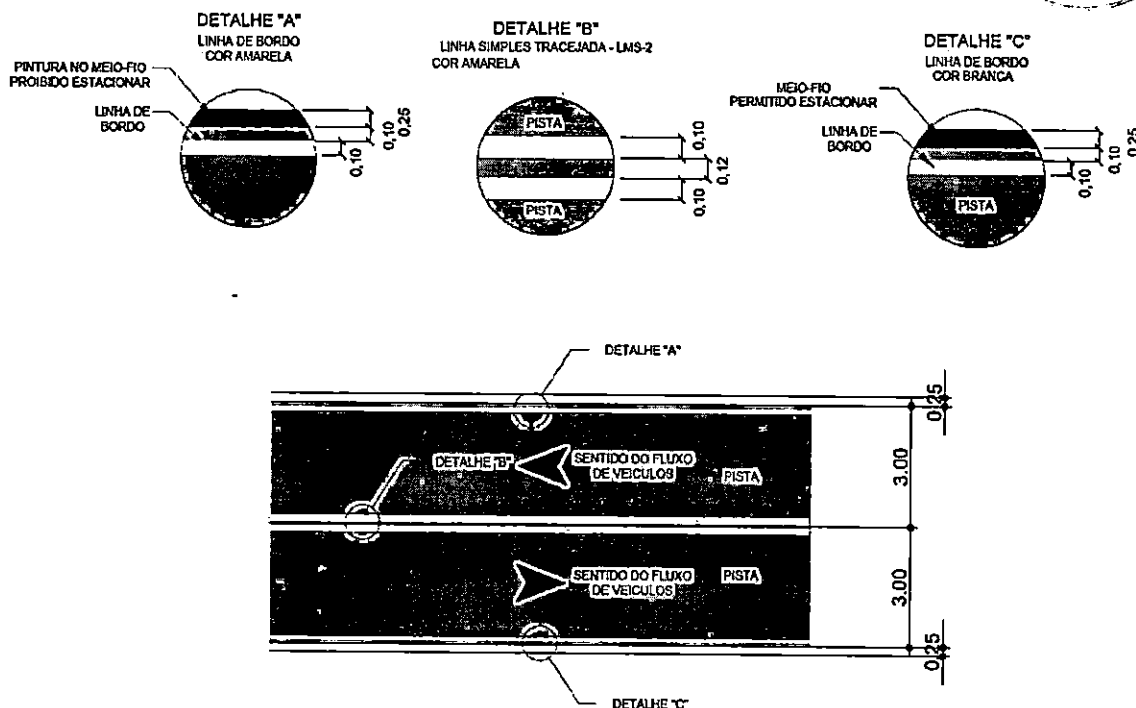
- Linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido (cor branca);
- Linhas de divisão de fluxos oposto (cor amarela)
- Linha de bordo (cor branca);
- Linha de continuidade.

O projeto de sinalização horizontal previu a implantação dos seguintes elementos para a sinalização da via:

- Faixa de Balizamento Simples Amarela – contínua e longitudinal a pista, com 0,10m de largura, a ser implantada no eixo da via.
- Faixa de Balizamento Simples branca – contínua e longitudinal a pista, com 0,10 m de largura e 0,10m de afastamento do meio-fio, a ser implantada nos bordos da via.
- Faixa de Retenção Branca – contínua transversal a pista, com 0,40m de largura, implantada nos cruzamentos onde a parada de veículos é obrigatória.
- As demarcações em pista serão realizadas com aplicação de resina acrílica a base de solvente aplicado por aspersão, através do processo de aspersão, durabilidade 3 anos.
- A refletorização das faixas será devida a uma aspersão de micro-esferas de vidro (processo "DROP-ON") espalhadas homogeneamente logo após a aplicação da

tinta, respeitando a seguinte proporção: mínimo de 200(duzentas) micro-esferas para cada m2 de tinta aplicada.

Detalhe Para Pista de 6,00 metros



13.3 Sinalização da obra

Será exigida da empreiteira executora a sinalização preventiva e de alerta, com intuito de prevenir acidentes aos usuários da via em obras.

Está sinalização deverá ser implantada, no início e ao longo da Rua ou Avenida em obra, identificando os pontos de riscos, com placas informativas de máquinas transitando no local, solicitando Atenção, desvios e ruas ou acessos fechados. Cerquites para isolar valas abertas, Cones e direcionadores de fluxo de veículos e pedestres, os custos deverão estar inclusos dentro do orçamento da empreiteira.

13.4 Memorial de Cálculo



QUADRO DE QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO AV. SÃO PAULO

FAIXA AMARELA			
FAIXA	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL m2
CONTINUA	1.026,36	0,10	102,64
SECCIONADA	33,33	0,10	1,10

FAIXA BRANCA			
FAIXA	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL m2
CONTINUA	433,27	0,10	43,33
SECCIONADA		0,10	0,00

FAIXA DE PEDESTRES			
	UMA FAIXA	QUANTIDADE	TOTAL m2
FAIXA 6,00 m	9,6	2,00	19,2
FAIXA 7,00 m	12,8	1,00	12,8
TOTAL			32

ESCRITA PARE			
COR	UMA ESCRITA	QUANTIDADE	TOTAL m2
BRANCA	1,77	2	3,54

PLACAS					
	CIRCULAR A=0,20m2	OCTOGNO A=0,31m2	LOSANGO A=0,25m2	LOSANGOIN DICATIVA A=0,375m2	DENOMINAÇÃO A=0,125m2
QUANTIDADE	11	3	2	0	4
TOTAL m2	2,2	0,93	0,5	0	0,5

14. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

As obras complementares podem ser definidas como estruturas executadas ao longo da via de forma a proteger a faixa que fica entre o alinhamento predial até o meio-fio e a definir a circulação de pessoas e ciclistas e a definir a entrada de veículos nos diversos imóveis localizados ao longo da via.

14.1 Passeio

O desenvolvimento do projeto de obras complementares fica definido como a definição da faixa de calçada, faixa de grama, acesso aos imóveis, rampa para pessoas com deficiência e ainda qualquer outro dispositivo que garanta a perfeita locomoção dos pedestres de forma segura ao longo da via, tais como muro de arrimos pontes/passarelas entre outros.

Em conjunto com a equipe técnica da Prefeitura Municipal, ficou definido que o acabamento da calçada será em concreto usinado Fck 20 Mpa. Calçada com 1,75 de largura a partir das costas do meio-fio, quando diferente prevalece a largura especificada em planta do projeto. O acabamento entre a calçada e o alinhamento predial terá uma faixa de grama seriam aplicadas em placas até o alinhamento predial, nos casos que forem necessários. A execução da fincadinha ocorrerá do lado da calçada para travamento da mesma e servirá como linha para os portadores de necessidades especiais e deverá ficar com 5,0 centímetros mais alto que o pavimento. As rampas para pessoas com deficiência serão feitas em concreto moldado en loco, entretanto, as peças do piso tátil alerta para as rampas, deverão ser em concreto pré-moldado.

14.2 Regularização.

A regularização consiste basicamente no nivelamento do solo a partir do meio fio até o alinhamento predial, deverá ser executada mecanicamente e/ou manualmente. Esse serviço inclui todos os cortes e aterros que se façam necessários e serão medidos por metro quadrado. Nos aterros o material será oriundo das escavações da pista de rolamento.

Na área que serão executados os serviços de revestimento em Concreto (passeio pra pedestres) a regularização deverá estar na cota 15,00cm abaixo (10,00cm de base + 5,00cm de concreto), já na área de revestimento em Concreto (acesso p/ veículos) esta regularização acabada deverá estar na cota 18,00cm abaixo (10,00cm de base + 8,00cm de concreto). Nas demais áreas na cota 3,00cm abaixo.

A compactação deverá ser executada com rolo compressor, o controle pela fiscalização será visual.



14.3 Calçada em Concreto Fck 20 Mpa.

Para definição da calçada deveremos adotar alguns critérios técnicos para a sua perfeita execução, a calçada está dimensionada para o trânsito de pedestres e alguns casos reforçada para o trânsito de carros e utilitários, no caso de entrada dos imóveis. No projeto em questão foi adotado a resistência característica à tração na flexão do concreto em **20 Mpa**.

No caso dos pedestres a calçada depois da regularização e compactação do subleito deverá receber a camada de base em brita graduada compactada com espessura de 10 centímetros final e posterior lona plástica preta $e=200$ micras aplicada sobre a brita graduada e como acabamento concreto usinado Fck 20Mpa com 5,0 centímetros, executando seu derramamento com posterior desempenamento e secagem.

No caso da entrada de imóveis e comércio, o acesso dos veículos receberá uma base em brita graduada compactado com 10 cm de espessura final, e posterior lona plástica preta $e=200$ micra aplicada sobre a brita graduada, também será aplicado uma tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-138 diâmetro do fio 4,2 mm com #10,0 centímetros, aplicada sobre a lona e como acabamento concreto usinado Fck 20Mpa com 8,0 centímetros, executando seu derramamento com posterior desempenamento e secagem.

Nas entradas serão assentadas placas de piso tátil direcional medindo 40x40x2,5 cm, no decorrer de todas elas até o encontro da fincadinha, sobre o piso de concreto, e recomendado para o assentamento argamassa de cimento e areia, traço 1:3 - preparo mecânico com betoneira.

14.4 Acessibilidades.

As rampas deverão ser construídas conforme norma recomendada a ABNT - NBR 9050/2020. Item Especificações Técnicas / Circulação Externa.

O detalhamento construtivo para a execução das rampas, encontram-se em prancha dos projetos de obras complementares, já as localizações das mesmas encontram-se em planta.



14.5 Paisagismo

Após o preparo da superfície, as gramas em leiva serão plantadas em locais definidos em projeto, em placas contendo gramíneas e leguminosas, transplantadas de viveiro ou outro local de extração, para o local de implantação, provendo a cobertura imediata do solo, sobre camada de terra vegetal adubada e preparada previamente, com espessura de 10 cm, acompanhando sempre a inclinação do terreno natural.

A grama deverá ser da espécie esmeralda em placas de grama devem ter o formato retangular (0,40 m x 0,20 m) ou quadrado (em média 0,40 m x 0,40 m) e 6 cm de espessura, não devendo conter sementes ou material vegetativo de ervas daninhas e tendo sido retiradas no máximo há 2 (dois) dias, em condições adequadas de conservação e transporte.

Recomenda-se que as leivas extraídas sejam imediatamente transplantadas, preferencialmente em dias úmidos. Em caso de seca prolongada, recomenda-se a realização de irrigação preliminar abundante por aspersão sobre a superfície das leivas com até 12 horas de antecedência da retirada das placas.

14.6 Arborização

Para o plantio das arvores deverá ser solicitado a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, na hora da execução dos mesmos.

Projeto de lei de arborização – protocolo Nº 9428/2016.

14.7 Meios-fios

Foi prevista a utilização de Meio-Fio tipo 02 com Sarjeta em Concreto pré-moldado em todos os trechos de pavimentação em CBUQ e serão os dispositivos de condução dos fluxos superficiais até as caixas de captação. Também estão meio-fio tipo 07 nas entradas de veículos para as residências e comércios locais, ao final do trecho pavimentado e com continuação da via sem pavimentação será adotado o meio fio tipo 03 que deverá ficar nivelado com o revestimento final para acabamento da pista.

hmo

14.8 Memorial de Cálculo



MEMORIAL DE CÁLCULO - PASSEIOS

Local: AV.SÃO PAULO

Município: FAZENDA RIO
GRANDE

1	Áreas do Passeio	
1.1	Área da Calçada em Concreto Fck 20Mpa Esp. 5,0 cm	488,40 m ²
1.2	Área da Calçada em Concreto Fck 20Mpa Esp. 8,0 cm	195,25 m ²
1.3	Área de Rampa - modelo 06 L=1,20	7,08 m ²
1.4	Área de meia Rampa - modelo 06 L=1,20	4,44 m ²
1.5	Área de Rampa - modelo 06 L=1,00	3,70 m ²
1.6	Área de Fincadinha	38,36 m ²
1.7	Área a ser regularizada (1.1+1.2+3.3+4.1)	2.219,64 m ²
2	Meio fio /Fincadinha/Corte Com Serra	
2.1	Extensão Total (m)	999,24 m
2.2	Meio Fio - Tipo 7 (m)	65,60 m
2.3	Meio Fio - Tipo 2 (m) (2.1 - 2.2)	933,64 m
2.4	Meio Fio - Tipo 3 (m)	19,00 m
2.5	Fincadinha de Concreto (m)	426,21 m
2.5	Corte de pavimento concreto com serra diamantada (m)	308,94 m
3	Rampas	
3.1	Quantidade de Rampas M06 L=1,20	4,00 unid
3.2	Quantidade de Meia Rampas M06 L=1,20	1,00 unid
3.3	Quantidade de Meia Rampas M06 L=1,00	1,00 unid
3.4	Área Total de Rampas (1.3 x 3.1)+(1.4x3.2)	36,46 m ²
4	Paisagismo	
4.1	Área de Grama	1.461,17 m ²
4.4	Árvore a Ser Plantada (Extremosa/Quaresmeira)	23,00 ud
5	Calçada em Concreto Fck 20 Mpa.	
5.1	Espessura da Base Calçada	0,10 m
5.2	Espessura da Revestimento Calçada	0,05 m
5.3	Espessura da Revestimento Entrada Moradores	0,08 m
5.4	Lona Plástica Preta e=150 micra (1.1+1.2)	683,65 m ²
5.5	Tela Nervurada Q138 - AÇO 4.2mm #10X10cm (1.2)	195,25 m ²
5.6	Cura química de placa de concreto na cor branca (1.1+1.2)	683,65 m ²
5.7	Lajota Tátil de Alerta ou Direcional 40X40 X 2,5 cm	21,78 m ²
5.8	Base em Brita Graduada 1.1+1.2 x5.1	68,37 m ³
5.9	Revestimento Concreto Usinado Fck 20Mpa (1.1x5.2)+(1.2x5.3)	40,04 m ³

15. PROJETO DE MURO DE FECHAMENTO

O presente memorial descritivo contempla as premissas de cálculo e execução da estrutura em concreto, para a execução do muro de fechamento do projeto de pavimentação da avenida São Paulo em Fazenda Rio Grande.

Na análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais foram utilizadas as prescrições indicadas pelas seguintes normas:

- NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimentos;
- NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos;
- NBR 6112:2010 - Projeto e Execução de Fundações.

15.1 MATERIAIS

Propriedades do concreto

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	fct (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)	Coefficiente de dilatação térmica (°C)
250	241500	26	5.00	0.00001

Propriedades do aço

Categoria	Massa específica (kgf/m ³)	Módulo de elasticidade (kgf/cm ²)	fyk (kgf/cm ²)
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

Ass



16. QUADRO DE QUANTIDADES E PREÇO

Para definição dos preços apresentados na sequência utilizamos distância de transporte para os itens que assim eram exigidos na composição de custos. As distâncias de transporte levam em consideração, como ponto de chegada, o centro geométrico da Avenida São Paulo, objetivando a melhoria dos cálculos e também uma correta distribuição dos materiais. Segue o memorial das distâncias de transporte, com utilização do programa google maps.

Para o cálculo da distância de transporte dos itens abaixo, foi utilizado a pedreira com usinas de C.B.U.Q. que fica em torno do Município de Fazenda Rio Grande.

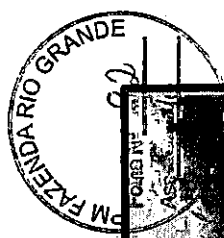
16.1 Em anexo: BDI, Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro, Composições e Distância Média de Transporte (DMT)

17. CARACTERIZAÇÃO FOTOGRÁFICA



17.1 Fotos março 2023





Amo

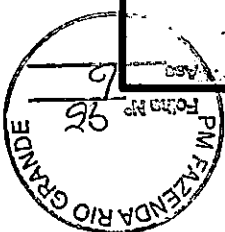


WMO



PM FAZENDA RIO GRANDE
 Folha nº 94
 Assa 10

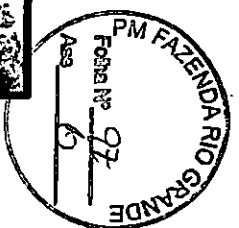
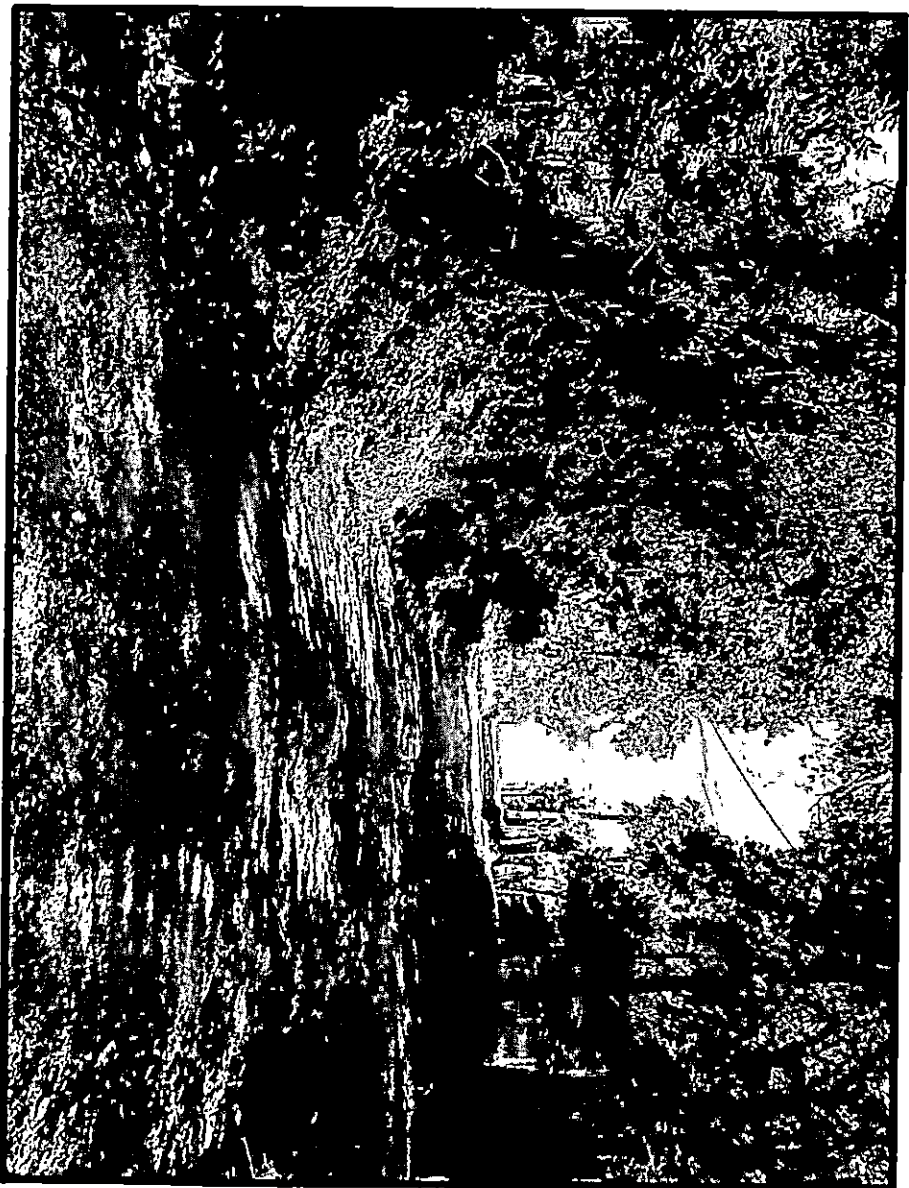
0m



PM FAZENDA RIO GRANDE
Folha Nº 96
72



73





hmo

18. ART DE PROJETO/ORÇAMENTO

18.1 Em anexo



Ass

19. PROJETOS

19.1 Projeto de levantamento Topográfico

19.2 Projeto Geométrico

19.3 Projeto de Terraplenagem

19.4 Projeto de Drenagem

19.5 Projeto de Detalhe de Drenagem

19.6 Projeto de Pavimentação

19.7 Projeto de obras Complementares

19.8 Projeto de Sinalização

19.9 Projeto de Interferência



hmo



20. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O plano de execução das obras consiste na elucidação de todas as fases executivas do empreendimento no que tange:

- Serviços Preliminares;
- Terraplenagem;
- Drenagem Pluvial;
- Pavimentação;
- Paisagismo/Urbanismo;
- Sinalização Viária.

Tais serviços são alvos de detalhamento no referido projeto, estando dispostos, quanto a sua execução, em conformidade com o cronograma sequencialmente apresentado.

20.1 Serviços Preliminares

Nesta fase da obra deverá ser instalada a placa de obra, com dimensões de 3,00x1,50m, a placa deverá ser do tipo metálica, modelo a ser fornecido pela secretaria municipal de obras públicas, e será instalada em local definido pela fiscalização da obra.

Todos os materiais removidos no passeio serão destinados para área de bota-fora em local definido pela fiscalização da obra.

O remanejamento dos postes e com posterior recolocação, também será feita nesta etapa, os postes que se localizam dentro da pista e/ou contidos no passeio interferindo na acessibilidade deverão ser remanejados conforme mostra o projeto geométrico e interferência, fica a cargo da empreiteira responsável pela execução da obra juntamente com o departamento de iluminação da Prefeitura Municipal solicitar e perfeita execução da relocação, assim como todos os trâmites junto com a Copel.

Tal relocação visa assegurar que todos os postes permaneçam na área destinada a faixa de serviço, assegurando as larguras de passeio em todo trecho.

Fase onde será removido as cercas previstas em projeto com posterior a relocação da mesma, no mesmo alinhamento previsto a remoção de cerca será implantada mais um trecho até o alinhamento predial, se faz necessário para evitar uso da área de domínio público.



20.2 Terraplenagem

Consiste na execução do corte e do aterro compactado para o perfeito encaixe da seção de pavimentação na via existente. Os volumes removidos e que apresentaram características de resistência e expansão e umidade natural compatíveis para a utilização nos corpos de aterro foram utilizados para este fim, sendo destinado para bota fora apenas os materiais com características de material inservível inclusive para corpo de aterro.

20.3 Drenagem Pluvial

Execução de dispositivos para direcionar o fluxo das águas precipitadas para regiões de deságue, composto de bocas de lobo com abertura na guia, caixas coletoras de sarjeta, caixa de ligação, poço de visita, tubulação de concreto, dissipador de energia e ala para BSTC.

Os serviços de obras de arte correntes deverão ser iniciados pela implantação dos dispositivos de drenagens profundas (galerias, caixas, poços de visita e demais) em etapa prévia e em conjunto com o serviço de terraplenagem. A implantação dos dispositivos de drenagem superficial deve ser executada em etapa prévia ou em conjunto com a etapa de pavimentação.

Recomendações gerais:

Primeiramente deve-se verificar as condições das redes existentes que estão sendo conectadas as projetadas principalmente para as obras que desaguardam.

Todas as travessias devem ser locadas previamente pela topografia conforme a localização, esconsidade e demais características geométricas dos elementos projetados indicados projeto executivo.

A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.

A construção de bueiros e galerias, caixas coletoras, bocas de bueiro e demais elementos das redes de drenagem de águas pluviais deverão ser executadas prioritariamente da cota mais baixa em sentido a cota superior;

Devem ser programadas preliminarmente, de maneira a não retardar o andamento normal dos demais serviços subsequentes;

A construção destes dispositivos de drenagem deverá obedecer às cotas previsto em projeto, especialmente no que tange ao posicionamento, comprimento e cotas respectivas.



20.4 Pavimentação

Etapas da obra onde são executadas as camadas de pavimentação, sendo: regularização, substituição do subleito em saibro compactado, reforço de subleito em Brita 4A, camada de sub-base em (brita 4A) compactado, camada de base (brita graduada simples) compactado, coberta por uma imprimação EAI, para fazer a proteção e impermeabilização desta camada granular, logo após a imprimação será a vez da camada de pintura de ligação, e por fim o pavimento receberá uma camada de CBUQ – Faixa “C” com uma espessura de 5,00 centímetro compactado.

É recomendado o emprego de cimento asfáltico de petróleo do tipo **CAP-50/70**, atendendo ao Regulamento Técnico ANP 03/2005.

20.5 Obras Complementares

Consiste na colocação de meio-fio com sarjeta, conforme mostrado em projeto. Nas entradas de veículo deverá ser colocado o meio-fio tipo 07, no restante o meio-fio será normal tipo 02. Algumas ruas que terminam sem conexão com outra com pavimento, está prevista a utilização de meio-fio reto tipo 03, para acabamento da pista, que deverá ficar no mesmo nível do pavimento a ser executando.

Execução da calçada em concreto, delimitada pelo meio-fio no lado da pista e fincadinha de concreto na área destinadas aos passeios.

Em toda a extensão da via, as entradas dos moradores, comercial e industrias será executada até o alinhamento predial na largura de sua entrada, as entradas serão executadas em concreto.

As rampas para deficientes serão em concreto armado, com contorno em piso tátil alerta conforme demonstrado no detalhe MODELO "02 ou 06" na prancha do projeto de obras complementares, para a perfeita execução nas ruas.

Aonde houver espaço entre a fincadinha e o alinhamento predial o acabamento será em grama em placas, para o plantio da grama será necessário descompactar o terreno no mínimo 5,00 centímetro, após o plantio em cima da grama ocorrerá espalhamento de uma camada de terra com espessura de 2,0 centímetro, deverá ser rastelada e removido o excesso e os torrões, e molhada.

20.6 Sinalização Viária

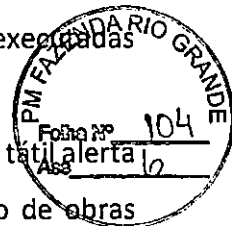
Os serviços de sinalização estão previstos para os últimos meses da obra, com a utilização de uma equipe para a execução da sinalização horizontal. Porém, durante toda a obra, deverão ser tomadas ações de sinalização para que não haja tráfego de veículos de usuários por locais / trechos não liberados para o tráfego final. O tráfego deverá ser liberado com a conclusão das obras e a sinalização adequada garantindo a segurança do usuário.

O projeto de sinalização é dividido em dois subsistemas o primeiro compreende o projeto de sinalização horizontal, composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito. O segundo compreende o projeto de sinalização vertical que contém indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os tipos de placas.

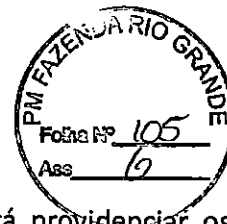
20.7 Observações Gerais

Em caso de conflitos ou divergências entre informações dos diversos projetos, o projeto Geométrico é que deve ser seguido e observado primeiro, antes de verificar os outros, entretanto a fiscalização deverá ser consultada sobre estes conflitos.

No caso de conflitos de quantitativos, entre projetos e planilhas, deverá ser respeitado o quantitativo dos projetos, verificando sempre se o mesmo se apresenta com a última revisão.



Ass.



21. ESQUEMA OPERACIONAL

Por ocasião da execução da obra a empresa construtora deverá providenciar os devidos caminhos de serviços e desvios para permitir acesso para os usuários normais e moradores confinantes.

Nas áreas urbanas, onde não for possível o desvio do tráfego por outra rua, recomenda-se para atender ao exposto acima, o ataque as frentes de serviços em panos correspondentes a meia-pista, o que permitirá o fluxo do tráfego local.

Todos os custos decorrentes da implantação de variantes, acessos ou caminhos de serviços, não serão objeto de medição em separado. Tais ônus deverão estar diluídos nos custos dos serviços constantes da planilha de quantitativos de serviços.

A obra apresenta um cronograma executivo como apresentado, pelo seu porte e os volumes levantados, oferece plenas condições de diminuição do prazo executivo proposto, minimizando também as interferências com a rua existente no que diz respeito aos usuários desta.

21.1 Sinalização de Obras

A sinalização de obras na pista deverá:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras em andamento e a situação da pista;
- Regular a velocidade e outras condições para a circulação segura nas proximidades das obras;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra de modo a evitar movimentos conflitantes, reduzir o risco de acidentes e minimizar o quanto possível os congestionamentos;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.

21.2 Relação de Equipamentos



A mobilização dos equipamentos poderá ser feita de acordo com o cronograma detalhado, para as diversas frentes de serviços. Todo equipamento será inspecionado pela fiscalização antes do início do serviço, e quando solicitado deverá ser substituído no prazo de 48 horas. Segue abaixo relação mínima de equipamentos:

Moto niveladora 140 HP
Carregadeira frontal de pneus 170 HP
Rolo pé-de-carneiro autopropelido VAP-55 8,3 HP
Rolo vibratório liso autopropelido 11 t
Rolo tandem liso 6-8 t
Rolo pneus autopropelido 20 t
Rolo Compactador Tandem 1,6 - 2,5 Ton (Ciclovía)
Retroescavadeira 62 HP
Escavadeira Hidráulica
Caminhão tanque 10.000 l
Caminhão espargidor de asfalto 6.000 l
Caminhão basculante 10,0 m ³
Usina solos brita graduada 350 t/h
Usina de asfalto gravimétrica 60/80 t/h
Vibro acabadora esteiras 98 t/h
Vassoura Autopropelida (tipo Bobcat)

A quantidade necessária de cada equipamento para a perfeita execução de serviço será de responsabilidade da empresa construtora, de maneira que a mesma atenda o cronograma previsto para a obra.

As camadas de pavimentação em BGS e CBUQ, passarão por verificação através de ensaios Físicos e Mecânicos, de acordo com as especificações dos órgãos regularizadores (DNIT, DER). Daí a importância de a utilização de misturas pétreas e/ou asfálticas serem fabricadas, em usinas de solos e gravimétricas, para garantia da qualidade dos insumos.

21.3 Relação de Profissionais



Sob responsabilidade da **CONTRATADA**, está a disponibilização de toda mão de obra necessária a execução dos serviços, porém são profissionais que compõem a equipe mínima responsável pelo acompanhamento e bom andamento da realização dos serviços em campo:

- Engenheiro Responsável Técnico;
- Engenheiro Preposto;
- Mestre de obras.

Face particularidades relacionadas a produtividade das equipes o dimensionamento, tanto destas equipes bem como dos equipamentos necessários ao atendimento do cronograma visando a implantação da obra dentro do prazo, fica sob responsabilidade da empresa **CONTRATADA**.

22. ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

As especificações listadas encontram-se no Manual de Especificações de Serviços Rodoviários do DER/PR e DNIT. Os particulares à esta obra foram descritos na sequência.

22.1 SERVIÇOS DE PRELIMINARES

- DER-ES-TE-01-23 - Serviços preliminares;
- DER-ES-PA-27/23 – Demolição de Pavimento;
- DER-ES-OC-11-23 Cercas (remoção e relocação)

22.2 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

- DER-ES-PA-01-23 - Regularização do Subleito;
- DER-ES-TE-02-23 - Cortes;
- DER-ES-TE-03-23 - Empréstimos;
- DER-ES-TE-04-23 - Remoção de solos moles;
- DER-ES-TE-06-23 – Aterros.
- DER-ES-TE-08-23 – Caminhos de Serviços.

22.3 SERVIÇOS DE DRENAGEM

- DER-ES-DR-11-23 – Demolição de Dispositivos de Concreto;
- DER-ES-DR-01-23 - Sarjetas e Valetas;
- DER-ES-DR-05-23 – Caixas de Captação e Caixas Coletoras para os Tubos;
- DER-ES-DR-04-23 – Dissipadores de Energia;
- DER-ES-DR-09-23 - Bueiros Tubulares de Concreto;
- DER-ES-DR-12-23 - Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana;
- DER-ES-DR-08-23 – Estrutura de Concreto Armado;
- DER-ES-DR-06-23 – Escoramentos de Vala.

22.4 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

- PMC-ES 021/99 – Sub-base (Brita 4A);
- DER-ES-PA-07-23 - Camadas Estabilizadas Granulometricamente (Sub-base);
- DER-ES-PA-03-23 – Macadame seco britado preenchido c/brita graduada (Sub-base);
- DER-ES-PA-05-23 - Brita Graduada.

Ass

DER-ES-PA-17-23 - Pinturas Asfálticas (EAI e RR 1C);

DER-ES-PA-21-23 - Concreto Asfáltico Usinado à Quente.



22.5 SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES

DER-ES-OC-13-23 - Meios-Fios;

PMC – ES 069/99 (*) – Corte no Passeio

PMC – ES 073/99 (*) – Aterro no Passeio

PMC – ES 075/99 (*) – Regularização de Passeio

PMC – ES 077/99 (*) – Compactação do Passeio

DER-ES-PA-07-23 - Camadas Estabilizadas Granulometricamente (Sub-base);

DER-ES-PA-05-23 - Brita Graduada.

DER-ES-OC-15-23 – Proteção Vegetal (Grama);

PMC-ES 089/99 (*) – Plantio de Árvores;

DER-ES-OA-02-23 Concretos e Argamassas

DER-ES-OA-03-23 Armaduras para Concreto Armado

DER-ES-OA-05-23 Fôrmas

(*) Especificação da Prefeitura Municipal de Curitiba

22.6 SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VIARIA

DER-ES-SV-03-23 Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica à Base de Solvente, Retrorrefletiva

DER-ES-SV-09-23 – Fornecimento e Implantação de Placas Laterais para Sinalização Vertical;

DER-ES-SV-16-23 Ondulações Transversais e Sonorizadores

22.7 SERVIÇOS NÃO RELACIONADOS

22.7.1 RAMPA PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE)

As rampas de deficiente físico definidas em projeto serão em concreto armado com fck 25 MPa, com malha de espaçamento de 30cm em aço para construção de bitola 4.2mm, desempenado a régua, junta de isopor ou madeira. As rampas de deficiente físico deverão ser executadas após a execução da rede de galerias pluviais. Todas as rampas deverão ser executadas mediante o seguinte procedimento:



- Regularização e compactação do leito existente;
- Execução de lastro de brita apiloado manualmente, espessura 3 cm;
- Lançamento de malha #30cm de bitola 4.2mm;
- Lançamento do lastro de concreto 25MPa, contendo aditivo hidrófugo, espessura de 6 cm;
- Execução de acabamento, colocando as peças de piso tátil, respeitando o detalhamento de projeto.

22.7.2 FINCADINHA DE CONCRETO PRE-MOLDADO/LINHA GUIA

Para o perfeito travamento das calçadas, deverá ser colocada nas bordas fincadinha de concreto pré-moldado, com rejunte de argamassa de cimento e areia na proporção 1:3. A fincadinha deverá garantir a perfeita interligação entre a calçada e a área de grama, bem como deverá estar no mesmo nível da calçada para garantir o perfeito escoamento das águas pluviais.

MATERIAIS

As fincadinha utilizadas para este acabamento deverão ser do mesmo concreto, e que atendam as normas técnicas pertinentes e as resistências necessárias para a perfeita utilização a que se destina a obra.

Não será tolerado o assentamento das peças rachadas, emendadas ou com retoques visíveis de massa, capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou ainda com qualquer outro tipo de defeito.

22.7.3 CALÇADA EM CONCRETO Fck 20Mpa.

Estabelecer as formas, dimensões, especificações e recomendações técnicas para execução de passeios públicos, envolvendo os seguintes aspectos, Passeio de concreto Fck 20 Mpa, com os rebaixos permitidos para rampas de garagem e com a concordância das calçadas nas interseções de vias públicas.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA

As normas para a execução de rebaixos e para concordâncias, serão aplicadas a todas as vias públicas, conforme indicação do projeto.

O concreto deverá ser do tipo $F_{ck} = 20,0$ MPa vibrado, sarrafeado e desempenado;

JUNTAS

O passeio de concreto terá juntas secas espaçadas de 2,00m, no caso das calçadas em geral, no caso das entradas de moradores, será em concreto armado com junta a cada 3,20m, a profundidade do corte será de um terço a espessura do concreto, feito antes do endurecimento do concreto, utilizando-se ferramentas específicas para este fim.

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Será realizada a limpeza da área onde o passeio será executado, visando a retirada de detritos, entulhos, restos de massa e qualquer outro material indesejável. O terreno será devidamente nivelado, regularizado e compactado.

Para a perfeita execução do alinhamento da calçada, deverá ser usada formas de madeira adequadas e perfeitamente alinhadas com o meio fio, garantindo assim as dimensões de projeto e evitando sinuosidades ao longo da calçada.

O concreto $F_{ck}=20$ Mpa será lançado, após estes procedimentos, com espessura final de 8,0 cm nas entradas de moradores e comércio e com espessura final de 5 cm no restante da calçada (passeio), conforme demonstrado em projeto. O concreto será devidamente adensado.

O acabamento será até que se obtenha uma superfície acabamento adequado. O corte das juntas de dilatação será executado com serra mecânica, provida de disco diamantado, com distância máxima de 2,00 m no caso das calçadas e de 3,20m (largura padrão dos acessos de veículos) no caso da entrada dos moradores, conforme demonstrado em projeto. A profundidade do corte será de um terço da espessura final do concreto.

Será efetuada a cura do passeio, submetendo-o a aspersão contínua de água, nas 3 horas subsequentes à concretagem e durante os 14 dias seguintes.



22.7.4 MURO DE FECHAMENTO

Será construído para a perfeita execução da pavimentação em questão um muro de fechamento próximo à estaca 20, com localização, características e dimensões conforme projeto.

MATERIAIS

Todos os materiais utilizados deverão atender às especificações correspondentes adotadas pela fiscalização, a saber:

- Cimento: “recebimento e aceitação de cimento Portland comum e Portland de alto forno”.
- Agregado miúdo: “agregado miúdo para argamassa”.
- Água: “água para argamassa”.
- Blocos de Concreto de 1a qualidade, aprovado pela ABCP e com coloração uniforme, do tipo estrutural com dimensões aproximadas de 19x19x39cm”.

EXECUÇÃO

Quanto ao concreto para a sua perfeita execução, e para que possa atender aos requisitos estruturais necessários, alguns itens devem ser observados:

Dosagem de concreto:

- a) O concreto deverá ser dosado racionalmente, de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, levando-se em consideração a norma brasileira NBR 6118.
- b) A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de provas de concreto simples aos 28 dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos da norma brasileira NBR 5739, em número nunca inferior a dois corpos de prova para cada 30m³ de concreto lançado, ou sempre que houver alterações nos materiais ou no traço. O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo seu emprego em fração de saco.
- c) As caixas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdos e graúdos. O fator água-cimento deverá ser rigorosamente observado com a correção da umidade do agregado.



Amassamento do concreto

- a) O amassamento deverá ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.
- b) Lançamento do concreto
 - O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem.
 - O concreto deverá ser lançado logo após o fim do amassamento. Entre este e início do lançamento será tolerado intervalo máximo de 30 minutos.
 - O adensamento deverá ser efetuado durante e imediatamente após o lançamento do concreto, por vibrador adequado.
 - O adensamento deverá ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente as armaduras e atinja todos os pontos das formas.
 - Deverão ser tomadas precauções para que não se alterem as posições das armaduras durante os serviços de concretagem, nem se formem vazios.
- c) Juntas de concretagem: quando o lançamento de concreto for interrompido e, assim, formar-se uma junta de concretagem, devem ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho.
- d) Cura
 - Durante o prazo mínimo de sete dias, deverão as superfícies expostas ser conservadas permanentemente úmidas.
 - No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas com a simples utilização da sacaria existente, ou outro processo adequado.
- e) Formas

Na execução das formas deverá observar-se:

 - A reprodução fiel dos desenhos;
 - A adoção de contra flecha, quando necessária;
 - O nivelamento das vigas e cintas;
 - O contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto;
 - Os furos para passagem das tubulações, caso haja necessidade;
 - A vedação das formas;
 - A limpeza das formas.

Ass



23. CONTROLE TECNOLÓGICO

Compete à empresa executante a realização de teste de ensaios em quantidade especificada, que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização de serviços de boa qualidade e em conformidade com as especificações DER/PR, citadas anteriormente.

As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se as quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério da Prefeitura Fazenda Rio Grande ou da empresa executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

Os ensaios e as quantidades necessárias constam nas normas já mencionadas do DER/PR, que compõem o presente memorial.

O procedimento de ensaio para a determinação das deflexões em pavimentos será feito através da utilização de Viga Benkelman, baseado no método ME-024/94, do DNER.

O ensaio com a Viga Benkelman deverá ser aplicado em todas as camadas executadas da estrutura de pavimento.

Na aplicação deste método e necessário consultar:

- DNER-PRO 175/94 – Aferição de Viga Benkelman.

Os custos relativos a tais procedimentos deveram estar incluídos nos custos dos serviços a serem executados pela empresa construtora.

Todos os resultados dos ensaios exigidos deverão ser apresentados com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável pelos mesmos. Os relatórios deverão ser entregues em cada etapa que seja exigida e deverá compor o relatório da Fiscalização da Prefeitura Municipal.



24. CANTEIRO DE OBRAS

A empresa Executante da obra será responsável por fornecimento e montagem, no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços, inclusive a eventual instalação de depósitos, bem como a construção de alojamentos, escritórios e outras instalações necessárias ao trabalho.

Não haverá qualquer pagamento em separado para o canteiro de obras. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviço, constantes no Quadro de Quantidades.

Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a serem necessários para pedreiras, jazidas ou outras finalidades, que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo incluído nos preços propostos para os vários itens de serviços.



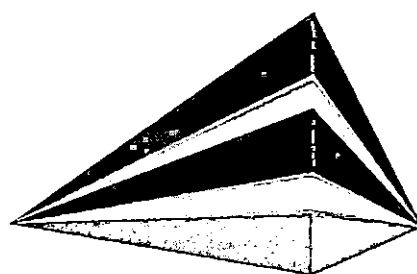
ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO

AVENIDA SÃO PAULO



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO



BDI ESTIMATIVO - SEM DESONERAÇÃO CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS.		
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC(*)	4,30
RISCOS	R(*)	0,75
SEGUROS E GARANTIAS	SG(*)	0,65
DESPESAS FINANCEIRAS	DF(*)	1,15
LUCRO	L(*)	7,90
TRIBUTOS (T)	ISS	0,80
	PIS	0,65
	COFINS	3,65
	CPRB	-
SUB-TOTAL		5,10
BDI	%	21,56
BDI REDUZIDO - LIGANTES BETUMINOSOS	%	11,56
$BDI = (((((1+(AC+AL+R+SG))/100) \times (1+DF/100) \times (1+L/100)) / (1-T/100)) - 1) \times 100)$		
(*) PERCENTUAIS MÉDIOS - EM CONFORMIDADE COM O ACÓRDÃO 2622/13-P TCU		
(**) % DA BASE DE CÁLCULO DO(S) MUNICÍPIO(S) ABRANGIDO(S) PELA OBRA		

ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:43:35 -03'00'

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

RESUMO



MUNICIPIO:	FAZENDA RIO GRANDE / PR	DATA APRESENTAÇÃO:	11/12/2023
PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO	BDI:	21,56% 11,56%
TABELA DE REF.:	DER PR (FEV/2023) SINAPI (SET/2023) PM CURITBA (ABR/2023)	Enc. Sociais:	SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
1.		SERVIÇOS PRELIMINARES			R\$	46.259,42
2.		TERRAPLENAGEM			R\$	73.517,54
3.		DRENAGEM			R\$	473.562,46
4.		PAVIMENTAÇÃO			R\$	551.303,04
5.		SERVIÇOS COMPLEMENTARES (CALÇADA)			R\$	216.918,29
6.		SINALIZAÇÃO VIARIA			R\$	20.028,48
7.		ENSAIOS TECNOLÓGICOS			R\$	12.361,58
TOTAL DA OBRA						R\$ 1.393.950,81

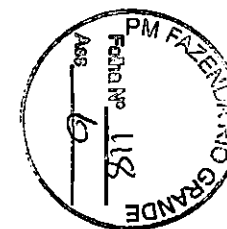
Orçado por:

Adailton Rogério de Oliveira

Engenheiro Civil CREA PR 68.917/D

ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:43:49 -03'00'





PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO		
TABELA DE REF.:	DER PR (FEV/2023) SINAPI (SET/2023) PM CURITIBA (ABR/2023)	DATA APRESENTAÇÃO:	11/12/2023
ENCARGOS SOCIAIS:	SEM DESONERAÇÃO	BDI: I	21,56% 11,56%

ITEM	TABELA	CÓDIGO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO EXECUÇÃO C/ BDI	TOTAL EMPRESA (R\$)
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 46.259,42
1.1	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps (3,00 x 1,50m)	m2	4,50	384,10	1.728,45
1.2	DER PR	512050	Demolição mecânica de pavimento	m3	4,18	66,53	278,10
1.4	DER PR	606500	Demolição de alvenaria	m3	2,93	237,40	695,58
1.5	PM CURITIBA	PAV-075	Arrancamento de Meio-Fio de Concreto	m	9,88	17,09	168,85
1.6	DER PR	844000	Remanejamento postes linha transmissão	ud	5,00	6.413,59	32.067,95
1.7	DER PR	840000	Remoção e recolocação de cercas de arame	m	36,71	41,98	1.541,09
1.11	Comp.	C22	Muro de Fechamento h=1,95 m	m	10,00	977,94	9.779,40
2.			TERRAPLENAGEM				R\$ 73.517,54
2.1	DER PR	511200	Regularização compac.subleito 100% PN (B)	m2	3.627,83	5,64	20.460,96
2.2	DER PR	410200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m3	447,31	10,13	4.531,25
2.3	DER PR	401950	Compactação de aterros 95% PN (B)	m3	447,31	6,73	3.010,40
2.4	DER PR	416010	Esc. carga e transp. 1a. cat. 5000-6000m	m3	1.890,94	24,07	45.514,93
3.			DRENAGEM				R\$ 473.562,46
3.1	DER PR	600600	Escavação valas de drenagem 1a. cat.	m3	1.522,89	22,56	34.356,40
3.2	DER PR	601200	Reaterro e apiloamento mecânico	m3	671,25	41,48	27.843,45
3.3	SINAPI	100975	Carga descarga e manobras de solos e materiais granulares em caminhão basculante 14 m3 - carga com pá carregadeira	m3	851,64	11,10	9.453,20
3.4	SINAPI	95876	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30km	m3xkm	4.684,02	2,65	12.412,65
3.5	Comp.	C1	Reaterro e Apiloamento Mecânico, com saibro reaproveitado da pista existente	m3	319,95	41,48	13.271,53
3.6	SINAPI	101572	Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 1,5 a 3,0m largura menor que 1,5 m. Af_08/2020	m2	323,35	26,59	8.597,88
3.9	PM CURITIBA	95568	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples - PS-1, diâmetro de 400 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências (peso = 0,1450 t)	m	21,00	114,66	2.407,86
3.10	PM CURITIBA	92210	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado - PA-1, diâmetro de 400 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências (peso = 0,1450 t)	m	138,00	176,01	24.289,38
3.11	Comp.	C16	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples - PS-1, diâmetro de 600 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências	ud	6,00	203,38	1.220,28
3.12	PM CURITIBA	92212	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado - PA-1, diâmetro de 600 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências (peso = 0,3150 t)	m	101,00	305,13	30.818,13
3.13	PM CURITIBA	92214	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado - PA-1, diâmetro de 800 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências (peso = 0,6120 t)	m	241,00	473,51	114.115,91
3.14	PM CURITIBA	GAP-038	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado - PA-2, diâmetro de 800 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências (peso = 0,6120 t)	m	92,00	448,51	41.262,92
3.14	PM CURITIBA	GAP-042	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado - PA-2, diâmetro de 1500 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências (peso = 1,8870 t)	m	12,00	1.288,76	15.465,12
3.15	Comp.	C2	Caixa de Captação Com Grelha de Concreto	ud	32,00	1.876,02	60.032,64
3.16	Comp.	C3	Caixa de Ligação, Ø=0,40m	ud	3,00	2.145,42	6.436,26

ITEM	TABELA	CÓDIGO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO EXECUÇÃO C/ BDI	TOTAL EMPRESA (R\$)
3.17	Comp.	C4	Caixa de Ligação, Ø=0,60m	ud	5,00	2.512,33	12.561,65
3.18	Comp.	C17	Caixa de Ligação, Ø=0,80m	ud	10,00	2.837,88	28.378,80
3.19	Comp.	C21	Caixa de Ligação, Ø=1,50m	ud	1,00	5.665,35	5.665,35
3.22	Comp.	C18	Poço de Visita, Ø=0,80m	ud	2,00	4.251,45	8.502,90
3.24	DER PR	620500	Boca (Ala) de BSTC Ø 1,50 m	ud	2,00	5.229,89	10.459,78
3.26	Comp.	C13	Dissipador de energia com pedra de mão (Ø 1500m)	ud	1,00	6.010,37	6.010,37
4.	PAVIMENTAÇÃO						R\$ 551.303,04
4.2	PM CURITIBA	PAV-008	Execução e Compactação de Sub-base em Brita 4A	m3	1.147,28	179,79	206.269,47
4.3	DER PR	531100	Brita graduada 100% PM	m3	505,79	244,82	123.827,51
4.4	DER PR	560100	Imprimação impermeab. exclusive fornec. da emulsão EAI	m2	3.116,38	0,68	2.119,14
4.5	DER PR	561100	Pintura de ligação exclusive fornec. da emulsão	m2	3.116,38	0,45	1.402,37
4.6	DER PR	570000	C.B.U.Q. - excl. fornec. do CAP (até 10.000 t) - FAIXA C	t	373,97	241,98	90.493,26
4.7	DER PR	589420	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C	t	1,56	4.307,80	6.720,17
4.8	DER PR	589190	Fornecimento de emulsão asfáltica EAI p/imprimação	t	3,74	5.277,94	19.739,50
4.9	DER PR	589000	Fornecimento de CAP-50/70	t	18,70	5.387,15	100.731,62
5.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES (CALÇADA)						R\$ 216.918,29
5.1	DER PR	810150	Meio fio de concreto tipo 2 (pré-moldado)	m	933,64	62,18	58.053,74
5.2	DER PR	810650	Meio fio de concreto tipo 7 (pré-moldado)	m	65,60	52,92	3.471,55
5.3	DER PR	810250	Meio fio de concreto tipo 3 (pré-moldado)	m	19,00	51,84	984,96
5.4	DER PR	511100	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m2	2.219,64	5,17	11.475,54
5.5	DER PR	531100	Brita graduada 100% PM	m3	68,37	244,82	16.738,34
5.6	SINAPI	94991	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado c20, acabamento convencional, não armado. AF_08/2022	m3	24,42	764,99	18.681,06
5.7	SINAPI	94995	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. AF_08/2022	m2	195,25	101,54	19.825,69
5.8	SINAPI	94995	Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa. AF_05/2023	m2	21,78	222,23	4.840,17
5.9	PM CURITIBA	PAI-010	Fornecimento e assentamento de guia em concreto 9 x 19 x 39 cm (Fincadina)	m	426,11	43,04	18.339,77
5.10	PM CURITIBA	PAV-090	Corte pavimento asfalto/concreto com serra diamantada e= 6mm e profundidade até 5 cm	m	308,94	9,24	2.854,61
5.11	DER PR	503110	Fornecimento e aplicação de lona plástica preta 200 micras	m2	683,65	4,39	3.001,22
5.12	PM CURITIBA	PAV-055	Aplicação de cura química de placa de concreto	m2	683,65	8,68	5.934,08
5.13	PM CURITIBA	PAI-013	Fornecimento e aplicação de grama em leivas c/ terra preta.	m2	1.461,17	30,40	44.419,57
5.14	Comp.	C7	Rampa P.N.E. - Modelo 06 L=1.20	ud	4,00	1.018,79	4.075,16
5.16	Comp.	C14	Meia Rampa P.N.E. - Modelo 06 L=1.00	ud	1,00	570,98	570,98
5.17	Comp.	C15	Meia Rampa P.N.E. - L = 1.20m	ud	1,00	652,88	652,88
5.18	SINAPI	98511	Plantio de árvore ornamental com altura de muda maior que 2,00 m e menor ou igual a 4,00 m. Af_05/2018	ud	23,00	130,39	2.998,97
6.	SINALIZAÇÃO VIARIA						R\$ 20.028,48
6.1	Comp.	C9	Placa de sinalização Losango c/ película refletiva, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud	2,00	671,14	1.342,28
6.2	Comp.	C10	Placa de sinalização Octogonal c/ película refletiva, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud	3,00	710,69	2.132,07
6.3	Comp.	C11	Placa de sinalização Circular c/ película refletiva, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud	11,00	638,17	7.019,87
6.5	Comp.	C20	Placa de sinalização esmaltada para identificação nome de rua, dimensões 50x25cm, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud	4,00	671,14	2.684,56

ITEM	TABELA	CÓDIGO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO EXECUÇÃO C/ BDI	TOTAL EMPRESA (R\$)
6.6	DER PR	822000	Faixa de sinalização horizontal c/tinta resina acrílica base solvente	m2	182,61	37,51	6.849,70
7.			ENSAIOS TECNOLÓGICOS				R\$ 12.361,58
7.1	ORÇAPAV	DAER/RS -A	Ensaio de massa específica - in situ - método frasco de areia (grau de compactação) - regularização e compactação do subleito	ud	5,00	198,90	994,50
7.2	ORÇAPAV	DAER/RS -B	Ensaio de massa específica - in situ - método frasco de areia (grau de compactação) - sub-base e base	ud	10,00	198,90	1.989,00
7.3	ORÇAPAV	DAER/RS -C	Ensaio de granulometria do agregado	ud	5,00	179,94	899,70
7.4	ORÇAPAV	DAER/RS -D	Ensaio de percentagem de betume - misturas betuminosas	ud	5,00	213,73	1.068,65
7.5	ORÇAPAV	SEIL/2016 - E	Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica	ud	5,00	123,68	618,40
7.6	ORÇAPAV	SEIL/2016 - F	Ensaio de densidade do material betuminoso	ud	5,00	58,54	292,70
7.7	ORÇAPAV	DAER/RS -G	Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa	ud	5,00	120,53	602,65
7.8	ORÇAPAV	DAER/RS -H	Mobilização e desmobilização (equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica)	ud	1,00	5.895,98	5.895,98
TOTAL DA OBRA							R\$ 1.393.950,81

Orçado por:

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil CREA PR 68.917/D

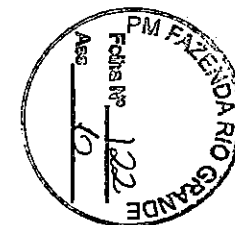
ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:44:04 -03'00'



COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS

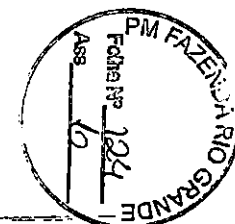
PROJETO:		PAVIMENTAÇÃO URBANA		LOCAL:		FAZENDA RIO GRANDE		TABELA REFERÊNCIA:		DER PR (FEV/2023) SINAPI (SET/2023) PM CURITBA (ABR/2023)	
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO EXECUÇÃO	CUSTO MATERIAL	CUSTO SUB- SERVIÇO	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL (R\$)	
C1			Reaterro e Apiloamento Mecânico, com saibro reaproveitado da pista existente	m3		34,12	0,00	0,00		R\$	34,12
C1.1	DER PR	601200	Reaterro e apiloamento mecânico	m3	1,00	34,12	0,00	0,00	34,12		34,12
C2			Caixa de Captação Com Grelha de Concreto	ud		629,53	913,74	0,00		R\$	1.543,27
C2.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	16,95	9,74	8,60	0,00	18,34		310,86
C2.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	6,90	43,22	35,11	0,00	78,33		540,48
C2.3	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,64	223,68	308,96	0,00	532,64		340,89
C2.4	PM Curitiba	GAP-054	Fornecimento e assentamento de Grelha de Concreto	ud	1,00	23,06	327,98	0,00	351,04		351,04
C3			Caixa de Ligação, Ø=0,40m	ud		897,09	867,79	0,00		R\$	1.764,88
C3.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	24,53	9,74	8,60	0,00	18,34		449,88
C3.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	10,26	43,22	35,11	0,00	78,33		803,67
C3.3	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,96	223,68	308,96	0,00	532,64		511,33
C4			Caixa de Ligação, Ø=0,60m	ud		1.053,95	1.012,76	0,00		R\$	2.066,71
C4.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	27,85	9,74	8,60	0,00	18,34		510,77
C4.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	12,52	43,22	35,11	0,00	78,33		980,69
C4.3	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	1,08	223,68	308,96	0,00	532,64		575,25
C5			Poço de Visita, Ø=0,40m	ud		897,09	1.368,59	0,00		R\$	2.265,68
C15.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	24,53	9,74	8,60	0,00	18,34		449,88
C15.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	10,26	43,22	35,11	0,00	78,33		803,67
C15.4	DER PR	742000	Concretô Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,96	223,68	308,96	0,00	532,64		511,33
C15.5	DER PR	161400	Tampão ferro fundido Ø=600mm articulado Classe 400	ud	1,00	0,00	500,80	0,00	500,80		500,80
C6			Poço de Visita, Ø=0,60m	ud		1.053,95	1.513,56	0,00		R\$	2.567,51
C6.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	27,85	9,74	8,60	0,00	18,34		510,77
C6.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	12,52	43,22	35,11	0,00	78,33		980,69
C6.4	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	1,08	223,68	308,96	0,00	532,64		575,25
C6.5	DER PR	161400	Tampão ferro fundido Ø=600mm articulado Classe 400	ud	1,00	0,00	500,80	0,00	500,80		500,80
C7			Rampa P.N.E. - Modelo 06 L=1,20	ud		351,24	486,84	0,00		R\$	838,08
C7.1	DER PR	603900	Lastro de brita	m3	0,71	66,06	65,78	0,00	131,84		93,34
C7.2	PM Curitiba	PAV-056	Aplicação de Tela Soldada Malha 10 x 10 cm Fio Ø 4,2mm	m2	7,80	2,14	25,95	0,00	28,09		219,10
C7.3	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	0,83	43,67	18,86	0,00	62,53		51,90
C7.4	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,35	223,68	308,96	0,00	532,64		188,55



ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO EXECUÇÃO	CUSTO MATERIAL	CUSTO SUB-SERVIÇO	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
C8.5	SINAPI	104658	Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa. AF_05/2023	m2	1,56	110,48	72,33	0,00	182,81	285,18
C8			Rampa P.N.E. - Modelo 06 L=1.75	ud		467,79	657,74	0,00	R\$	1.125,53
C8.1	DER PR	603900	Lastro de brita	m3	1,03	66,06	65,78	0,00	131,84	136,12
C8.2	PM Curitiba	PAV-056	Aplicação de Tela Soldada Malha 10 x 10 cm Fio Ø 4,2mm	m2	10,33	2,14	25,95	0,00	28,09	290,03
C8.3	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	0,94	43,67	18,86	0,00	62,53	58,78
C8.4	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,52	223,68	308,96	0,00	532,64	274,98
C8.5	SINAPI	104658	Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa. AF_05/2023	m2	2,00	110,48	72,33	0,00	182,81	365,62
C9			Placa de sinalização Losango c/ película refletiva, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud		128,07	421,59	2,43	R\$	552,10
C9.1	DER PR	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	0,250	200,09	342,21	0,00	542,30	135,58
C9.2	DER PR	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	1,00	78,05	336,04	2,43	416,52	416,52
C10			Placa de sinalização Octogonal c/ película refletiva, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud		140,08	442,13	2,43	R\$	584,63
C10.1	DER PR	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	0,310	200,09	342,21	0,00	542,30	168,11
C10.2	DER PR	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	1,00	78,05	336,04	2,43	416,52	416,52
C11			Placa de sinalização Circular c/ película refletiva, inclusive suporte metál. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud		118,07	404,48	2,43	R\$	524,98
C11.1	DER PR	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	0,200	200,09	342,21	0,00	542,30	108,46
C11.2	DER PR	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	1,00	78,05	336,04	2,43	416,52	416,52
C12			Dissipador de energia com pedra de mão (Ø 40m)	ud		2.560,35	2.203,99	0,00	R\$	4.764,35
C12.1	DER PR	605200	Concreto Fck = 11 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	5,721	223,68	247,48	0,00	471,16	2.695,51
C12.2	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	23,50	43,67	18,86	0,00	62,53	1.469,46
C12.3	DER PR	130100	Pedra de mão (comercial)	m3	5,75	0,00	59,99	0,00	59,99	344,94
C12.4	DER PR	600600	Escavação valas de drenagem 1a. cat.	m3	11,67	18,56	0,00	0,00	18,56	216,60
C12.5	DER PR	601100	Apiloamento manual	ud	0,70	54,05	0,00	0,00	54,05	37,84
C13			Dissipador de energia com pedra de mão (Ø 1500m)	ud		2.560,35	2.383,96	0,00	R\$	4.944,32
C13.1	DER PR	605200	Concreto Fck = 11 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	5,721	223,68	247,48	0,00	471,16	2.695,51
C13.2	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	23,50	43,67	18,86	0,00	62,53	1.469,46
C13.3	DER PR	130100	Pedra de mão (comercial)	m3	8,75	0,00	59,99	0,00	59,99	524,91
C13.4	DER PR	600600	Escavação valas de drenagem 1a. cat.	m3	11,67	18,56	0,00	0,00	18,56	216,60
C13.5	DER PR	601100	Apiloamento manual	ud	0,70	54,05	0,00	0,00	54,05	37,84
C14			Meia Rampa P.N.E. - Modelo 06 L=1.00	ud		209,11	260,59	0,00	R\$	469,70
C14.1	DER PR	603900	Lastro de brita	m3	0,37	66,06	65,78	0,00	131,84	48,78



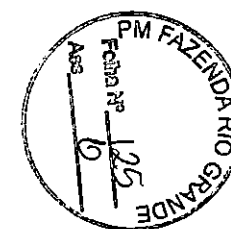
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO EXECUÇÃO	CUSTO MATERIAL	CUSTO SUB- SERVIÇO	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
C14.2	PM Curitiba	PAV-056	Aplicação de Tela Soldada Malha 10 x 10 cm Fio Ø 4,2mm	m2	3,70	2,14	25,95	0,00	28,09	103,93
C14.3	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	0,57	43,67	18,86	0,00	62,53	35,64
C14.4	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,19	223,68	308,96	0,00	532,64	98,54
C14.5	SINAPI	104658	Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa. AF_05/2023	m2	1,00	110,48	72,33	0,00	182,81	182,81
C15			Meia Rampa P.N.E. - L = 1.20m	ud		234,45	302,63	0,00	R\$	537,08
C15.1	DER PR	603900	Lastro de brita	m3	0,44	66,06	65,78	0,00	131,84	58,54
C15.2	PM Curitiba	PAV-056	Aplicação de Tela Soldada Malha 10 x 10 cm Fio Ø 4,2mm	m2	4,44	2,14	25,95	0,00	28,09	124,72
C15.3	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	0,61	43,67	18,86	0,00	62,53	38,14
C15.4	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,22	223,68	308,96	0,00	532,64	118,25
C15.5	SINAPI	104658	Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa. AF_05/2023	m2	1,08	110,48	72,33	0,00	182,81	197,43
C16			Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples - PS-1, diâmetro de 600 mm, ponta e bolsa, em local com baixo nível de interferências	M		101,80	65,51	0,00	R\$	167,30
C16.1	SINAPI	5631	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional al 17 t, potência bruta 111 HP - CHP diurno. Af_06/2014	chp	0,13	218,91	0,00	0,00	218,91	27,58
C16.2	SINAPI	5632	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional t, potência bruta 111 HP - chi diurno. Af_06/2014	chi	0,27	94,20	0,00	0,00	94,20	24,96
C16.3	SINAPI INSUMO	7791	Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PS-1, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de = 600 mm	m	1,00	0,00	62,10	0,00	62,10	62,10
C16.4	SINAPI	88246	Assentador de tubos com encargos complementares	h	0,593	30,72	0,00	0,00	30,72	18,22
C16.5	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	1,185	26,19	0,00	0,00	26,19	31,04
C16.6	SINAPI	88629	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af_08/2019	m3	0,005	0,00	681,25	0,00	681,25	3,41
C17			Caixa de Ligação, Ø=0,80m	ud		1.194,84	1.139,68	0,00	R\$	2.334,52
C17.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	31,16	9,74	8,60	0,00	18,34	571,47
C17.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	14,62	43,22	35,11	0,00	78,33	1.145,18
C17.3	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	1,16	223,68	308,96	0,00	532,64	617,86
C18			Poço de Visita, Ø=0,80m	ud		1.470,59	2.026,77	0,00	R\$	3.497,36
C18.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	22,90	9,74	8,60	0,00	18,34	419,99
C18.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	16,03	43,22	35,11	0,00	78,33	1.255,63
C18.3	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	2,48	223,68	308,96	0,00	532,64	1.320,95
C18.4	DER PR	161400	Tampão ferro fundido Ø=600mm articulado Classe 400	ud	1,00	0,00	500,80	0,00	500,80	500,80



ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT	CUSTO EXECUÇÃO	CUSTO MATERIAL	CUSTO SUB-SERVIÇO	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL (R\$)
C19			Placa de sinalização de a Preferência c/ película refletiva, inclusive suporte metá. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud		136,08	435,28	2,43	R\$	573,79
C19.1	DER PR	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	0,290	200,09	342,21	0,00	542,30	157,27
C19.2	DER PR	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	1,00	78,05	336,04	2,43	416,52	416,52
C20			Placa de sinalização esmaltada para identificação nome de rua, dimensões 50x25cm, inclusive suporte metá. galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	ud		128,07	421,59	2,43	R\$	552,10
C20.1	DER PR	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	0,250	200,09	342,21	0,00	542,30	135,58
C20.2	DER PR	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	1,00	78,05	336,04	2,43	416,52	416,52
C21			Caixa de Ligação, Ø=1,50m	ud		2.341,95	2.318,53	0,00	R\$	4.660,48
C21.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	35,04	9,74	8,60	0,00	18,34	642,63
C21.2	DER PR	602100	Formas de madeira compensada resinada	m2	30,35	43,22	35,11	0,00	78,33	2.377,32
C21.3	DER PR	742000	Concreto Fck = 20 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	3,08	223,68	308,96	0,00	532,64	1.640,53
C22			Muro de Fechamento h=1,95 m	M		437,85	366,63	0,00	R\$	804,48
C22.1	DER PR	603000	Aço CA-50 fornec. dobr. colocação	kg	5,22	9,74	8,60	0,00	18,34	95,73
C22.2	DER PR	603300	Aço CA-60 fornec. dobr. colocação	kg	2,20	9,74	11,17	0,00	20,91	46,00
C22.3	DER PR	602000	Formas de madeira comum	m2	1,91	43,67	18,86	0,00	62,53	119,43
C22.4	DER PR	605800	Concreto Fck = 25 MPa, preparo em betoneira e lanç.	m3	0,12	223,68	334,40	0,00	558,08	66,97
C22.5	SINAPI	103320	Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m2	1,39	53,24	55,52	0,00	108,76	151,18
C22.6	SINAPI	87894	Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af. 10/2022	m2	4,04	5,95	1,99	0,00	7,94	32,08
C22.7	SINAPI	87529	Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.	m2	4,04	20,46	20,90	0,00	41,36	167,09
C22.8	DER PR	702100	Escavação p/ fundação em 1a. cat.	m2	0,11	49,54	0,00	0,00	49,54	5,45
C22.10	SINAPI	101175	Estaca broca de concreto, diâmetro de 30cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. Af. 05/2020	m	0,96	72,06	53,51	0,00	125,57	120,55

Assinado de forma digital por
ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:44:22 -03'00'

Adailton Rogério de Oliveira

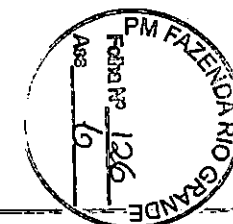


DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTES								
Município FAZENDA RIO GRANDE				Área (m²): 3.116,38				
Trecho: PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO								
Obra: PAVIMENTAÇÃO URBANA								
Data Elaboração: 11/12/2023								
Distâncias Médias de Transportes(DMT)								
Serviço	Insumo	Origem		Comercial		Local		Total
			Destino	Pav.	N/pav.	Pav.	N/pav.	
CBUQ	Massa	Asfalto Paraná	Trecho			5,60		5,60
Imprimação impermeab (EAI)	Emulsão	Greca Asfaltos	Canteiro			23,40		23,40
Pintura de ligação	Emulsão	Greca Asfaltos	Canteiro			23,40		23,40
Brita Graduada	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Brita 4A	Rachão Britado	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Areia	Areia	Areal Gai	Trecho			10,40		10,40
Bica Corrida	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Demolições/ Materiais Excedentes	Material	Trecho	Bota Fora			5,50		5,50
Meio Fio Prémoldado	Material	Concreart Artefatos de Concreto	Trecho			24,60		24,60
Pedra-de-mão	Pedra	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Lastro de brita	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80

ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
 Dados: 2023.12.11 16:44:36 -03'00'

Adailton Rogério de Oliveira
 Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D





PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

PLANILHA DE TRANSPORTES



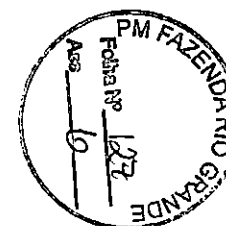
PROJETO: PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO				ENCARGOS SOCIAIS: SEM DESONERAÇÃO				
ITEM	CÓDIGO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	X - DMT em KM	X1 - DMT em KM rodovia Pavimentada	X2 - DMT em KM - rodovia Não Pavimentada	TOTAL do Transporte	Consumo Material
T1		Brita 4A	m3					R\$ 62,13
T1.1	SINAPI 95876	Transporte em caminhão basculante com capacidade de carga de 14 m³	m3xkm		22,80	0,00	2,18	28,50
T2		Brita Graduada 100%PM						R\$ 63,30
T2.1	DER PR 972100	Local - caminhão basculante	t		22,80	0,00	25,32	2,50
T3		C.B.U.Q. - excl. fornec. do CAP (até 10.000 t) - FAIXA C	t					R\$ 11,65
T3.1	DER PR 973000	Local - massa a quente - caminhão basculante	t		5,60	0,00	11,65	1,00
T4		Fornecimento de emulsão Asfáltica p/ imprimação EAI	t					R\$ 0,07
T4.1	DER PR 974100	Material asfáltico a frio	t		23,40		59,50	0,0012
T5		Fornecimento de emulsão RR-1C	t					R\$ 0,03
T5.1	DER PR 974100	Material asfáltico a frio	t		23,40		59,50	0,0005
T6		Meio-Fio de Concreto (pré-moldado)	m					R\$ 2,56
T6.1	DER PR 972300	Local - caminhão carroceria	t		24,60	0,00	25,35	0,101
T7		Demolições Pavimentos	m3					R\$ 12,83
T7.1	DER PR 972100	Local - caminhão basculante	t		5,50	0,00	8,02	1,600
T8		Materiais Excedentes	m3					R\$ 12,03
T8.1	DER PR 972100	Local - caminhão basculante	t		5,50	0,00	8,02	1,500

ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:44:54 -03'00'

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D

Data Base: 28/07/2023 (Sem desoneração)

Valor expresso em Reais (R\$)





PREFEITURA DE
FAZENDA
RIO GRANDE

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

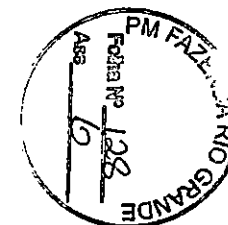


Projeto:	PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO	Valor da Obra - R\$	1.393.950,81	Folha:
Local:	FAZENDA RIO GRANDE / PR	Prazo de Execução	8 meses	1/1
Convenio:	RECURSOS PROPRIOS	Area da Obra - m2	3.116,38	

ITEM	SERVIÇOS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS				
		VALOR	1	2	3	4	5	6	7	8				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	46.259,42 3,32%	46.259,42 100,00%											
2	TERRAPLENAGEM	73.517,54 5,27%	73.517,54 100,00%											
3	DRENAGEM	473.562,46 33,97%		236.781,23 50,00%	236.781,23 50,00%									
4	PAVIMENTAÇÃO	551.303,04 39,55%				0,00 25,00%	137.825,76 25,00%	137.825,76 25,00%	137.825,76 25,00%	137.825,76 25,00%				
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES (CALÇADA)	216.918,29 15,56%			43.383,66 20,00%	151.842,80 70,00%	21.691,83 10,00%							
6	SINALIZAÇÃO VIARIA	20.028,48 1,44%								20.028,48 100,00%				
7	ENSAIOS TECNOLÓGICOS	12.361,58 0,89%					3.090,40 25,00%	3.090,40 25,00%	3.090,40 25,00%	3.090,40 25,00%				
TOTAL		1.393.950,81	119.776,96	236.781,23	280.164,89	151.842,80	162.607,98	140.916,16	140.916,16	160.944,64	0,00	0,00	0,00	0,00
PERCENTUAL NO MÊS			8,59%	16,99%	20,10%	10,89%	11,67%	10,11%	10,11%	11,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL ACUMULADO			119.776,96	356.558,19	636.723,08	788.565,88	951.173,87	1.092.090,02	1.233.006,18	1.393.950,81	1.393.950,81	1.393.950,81	1.393.950,81	1.393.950,81
PERCENTUAL ACUMULADO			8,59%	25,58%	45,68%	56,57%	68,24%	78,34%	88,45%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:45:10 -03'00'

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D





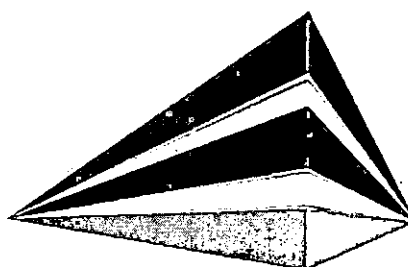
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT)

**PAVIMENTAÇÃO URBANA AVENIDA SÃO PAULO-BAIRRO-ESTADO DO
MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE**

ANEXO



**PREFEITURA DE
FAZENDA
RIO GRANDE**



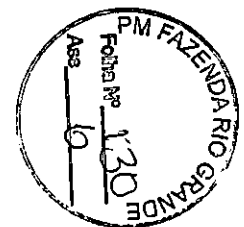
ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTES								
Município Fazenda Rio Grande				Área (m²): 3.178,12				
Trecho: Avenida São Paulo - Bairro Estados - Fazenda Rio Grande								
Obra: Pimentação Urbana								
Data Elaboração: 01/12/2023								
Distâncias Médias de Transportes(DMT)								
Serviço	Insumo	Origem	Destino	Comercial		Local		Total
				Pav.	N/pav.	Pav.	N/pav.	
CBUQ	Massa	Asfalto Paraná	Trecho			5,60		5,60
Imprimação impermeab (EAI)	Emulsão	Greca Asfaltos	Trecho			23,40		23,40
Pintura de ligação	Emulsão	Greca Asfaltos	Trecho			30,60		30,60
Brita Graduada	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Brita 4A	Rachão	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Areia	Areia	Areal Gai	Trecho			10,40		10,40
Bica Corrida	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80
Saibro	Saibro	Saibreira Mariandre	Trecho			14,00		14,00
Demolições/ Materiais Excedentes	Material	Trecho	Bota Fora			5,50		5,50
Meio Fio Prémoldado	Material	Concreart Artefatos de Concreto	Trecho			24,60		24,60
Pedra-de-mão	Pedra	Cotragon Minérios	Trecho			10,40		10,40
Lastro de brita	Brita	Cotragon Minérios	Trecho			22,80		22,80

ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:45:36 -03'00'

Adailton Rogério de Oliveira
Engenheiro Civil - CREA PR 68.917/D



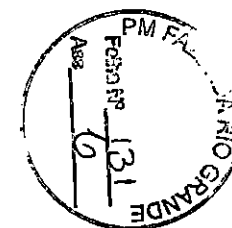
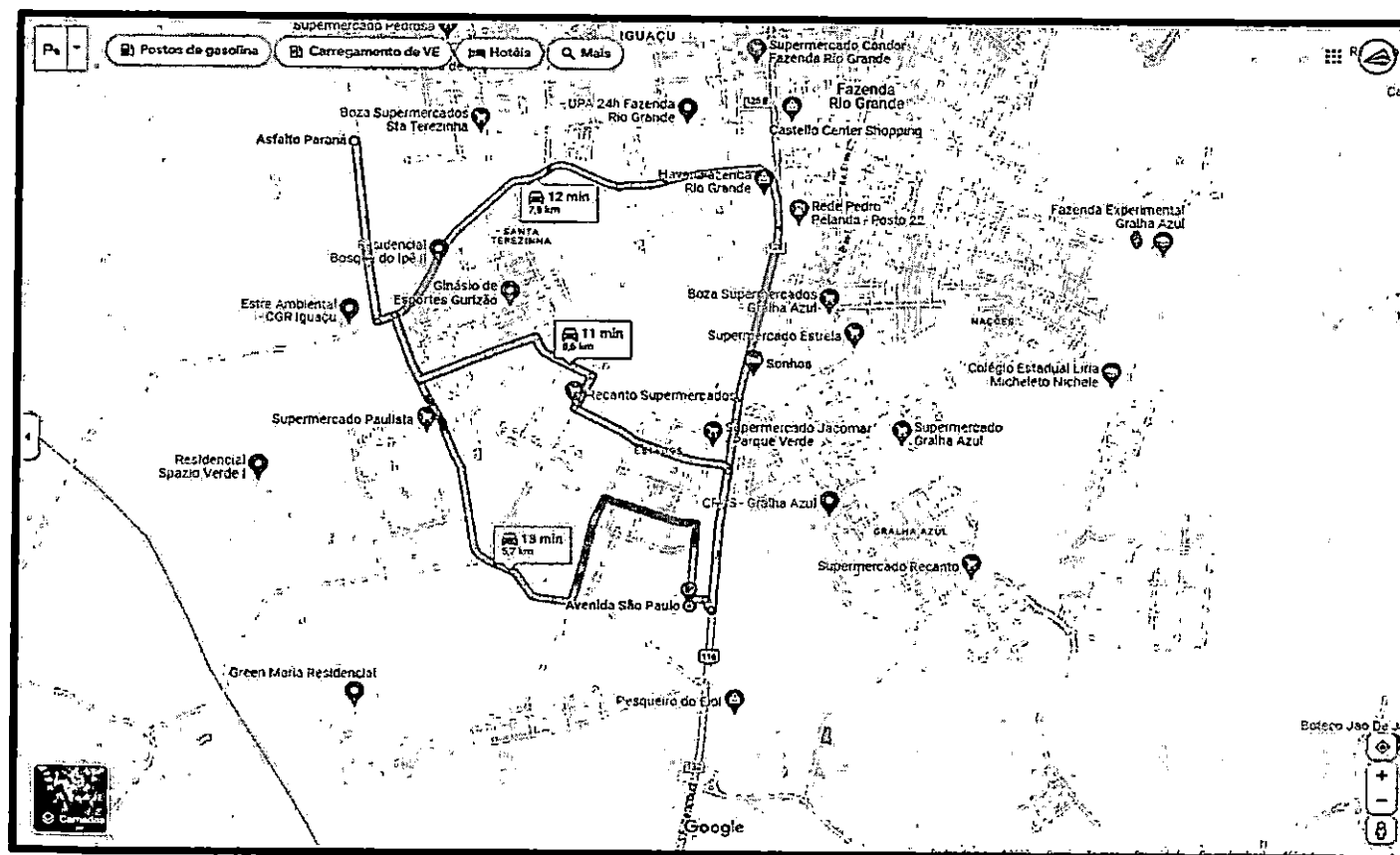
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **CBUQ**

Saída: Asfalto Paraná

Distância de Transporte: **5,6 km**

Chegada: Avenida São Paulo - Bairro Estados - Fazenda Rio Grande



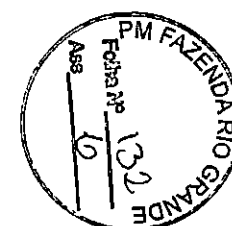
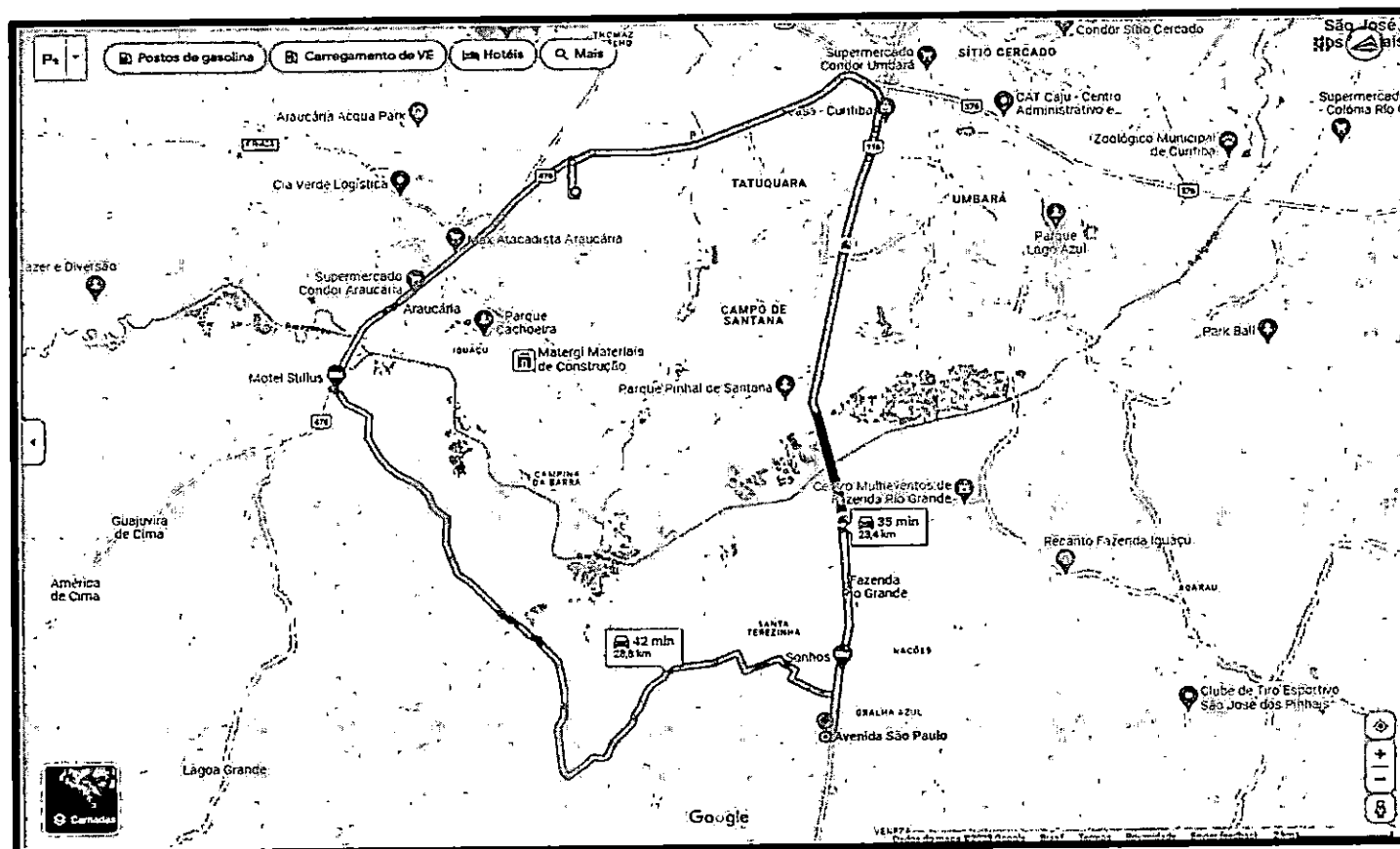
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **EMULSÃO EAI**

Saída: Greca Asfaltos

Distância de Transporte: **23,4 km**

Chegada: Avenida São Paulo - Bairro Estados - Fazenda Rio Grande



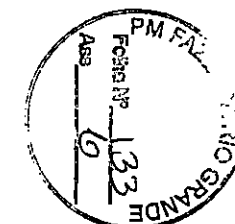
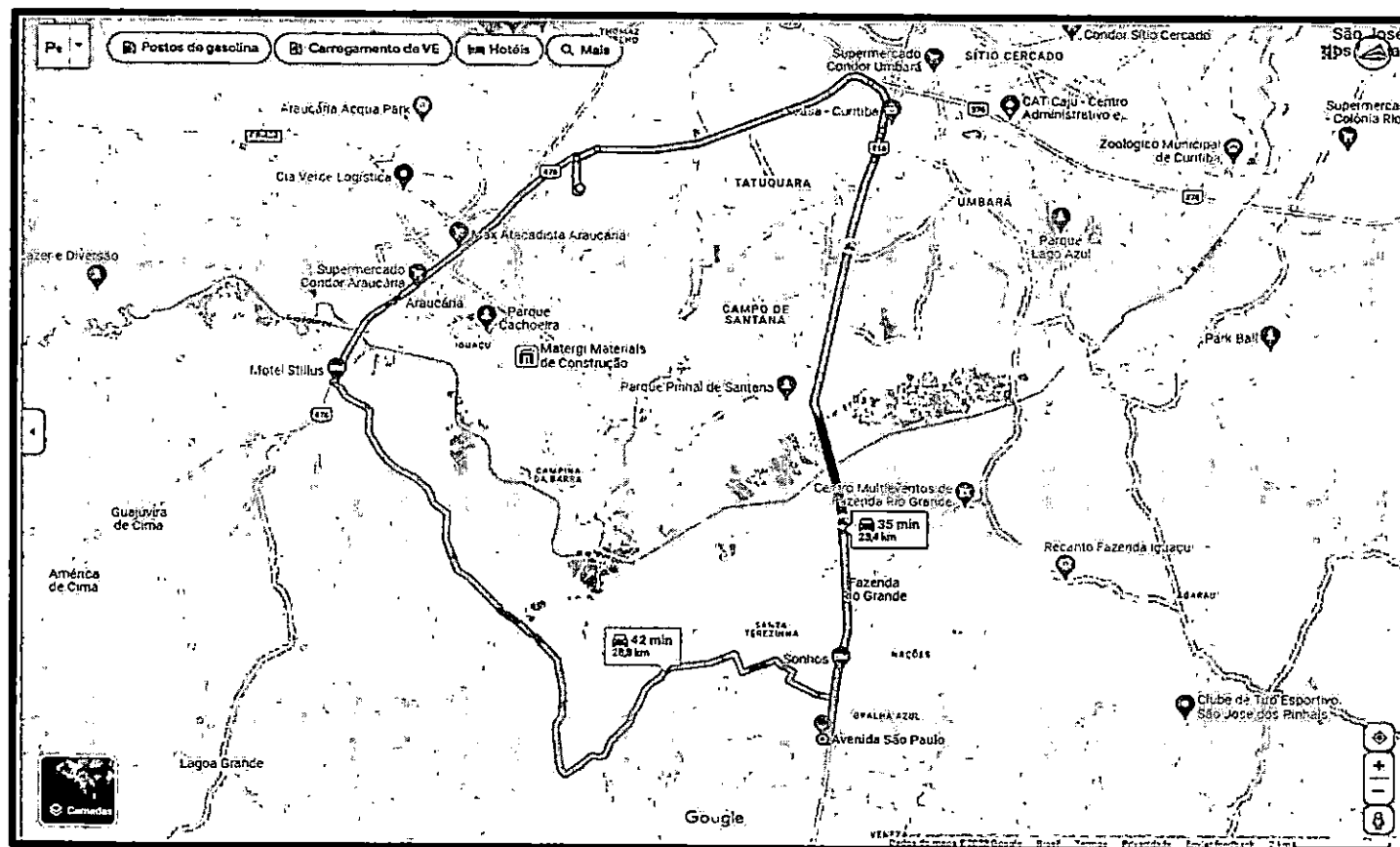
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C**

Saída: Greca Asfaltos

Chegada: Ruas do Bairro Eucaliptos - Fazenda Rio Grande

Distância de Transporte: **30,6 km**



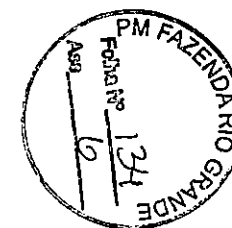
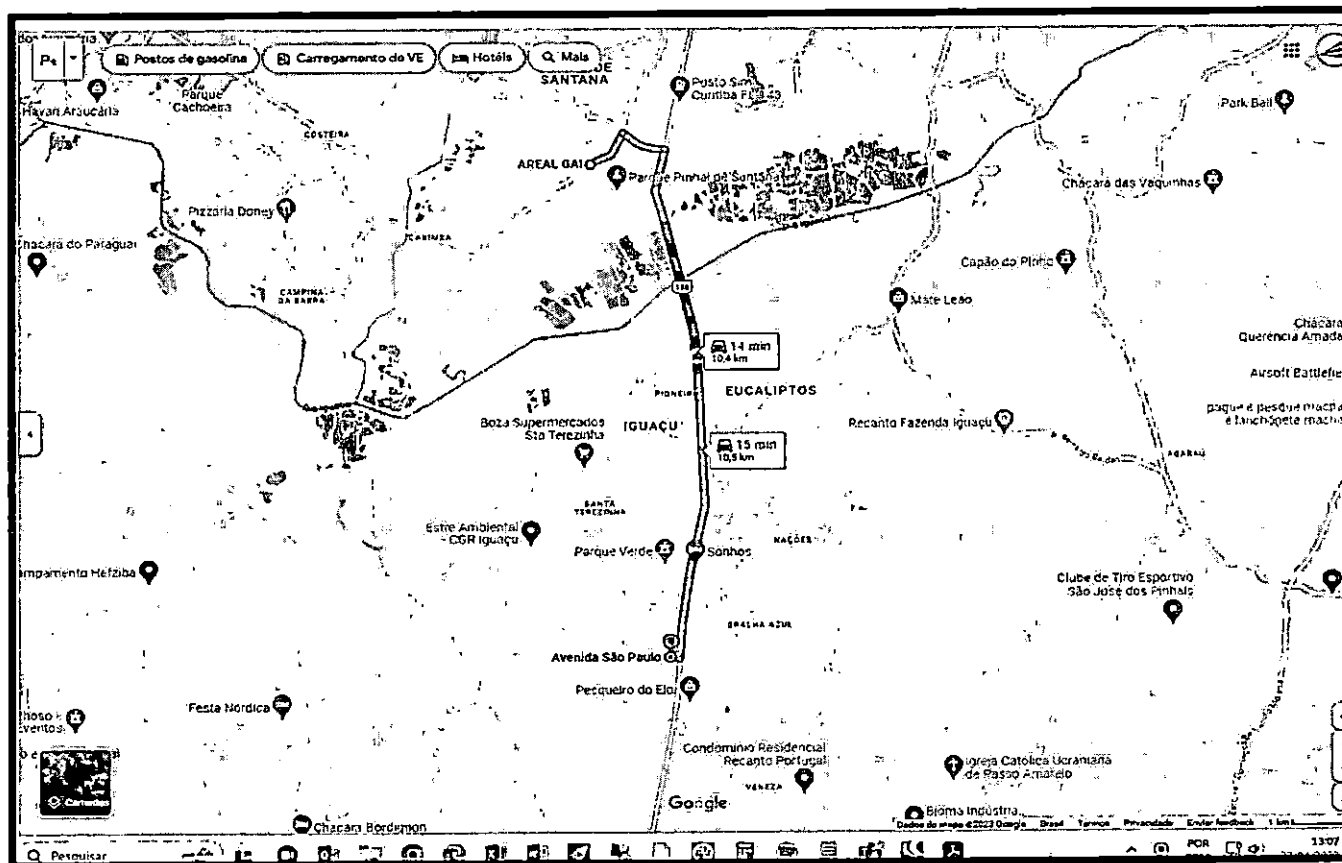
CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **AREIA**

Saída: Areal Gai

Chegada: Ruas do Bairro Eucaliptos - Fazenda Rio Grande

Distância de Transporte: **10,4 km**



CÁLCULO DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

Material: **Material Excedente**

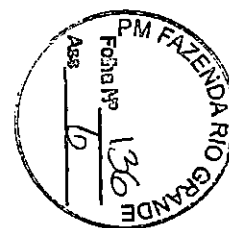
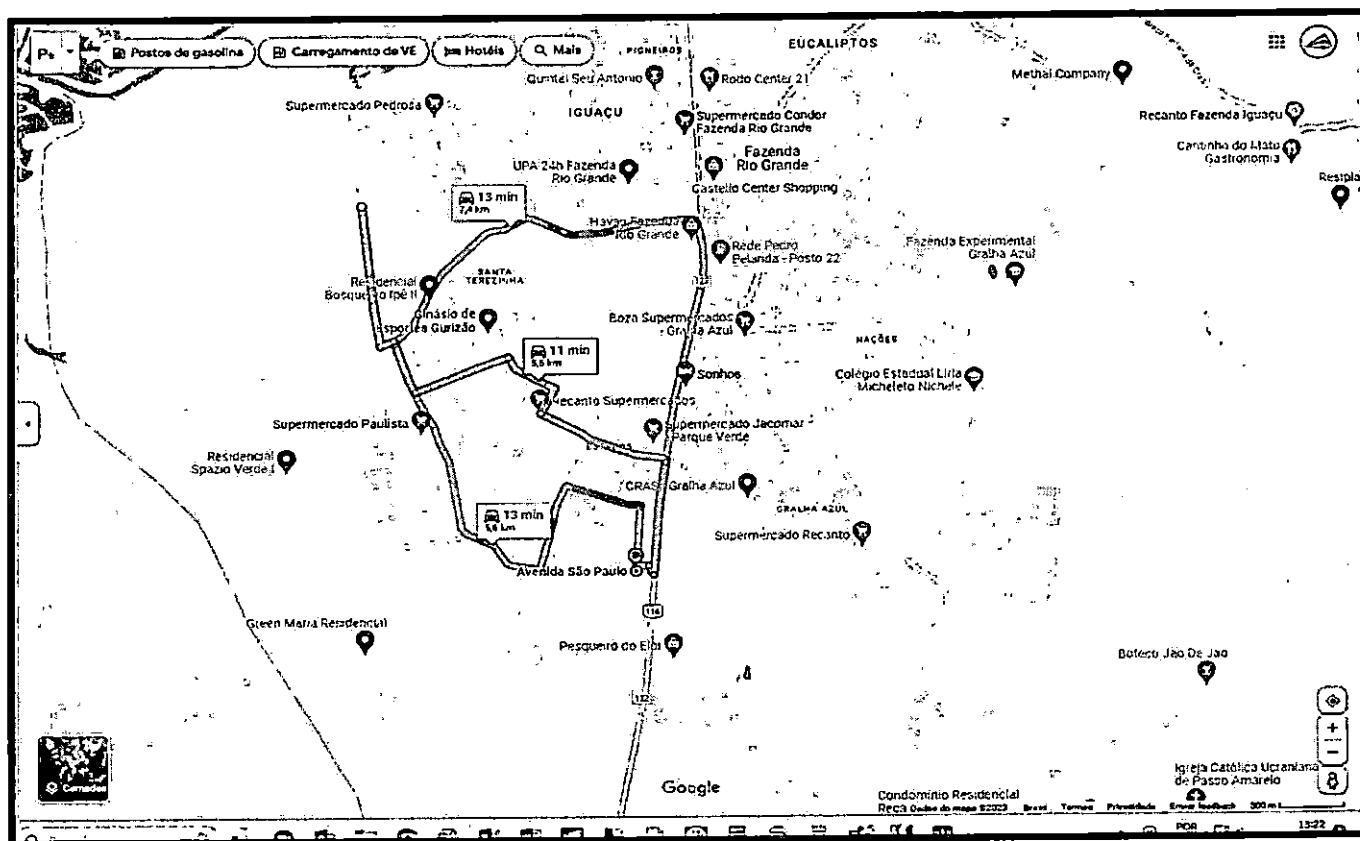
Avenida São Paulo - Bairro Estados - Fazenda Rio

Saída: Grande

Chegada: Bota Fora (Estrada do Areal) - Fazenda Rio Grande

Obs: Todos os materiais excedente da obra pode ser levado ao bota fora

Distância de Transporte: **5,5 km**

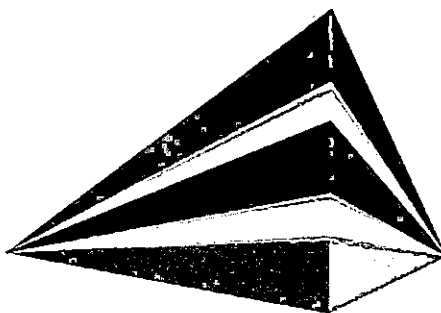




ESTUDO GEOTÉCNICO

RUA SÃO PAULO

FAZENDA RIO GRANDE -PR



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

2. LOCAIS DOS ESTUDOS



ADA ENGENHARIA E COSNTRUÇÃO LTDA, entrega nesta oportunidade o presente Relatório de Sondagem para a Prefeitura Municipal de Fazenda, conforme segue:

Rua São Paulo

Sondagem para elaboração de projeto de pavimentação em revestimento concreto asfáltico usinado a quente, foram considerados um furo a cada 200 metros linear.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Amo'.

LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

Serviço: ESTUDO GEOTÉCNICO
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
Local: RUA SÃO PAULO

Data: 05/04/2023



QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Serviço: ESTUDO GEOTÉCNICO
 Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
 Local: RUA SÃO PAULO

Data: 22/11/2022

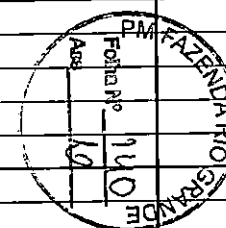


FURO			ST-07																
Rua			RUA SÃO PAULO																
Profundidade			0,00 a 1,50																
Material			ARGILA MARROM																
GRANULOMETRIA	% PASSANDO NA PENEIRA	2"	100,0																
		1 1/2"	100,0																
		1"	100,0																
		3/4"	100,0																
		3/8"	100,0																
		nº 4	92,6																
		nº 10	92,6																
		nº 40	82,1																
		nº 200	65																
CLASSIFICAÇÃO	Pedregulho (%)		7,8																
	Areia Grossa (%)		0																
	Areia Média (%)		10,5																
	Areia Fina (%)		17,1																
	Pass. Nº 200 (%)		65																
ÍNDICES	L.L (%)		64%																
	L.P (%)		43%																
	IP (%)		22%																
	Índice de Grupo - IG		17																
CLASSIFICAÇÃO H.R.B			A-7-5																
COMPACTAÇÃO	DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³)		1,76%																
	UMIDADE ÓTIMA (%)		24,90%																
	EXPANSÃO (%)		3,9																
	ISC (%)		4,9																
	NÍVEL D'ÁGUA (m)		1,50																
	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO		NORMAL																
	ENSAIO		COMPLETO																

PM FAZENDA RIO GRANDE

Folha nº 140

Ass 10





DADOS GERAIS DE LABORATÓRIO

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Rua: RUA SÃO PAULO

Lado: lado esquerdo

Furo Nº: ST-01

Coordenada E= 6.688.58

Coordenada N= 7.158.754

Compactação						
Numero do cilindro		20	8	1	4	17
Peso do cilindro + solo úmido (g)		8.880	9.020	9.097	9.012	8.882
Água Adicionada (ml)		700	800	900	1.000	1.100
Teor de Umidade						
Capsula nº		23	33	25	37	17
Peso da capsula + solo úmido (g)		67,08	62,30	72,90	64,14	69,23
Peso da capsula + solo seco (g)		60,11	55,79	63,61	56,31	59,58
Umidade Higroscópica						
Capsula nº		6	33			
Peso da capsula + solo úmido (g)		87,20	88,78			
Peso da capsula + solo seco (g)		74,28	75,62			
CBR - Penetração						
Numero do cilindro		12	10	1	4	17
Tempo (min)	Penetração (mm)	Leitura				
0,5	0,63	40	5	4	4	5
1	1,27	6	9	8	7	6
1,5	1,9	10	14	12	10	12
2	2,54	16	18	21	18	16
3	3,81	25	31	31	21	19
4	5,08	37	47	53	35	24
6	7,62	62	72	81	50	40
Expansão						
Data	Hora	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura
06/12/22	0h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07/12/22	24h	5,01	4,40	4,20	3,80	3,20
08/12/22	48h	5,29	4,50	4,36	3,86	3,28
09/12/22	72h	5,35	4,55	4,40	3,91	3,34
10/12/22	96h	5,43	4,58	4,42	4,01	3,40
Umidade Higroscópica - Granulometria			Peso da amostra úmida Peneir: Grosso			
Capsula nº		5	4	1500		
Peso da capsula + solo úmido (g)		64,48	64,37			
Peso da capsula + solo seco (g)		63,21	63,10			
Peneiramento Grosso - Peso retido (g)						
2" / 50mm	1.1/2" / 38 mm	1" / 25 mm	3/4" / 19 mm	3/8" / 9,5 mm	4 / 4,8 mm	10 / 2,0 mm
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,16	0,20
Peneiramento Fino - Peso retido (g)						
Numero do recipiente		Peso da Amostra úmida (g)		10 / 2,0 mm	40 / 0,42 mm	200 / 0,075 mm
1		250,00			27,46	22,68
Limite de Liquidez						
Capsula Pequena nº		10	32	18	19	35
Peso da capsula + solo úmido (g)		32,64	32,26	38,57	36,26	35,47
Peso da capsula + solo seco (g)		30,32	29,83	33,77	32,61	32,18
Numero de golpes		26	22	19	16	12
Limite de Plasticidade						
Capsula Pequena nº		21	33	11	26	6
Peso da capsula + solo úmido (g)		27,08	27,41	27,19	27,69	26,71
Peso da capsula + solo seco (g)		26,71	27,09	26,85	27,35	26,44



BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Rua: RUA SÃO PAULO

Lado: lado esquerdo

Furo Nº: ST-01

Coordenada E= 6.688.58

Coordenada N= 7.158.754

Camadas e Classificação dos Materiais

Camadas	Profundidade executada (m)		Espessura da camada (m)	N.A. (m)	Descrição do material
	Início	Fim			
1	0,00	1,50	1,50		SILTE ARGILOSO MARROM

Profundidade programada: 1,50m

Ensaio: Caracterização completa, compactação, CBR e expansão

Registro Fotográfico



Execução da Sondagem



Material e Localização

Equipe: Ariel / Dorival / Sinezio

Diâmetro do Trado: 6"

Data: 05/04/2023



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Rua: RUA SÃO PAULO

Lado: lado esquerdo

Furo Nº: ST-01

Coordenada E= 6.688.58

Coordenada N= 7.158.754

Energia de Compactação: Normal

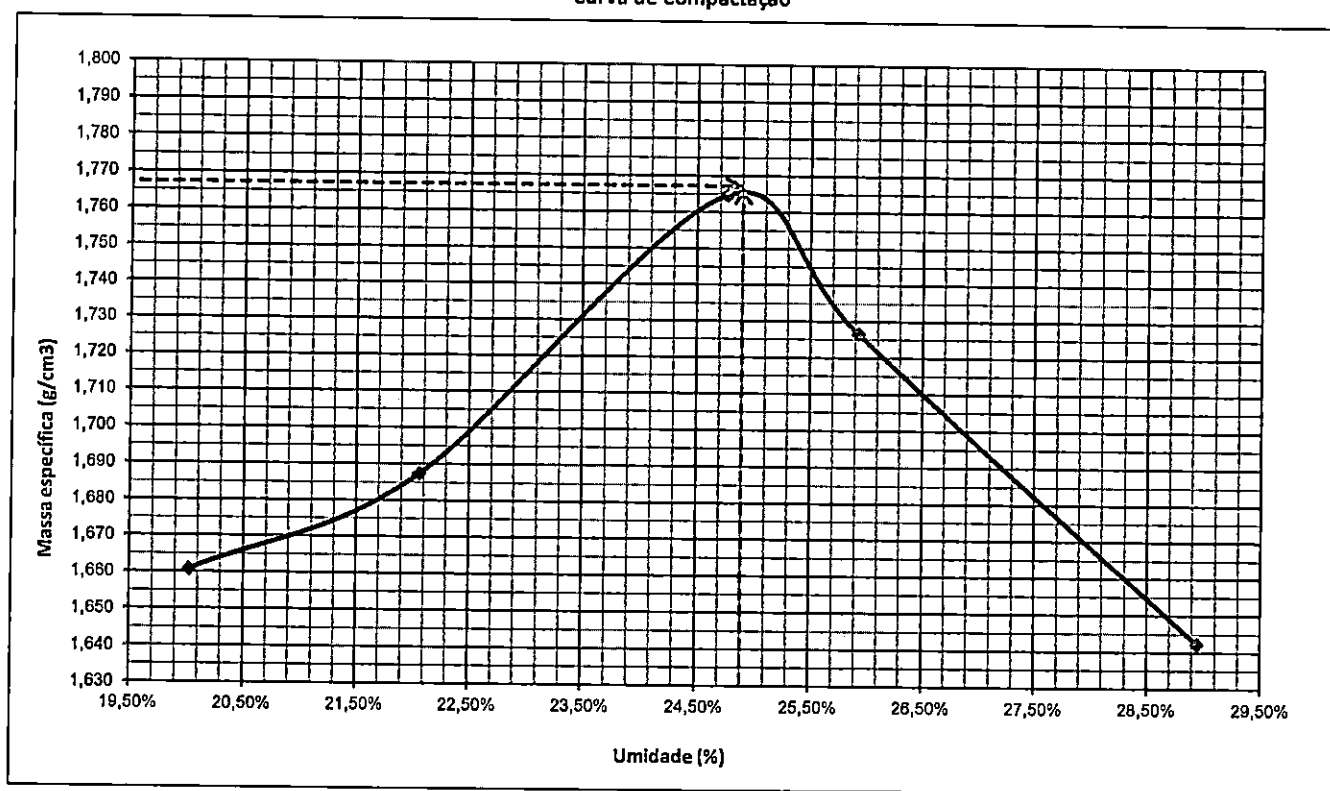
Compactação

Numero do cilindro	20	8	1	4	17
Peso do cilindro (g)	5422,5	5516,5	5421,0	5415,0	5459,0
Volume do cilindro (cm³)	2078	2072	2078	2078	2078
Peso do cilindro + solo úmido (g)	8880	9020	9097	9012	8882
Peso do solo úmido (g)	3458	3504	3676	3597	3423
Massa esp. do solo úmido (g/cm³)	1,664	1,691	1,769	1,731	1,647
Água Adicionada (ml)	700	800	900	1000	1100

Teor de Umidade

Capsula nº	23	33	25	37	17
Peso da capsula + solo úmido (g)	67,08	62,30	72,90	64,14	69,23
Peso da capsula + solo seco (g)	60,11	55,79	63,61	56,31	59,58
Peso da capsula (g)	25,30	26,28	26,10	26,11	26,24
Peso da água (g)	6,97	6,51	9,29	7,83	9,65
Peso do solo úmido (g)	41,78	36,02	46,80	38,03	42,99
Peso do solo seco (g)	34,81	29,51	37,51	30,20	33,34
Umidade (%)	20,02%	22,06%	24,77%	25,93%	28,94%
Massa específica solo seco (g/cm³)	1,661	1,687	1,765	1,727	1,642

Curva de Compactação



Resultado

Massa específica aparente seca máxima (g/cm³)	1,767
Umidade ótima (%)	24,90%



ENSAIO DO I.S.C.

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Furo Nº: ST-01

Rua: RUA SÃO PAULO

Coordenada E= 6.688.58

Lado: lado esquerdo

Coordenada N= 7.158.754

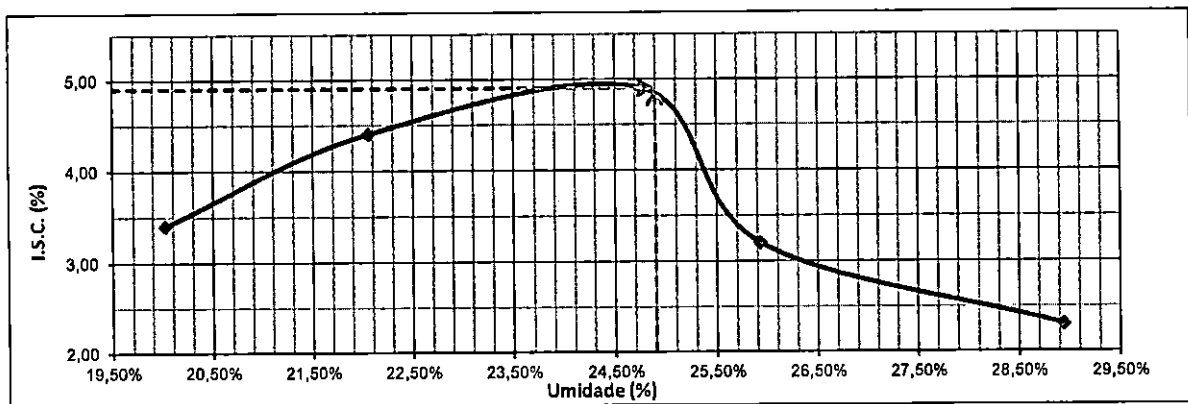
Altura do Corpo de Prova: 114,3 mm

Constante do Anel: 0,0971

Numero do Cilindro	12	10	1	4	17
--------------------	----	----	---	---	----

Penetração

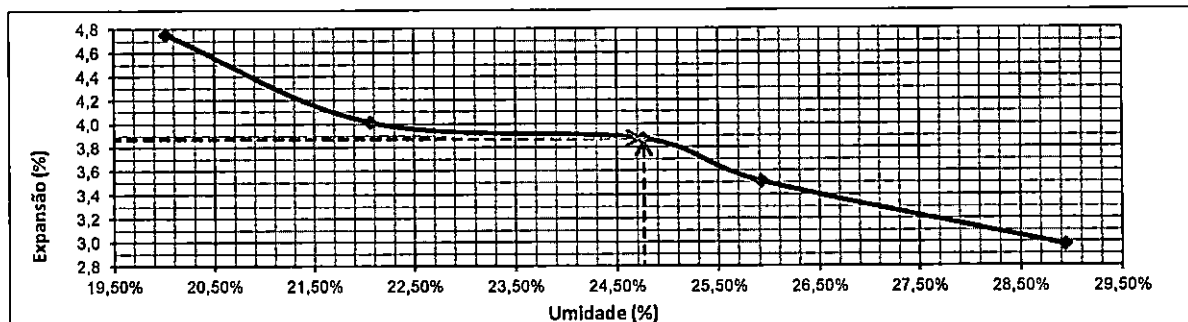
Tempo (min)	Penetração (mm)	Leitura			Leitura			Leitura			Leitura			Leitura		
		Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.	Anel	Calc.	Corr.
0,5	0,63	40	3,9		5	0,5		4	0,4		4	0,4		5	0,5	
1	1,27	6	0,6		9	0,9		8	0,8		7	0,7		6	0,6	
1,5	1,9	10	1,0		14	1,4		12	1,2		10	1,0		12	1,2	
2	2,54	16	1,6	2,30	18	1,7	2,40	21	2,0	2,90	18	1,7	2,40	16	1,6	2,30
3	3,81	25	2,4		31	3,0		31	3,0		21	2,0		19	1,8	
4	5,08	37	3,6	3,40	47	4,6	4,40	53	5,1	4,90	35	3,4	3,20	24	2,3	2,20
6	7,62	62	6,0		72	7,0		81	7,9		50	4,9		40	3,9	
ISC		3,40			4,40			4,90			3,20			2,30		



ISC (%)	4,9
---------	-----

Expansão

Data	Hora	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%
06/12/22	0h	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
07/12/22	24h	5,0		4,4		4,2		3,8		3,2	
08/12/22	48h	5,3		4,5		4,4		3,9		3,3	
09/12/22	72h	5,4		4,6		4,4		3,9		3,3	
10/12/22	96h	5,4	4,8	4,6	4,0	4,4	3,9	4,0	3,5	3,4	3,0



Expansão (%)	3,9
--------------	-----



GRANULOMETRIA E ENSAIOS FISICOS

Cliente: FAZENDA RIO GRANDE PR

Furo Nº: ST-01

Rua: RUA SÃO PAULO

Coordenada E= 6.688.58

Lado: lado esquerdo

Coordenada N= 7.158.754

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

Massa Total da Amostra Seca

Amostra total úmida (g)	1.500,00
Solo seco retido na peneira Nº 10 (g)	107,36
Solo úmido passado na peneira Nº 10 (g)	1.392,64
Solo seco passado na peneira Nº 10 (g)	1343,41
Amostra total seca (g)	1450,77

Penelramento Grosso

Peneira	mm	Peso da Amostra Seca (g)		% que passa da amostra total
		Retido	Passando	
2"	50,0	0,00	1450,77	100,0%
1 1/2"	38,0	0,00	1450,77	100,0%
1"	25,0	0,00	1450,77	100,0%
3/4"	19,0	0,00	1450,77	100,0%
3/8"	9,5	0,00	1450,77	100,0%
4	4,8	107,16	1343,61	92,6%
10	2,0	0,2	1343,41	92,6%

Umidade Higroscópica

Numero da capsula	5	4
Solo úmido + tara (g)	64,48	64,37
Solo Seco + tara (g)	63,21	63,10
Tara da capsula (g)	27,22	27,24
Água (g)	1,27	1,27
Solo seco (g)	35,99	35,86
Teor da Umidade (%)	3,53%	3,54%
Umidade Média (%)	3,54%	

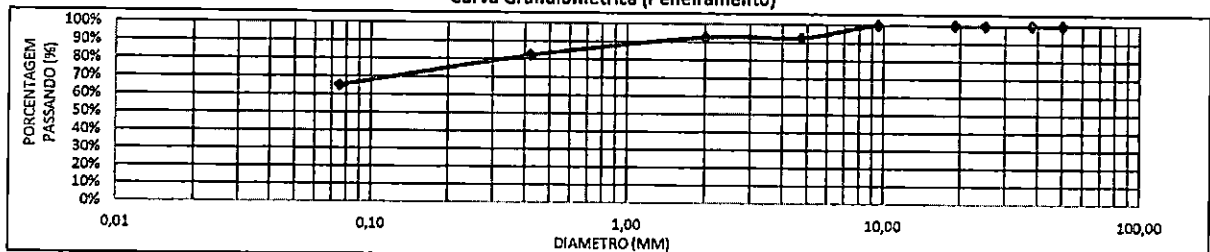
Penelramento Fino

Número do recipiente		1	Peso da amostra úmida (g)		250,00
Peneira		Peso da amostra seca (g)		Pocentagem que passa	
Nº	mm	Retido	Passando	Amostra parcial	Amostra total
10	2,0	0,00	241,16		92,6%
40	0,42	27,46	213,70	88,6%	82,1%
200	0,075	22,68	191,02	79,2%	65,0%

Resumo

Pedregulho > 4,8mm	Areia Grossa 4,8 - 2,0 mm	Areia Média 2,0 - 0,42 mm	Areia Fina 0,42 - 0,074 mm	Passando na #200	Total
7,4%	0,0%	10,5%	17,1%	65,0%	100,0%

Curva Granulometrica (Penelramento)



ENSAIOS FISICOS

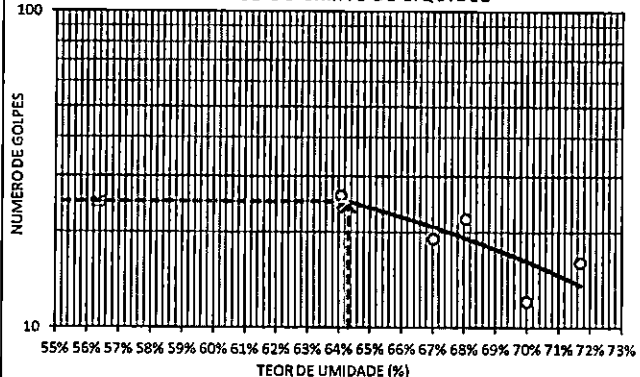
Limite de Liquidez

Numero da capsula	10	32	18	19	35
Capsula + solo úmido (g)	32,64	32,26	38,57	36,26	35,47
Capsula + solo seco (g)	30,32	29,83	33,77	32,61	32,18
Peso da capsula (g)	26,70	26,26	26,61	27,52	27,48
Peso da água	2,32	2,43	4,80	3,65	3,29
Peso do solo úmido (g)	5,94	6,00	11,96	8,74	7,99
Peso do Solo Seco (g)	3,62	3,57	7,16	5,09	4,70
Teor de umidade	64,09%	68,07%	67,04%	71,71%	70,00%
Numero de golpes	26	22	19	16	12

Limite de Plasticidade

Numero da capsula	21	33	11	26	6
Capsula + solo úmido (g)	27,08	27,41	27,19	27,69	26,71
Capsula + solo seco (g)	26,71	27,09	26,85	27,35	26,44
Peso da capsula (g)	26,00	26,28	26,04	26,58	25,67
Peso da água	0,37	0,32	0,34	0,34	0,27
Peso do solo úmido (g)	1,08	1,13	1,15	1,11	1,04
Peso do Solo Seco (g)	0,71	0,81	0,81	0,77	0,77
Teor de umidade	52,11%	39,51%	41,98%	44,16%	35,06%

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



Resultados

Limite de Liquidez (LL)	64%
Limite de Plasticidade (LP)	43%
Indice de Plasticidade (IP)	22%
Indice de Grupo (IG)	17
Classificação HRB	A-7-5

OFÍCIO Nº 541/2023 – SMOP

Fazenda Rio Grande, 05 de dezembro de 2023.

Assunto: Abertura de licitação para execução de pavimentação de vias em CBUQ.

Ao Setor de Compras e Licitações

Solicitamos Abertura de Licitação Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbana em CBUQ, com área de 3.116,38 m², Bairro Estados, de acordo com as especificações contidas no termo de referência e Memorial Descritivo.

Justifica-se a solicitação em razão da necessidade de manter a cidade em perfeitas condições, principalmente quanto à manutenção das áreas públicas, preservando a saúde pública da população e ainda resguardando a segurança da população.

Para suporte da despesa decorrente desta aquisição, indicamos as seguintes Dotações Orçamentárias:

D.O. nº 137 – Fonte 601- FINISA-Convênio 0600.386-76

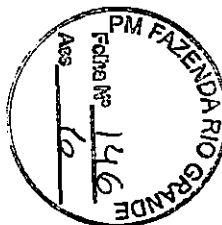
A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil Gustavo Gonçalves Quadros CREA PR 72.224/D, lotado na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo.

A fiscalização administrativa ficará a cargo do servidor Mateus Socol Machado, Decreto nº 6810/2023.

Solicitamos que o Edital e a Minuta do Contrato sejam de molde os modelos do SEDU PARANACIDADE e antes de publicação seja encaminhada a Secretaria de Obras Públicas.

Atenciosamente,

Alexandre Tramontina Gravena
Secretário Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023



TERMO DE REFERÊNCIA

1. **OBJETO:** Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) com área de 3.116,38 m², Bairro Estados, que deverá ser executado conforme projeto e memorial descritivo.

2. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

➤ Local: Avenida São Paulo - Bairro Estados – Pavimentação de vias urbanas em CBUQ com área 3.116,38 m², incluindo os serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos compreendendo o fornecimento de todo o material de construção empregado, equipamentos, mão de obra, serviços complementares, transportes, entre outras despesas que sejam necessárias para a perfeita execução dos serviços ora contratados, conforme Planilha de Serviços e Memorial Descritivo, colocação de placas de comunicação visual da seguinte : Avenida São Paulo .

2.1.A obra deverá ser construída de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção, obedecendo aos desenhos e detalhes do projeto, o qual será fornecido conforme solicitação da Secretaria Municipal de Obras.

2.2.A empresa deverá realizar os ensaios e controle tecnológico conforme especificações técnicas. A fiscalização poderá ainda solicitar ensaios complementares visando a garantir a qualidade da obra.

3. JUSTIFICATIVA:

A presente obra tem por finalidade a execução pavimentação de vias urbanas com o objetivo de melhorar as condições de vida para a população no entorno das vias a receberem as benfeitorias e dar continuidade aos projetos contratados conforme a especificação do objeto.

4. VALOR ESTIMATIVO:

VALOR TOTAL = R\$ 1.371.179,67 (Um Milhão e Trezentos e Setenta e Um Mil e Cento e Setenta e Nove Reais e Sessenta e Sete Centavos).

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

5.1. A CONTRATADA deverá manter os locais, onde forem realizados os serviços sinalizados e isolados do público, com o fim de evitar riscos de acidentes aos usuários locais e prestadores de serviço da empresa.

5.2. Fornecer todos os materiais de consumo, bem como todos aqueles necessários à completa e efetiva execução total da obra proposta.

5.3. Manter o Diário de Registro de Obra devidamente atualizado.

5.4. Usar material normatizado e de boa qualidade para a realização dos serviços.

5.5. Os serviços deverão seguir na íntegra o memorial descritivo e projetos em anexo.

5.6. A CONTRATADA deverá manter os seus funcionários equipados com os devidos Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC durante todo o período de trabalho, principalmente uniformizados e identificados.

5.7. Recolher Anotação de Responsabilidade Técnica - ART junto ao CREA/PR, referente a todos os serviços de engenharia.

5.8. Todo o entulho retirado do local da obra deverá ser removido imediatamente, devendo o local ser mantido rigorosamente limpo.

5.9. O local onde serão realizados os serviços deverá ser entregue limpo sem material excedente, pronto para o uso público.

5.10. Transportar por sua conta e risco os materiais, entulhos, ficando sob sua responsabilidade quaisquer acidentes, seja ocorrido no local de retirada do entulho ou no trajeto de transporte.

5.11. Reparar, substituir prontamente o bem, obra ou serviço, caso durante a execução de algum dos serviços o mesmo venha ser danificado, sem quaisquer ônus para o município.

5.12. A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos, que seguem em anexo;

6. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA:

6.1 Recursos Federais FINISA – D.O. Nº 137 – Fonte 601 - Convênio nº 0600.386-76

6.2. Deve ser discriminado no campo dos empenhos e nas notas fiscais o número do convênio.

7. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

7.1. Será de acordo o decreto 5823/2021.

7.2. A fiscalização administrativa ficará a cargo do servidor **Mateus Socol Machado**
Decreto nº 6810/2023

7.3. A fiscalização de execução ficará a cargo do Engenheiro Civil **Gustavo Gonçalves Quadros**, CREA-PR 72224/D, ambos lotados na Secretaria Municipal de Obras Públicas, bem como a verificação de suas especificações, de acordo com as definidas no memorial descritivo anexo.

8. DA DOCUMENTAÇÃO:

8.1. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, cópia autenticada, conforme determina a Lei de Licitações 8666/93.

8.2. Quanto à HABILITAÇÃO JURÍDICA:

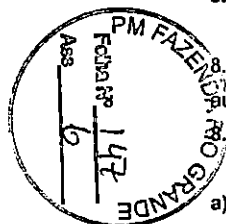
a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor com alterações ou consolidado, devidamente registrado em se tratando de sociedades comerciais, e acompanhado, no caso de sociedades por ações, dos documentos de eleição de seus administradores, sendo que, a atividade da empresa deverá ser conexa com o objeto licitado; ou 2 - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civil, acompanhada de prova da diretoria em exercício; ou 3 - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país;

b) Registro Comercial, no caso de Empresa Individual;

c) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda – CNPJ;

d) Declaração, sob penas da lei, que não mantém em seu quadro de pessoal menores de 18 (dezoito) anos em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não mantendo ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos (Lei 10.097/00).

e) Declaração de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica, ou de origem nativa de procedência legal.



f) Declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal.

g) Empresa que se enquadra como microempresa e empresa de pequeno porte deverão comprovar através da Certidão Simplificada da Junta Comercial devidamente registrado, ou Certificado Simplificado da Junta Comercial. Deverá ter data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias. Acompanhada de Declaração de que a proponente se enquadra como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparadas, para fins de aplicação da Lei Complementar Federal n.º 123/2006, quando for o caso.

OBS: os documentos podem ser substituídos por certidão simplificada da Junta Comercial, desde que constem os nomes dos representantes legais do licitante e o ramo de atividade, com data de expedição não superior a 06 (seis) meses.

8.3. Quanto à REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

a) Prova de regularidade conjunta, relativa a Tributos Federais, Dívida Ativa da União, e Prova de regularidade relativa à Seguridade Social - INSS, expedida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.

b) Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, mediante apresentação de Certidão de Tributos Estaduais, expedida pela Secretaria de Estado da Fazenda, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.

c) Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Municipais, do domicílio ou sede do proponente, na forma da Lei. Finalidade: Licitação.

OBS: No caso em que a certidão negativa de débito de tributos/regularidade fiscal e a certidão negativa de dívida ativa forem unificadas, este documento único poderá ser apresentado.

d) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei.

OBS: No caso de a proponente pretender executar o contrato através de filial, deverão ser apresentados todos os documentos acima tanto da matriz quanto da filial.

e) Prova de Inexistência de Débitos Trabalhistas, através da apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT, conforme prevê a Lei Federal nº. 12.440, de 07/07/2011.

8.4. Quanto à QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

a) Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa proponente, vedada a substituição por balancetes e/ou balanços provisórios.

- No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.
- A comprovação do balanço patrimonial será feita da seguinte forma: No caso de sociedades anônimas, cópia autenticada do balanço patrimonial e demonstrações contábeis, publicados no Diário Oficial do Estado/ Distrito Federal ou, se houver, do município da sede da empresa; e, no caso de empresas de responsabilidade limitada, cópia autenticada das páginas do Livro Diário, contendo Termo de Abertura, Balanço Patrimonial, Demonstrações Contábeis e Termo de Encerramento, com o respectivo registro na Junta Comercial.
- As empresas que adotarem o SPED Contábil (Sistema Público de Escrituração Digital) deverão apresentar impressos: o arquivo da ECD que contenha o Balanço Patrimonial do último exercício (arquivo transmitido por meio do SPED em formato.txt); e o Termo de Autenticação (recibo gerado pelo SPED).

b) Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei;

c) Apresentação dos Índices Contábeis, contendo os seguintes índices contábeis extraídos do último balanço patrimonial ou do balanço patrimonial referente ao período de existência da sociedade, os quais deverão ser assinados por contador e por representante legal da empresa,

$$\begin{aligned}\text{Índices de Liquidez Geral: ILG} &= \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a}} \geq 1,00 \\ \text{Índices de Liquidez Corrente: ILC} &= \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo}} \geq 1,00 \\ \text{Índice de Solvência Geral: ISG} &= \frac{\text{Ativo total}}{\text{Passivo circulante} + \text{exigível a longo}} \geq 1,00\end{aligned}$$



- A justificativa para os índices contábeis acima, em atenção, vincula-se ao fato de que se
- SMOP - Página 6/20

referem ao patamar mínimo para constatação da boa situação financeira da Licitante, razão pela qual não apresentar descritividade indevida.

- Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.
- f) Certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade.
- g) Comprovação do patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais. OBS: o valor do patrimônio líquido poderá ser atualizado pela proponente, para a data limite estabelecida para o recebimento das propostas, por meio de índices oficiais específicos para o caso;
- h) Declaração de que concorda com todas as condições estabelecidas no presente edital e documentos pertinentes, bem como, de inexistência de fatos supervenientes impeditivos da habilitação, em anexo.
- i) Termo de Renúncia da fase de habilitação, referente aos documentos preliminares, renunciando, assim, expressamente, ao direito de recurso e ao prazo respectivo, e concordando, em consequência, com o curso do procedimento licitatório, passando-se à abertura dos envelopes propostas dos proponentes habilitados. (não é obrigatória a apresentação antecipada).
- j) Declaração de responsabilidade técnica, indicando o responsável técnico pela execução da obra e equipe técnica até o seu recebimento definitivo pelo licitador.

9. DA ASSINATURA DO CONTRATO:

9.1. A proponente vencedora deverá apresentar comprovação de formalização da caução de garantia de execução, que servirá de garantia à fiel observância das obrigações contratuais.

9.2. Apresentação de garantia de execução corresponderá a 5% (cinco por cento) do valor global do termo de contrato de empreitada, mediante:

9.2.1. Caução em Dinheiro ou em Títulos da Dívida Pública, devendo estes ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado

pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

9.2.2. Carta de Fiança Bancária de instituição devidamente autorizada pelo Banco Central do Brasil, sendo obrigatório que o prazo de validade na mesma seja, no mínimo, igual ao prazo de vigência da obra ou serviço acrescido de 90 (noventa) dias;

9.2.3. Seguro-garantia de execução em apólice nominal ao contratante e emitida por seguradora brasileira ou autorizada a funcionar no Brasil, sendo obrigatório que o prazo de validade seja, no mínimo, igual ao prazo de execução da obra ou serviço acrescido de 90 (noventa) dias;

9.2.4. No caso da caução ser efetuada em dinheiro, esta deverá ser feita através de depósito na conta da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande;

9.2.5. A devolução no caso da caução efetuada em dinheiro deverá ser solicitada através de processo, junto à Secretaria Municipal de Obras Públicas, a qual será devolvida no prazo de 05 (cinco) dias corridos após;

9.3. Qualquer majoração do valor contratual obrigará a contratada a caucionar, nas mesmas modalidades dos itens anteriores, valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor da alteração ou alterar o valor do título de garantia de cumprimento no mesmo montante da majoração do contrato, que fará parte integrante da caução de garantia de execução. No caso de redução do valor contratual, poderá a contratada ajustar o valor da caução de garantia;

9.4. No caso de inadimplemento das obrigações contratuais e/ou rescisão do termo de contrato por culpa da contratada será aplicada as disposições constantes dos artigos 78 a 80 da Lei nº 8666/93 e suas atualizações posteriores;

9.5. A devolução da caução, ou o valor a que dela restar dar-se-á mediante a apresentação de:

- CND de INSS relativa à obra;
- Termo de recebimento definitivo;
- Comprovantes nos casos previstos, de ligações definitivas de água e/ou energia elétrica;

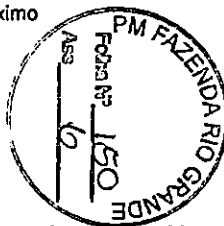
10. DO PAGAMENTO:

10.1. O pagamento dos serviços será efetuado em moeda brasileira corrente, após medições em até 30 (trinta) dias úteis após a apresentação correta de cada fatura dos serviços executados e documentos pertinentes, devidamente protocolados, desde que cumpridas as cláusulas contratuais e obedecidas às condições para liberação das parcelas, informarem a modalidade e número da licitação, empenho e dados bancários.

10.1.1. O faturamento deverá ser protocolado, em 02 (duas) vias (original e uma cópia), no

protocolo geral na sede do licitador e deverá ser apresentado, conforme segue, de modo a padronizar condições e forma de apresentação;

- a) Nota fiscal/fatura com discriminação resumida dos serviços executados, período de execução da etapa, número da licitação, número do contrato de empreitada, observação referente à retenção do INSS e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e esteja certificada pelo engenheiro fiscal.
- b) Cópia do comprovante de recolhimento do ISS ou cópia do Alvará de Localização e Funcionamento quando devido em outro Município,
- c) Cópia do comprovante de recolhimento de INSS da Nota Fiscal se houver;
- d) Prova de regularidade conjunta, relativa a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pelo Ministério da Fazenda, Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da Lei.
- e) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.
- f) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei;
- g) Prova de Inexistência de Débitos Trabalhistas, através da apresentação da **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT**, conforme prevê a Lei Federal nº. 12.440, de 07/07/2011.
- h) Fotos de cada medição da obra.
- i) Apresentar cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica de Execução (ART) da obra. Nenhum pagamento será efetuado à contratada, sem que tenha ocorrido, antes, a apresentação da respectiva ART, a qual deverá ser devidamente recolhida no prazo máximo de 10 dias, após a emissão da Ordem de Serviços pela Contratante.
- j) Extrato de Optante ou de Não Optante pelo Simples;
- k) Cópia do holerite dos funcionários;
- l) Recolhimento do INSS relativo aos funcionários (Guia da Previdência Social – GPS);



- m) Recolhimento do FGTS relativo aos funcionários (Guia de Recolhimento do FGTS – GRF);
 - n) Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social – SEFIP, só com a relação dos trabalhadores constantes do arquivo e com o resumo das informações à Previdência Social constantes do arquivo.
 - o) Termo de Garantia pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, nos termos do art. 618 do Código Civil, com declaração mensal do mesmo na apresentação da nota.
 - p) Cópias do efetivo pagamento (comprovante de depósito e/ou recolhimento) do salário em conta dos empregados, mês a mês.
 - q) No primeiro pagamento deverá constar, cópias das CTPS assinadas;
 - r) Controle de jornadas (cartão ou livro ponto), mês a mês;
 - s) Cópia do empenho emitido pela secretaria municipal de Finanças;
- 10.2.** Nenhum pagamento será efetuado sem apresentação dos documentos a que alude o item anterior, bem como enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta à adjudicatária, em virtude de penalidade ou inadimplemento das obrigações assumidas pela adjudicatária ou decorrente do Contrato sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.
- 10.3.** O pagamento somente efetuar-se-á mediante a tempestividade das certidões anteriormente mencionadas.
- 10.4.** A liberação da primeira parcela fica condicionada ao fornecimento, pela contratada da matrícula da obra junto à seguridade social e da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos mesmos e da última parcela fica condicionada, à emissão do Termo de Recebimento Provisório da Obra e ao fornecimento por parte da contratada da CND (Certidão Negativa de Débito) da obra.
- 10.5.** O CONTRATANTE fará as retenções de acordo com a legislação vigente e/ou exigirá a comprovação dos recolhimentos exigidos em lei.

10.6. Os pagamentos serão efetuados mediante medição dos serviços individualizados somente, serão medidos após a sua completa execução e verificação de seu pleno funcionamento. Onde as medições ocorrerão a cada 30 (trinta) dias do início da execução do objeto contratual e compreenderá os serviços e materiais efetivamente aplicados, com a formalização de boletim de medição elaborado com base na planilha orçamentária de serviços, pela Fiscalização da Obra.

11. DA VIGÊNCIA, EXECUÇÃO DO CONTRATO E DA AUTORIZAÇÃO DE SERVIÇOS: DEVEM SER

11.1. O contrato deverá ter **prazo de vigência de 12 (doze) meses** a contar da publicação do extrato do contrato no DOE- Diário Eletrônico Oficial.

11.2. O contrato deverá ter **prazo de execução de 8 (oito) meses** a contar da assinatura da ordem de serviços expedida pela Secretária Municipal de Obras, conforme cronograma Físico e Financeiro contido no memorial descritivo.

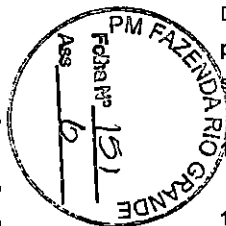
11.2.1. A ordem de serviços será realizada após a emissão da SF – Solicitação de Fornecimento.

11.2.1.1. Para a assinatura da Ordem de Serviço pela Secretaria Municipal de Obras Públicas - SMOP deverão ser emitidos os empenhos no valor total do contrato. Sem estes, os serviços não poderão ser autorizados para início.

11.2. Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:

11.2.2.1. Da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;

- Do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas obedecidas os limites fixados na lei;
- Do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;
- Da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
- De impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- Da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
- De outros casos previstos em lei.



11.2.3. Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pela CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirá como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.

11.2.4. Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

11.2.5. O CONTRATANTE se reserva o direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.

11.2.6. A contratada deverá efetuar a entrega dos serviços de acordo com os projetos e as ordens de serviço emitidas pela Secretaria Municipal de Obras Públicas, em prazo definido.

11.2.7 Após a assinatura da ordem de serviço, no prazo de 3 (três) dias úteis, a Contratada deverá apresentar, Plano de Trabalho descrevendo de forma sucinta e objetiva, como pretende desenvolver suas atividades para cumprimento do objeto em epígrafe.

11.2.7.1 O Plano de Trabalho deve abordar as unidades construtivas constantes do Memorial Descritivo, mencionando: o conhecimento do problema, a metodologia executiva a ser utilizado, plano logístico a ser adotado, o detalhamento do cronograma físico e financeiro, e condições de segurança para execução do objeto.

12. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1. Confecção e colocação de placas de obra, conforme modelo;

12.2. As placas devem ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante o período de exercício da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade ou, ainda, por solicitação do órgão gestor (Caixa Econômica Federal);

12.3. Assegurar a execução do objeto deste Contrato, a proteção e a conservação dos serviços executados bem como, respeitar rigorosamente as recomendações da ABNT;

12.4. Notificar a fiscalização, no mínimo, com 48 (quarenta e oito) horas de antecedência, da concretagem dos elementos armados da estrutura, da remoção de qualquer forma de concreto e, quando for o caso, do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidráulicas;

12.5. Manter, em todos os locais de serviços, um seguro sistema de sinalização e segurança, principalmente em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;

12.6. Dar ciência à fiscalização da ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão do objeto deste Contrato;

12.7. Manter no local da execução do objeto deste Contrato, devidamente atualizado, Livro Diário de Ocorrência;

12.8. Providenciar a matrícula do objeto deste Contrato no INSS;

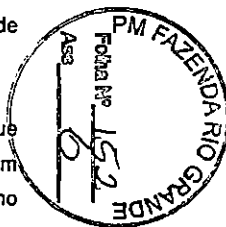
12.9. Não manter em seu quadro de pessoal, menores em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não manter, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

12.10. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

11.11. Fornecerem tempo hábil os materiais, veículos, máquinas e equipamentos;

12.12. Examinar completamente os projetos, as peças gráficas, as especificações técnicas, memoriais e todos os documentos, obtendo todas as informações necessárias sobre qualquer ponto duvidoso do objeto, se responsabilizando inteiramente pela apresentação da planilha de serviços para uma proposta de preços completa e satisfatória;

12.13. Respeitar rigorosamente as normas estabelecidas nas especificações técnicas que integram o edital, bem como garantir a qualidade de todos os materiais e serviços executados, em conformidade com as normas e especificações do DER-PR e PMC, conforme definido no memorial descritivo, por meio da relação de ensaios necessários, já previstos no orçamento, firmando a respectiva Declaração de Realização de Ensaios emitida pela CONTRATANTE;



12.14. Apresentar, antes do início dos serviços o projeto de massa asfáltica (traço), de todas as misturas das camadas do revestimento asfáltico, produzidas em conformidade com as especificações do DER-PR e PMC, atendendo as condições indicadas no projeto, com as devidas adaptações inerentes a disponibilidade de materiais na região;

12.15. Participar e firmar a ata da reunião de partida,

12.16. Elaborar, para apresentação e aprovação na reunião de partida, o cronograma físico de execução;

12.17. Providenciar a imediata baixa da ART ou RRT, em caso de rescisão contratual.

12.18. A CONTRATADA adotará como referência o cronograma físico-financeiro apresentado na licitação para elaboração do cronograma de execução, no qual constará a sequência de todas as tarefas, os seus prazos de execução e respectivas datas de início e término.

12.19. A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato. No caso da propositura de qualquer demanda judicial em decorrência do presente contrato, a CONTRATADA compromete-se a assumir a integralidade da responsabilidade e de eventual pagamento, isentando o CONTRATANTE e a Administração Pública de qualquer ônus, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.

12.20. As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da contratada.

12.21. A CONTRATADA é obrigada a efetuar e entregar no prazo o resultado dos testes solicitados pelo CONTRATANTE. As despesas com a execução dos testes são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

12.22. É obrigação das contratadas execução de serviços, conforme memorial descritivo e de acordo com leis ambientais vigentes no âmbito Municipal, Estadual e Federal, mantendo os locais Limpos e responsáveis pela destinação adequada do resíduo produzido.

13. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

13.1. Fornecer todos os documentos e informações necessárias para a total e completa execução da Obra

13.2. Efetuar a previsão orçamentária dos recursos e encaminhar ao planejamento e finanças a(s) Nota(s) Fiscal (is) emitidas pela CONTRATADA(s), devidamente empenhada (s), bem como os ensaios de controle tecnológicos, quando realizados;

13.3. Emitir, a cada ensaio, a respectiva Declaração de Realização de Ensaios quando houver no período;

13.4. Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, na forma estabelecida neste Contrato;

13.5. Garantir ao Contratado acesso à documentação técnica necessária para a execução do objeto do presente Contrato;

13.6. Garantir ao contratado acesso às suas instalações;

13.7. Organizar e participar de reunião de partida firmando a respectiva ata;

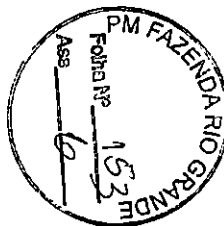
13.8. Providenciar, no caso de rescisão do contrato, o termo de compatibilidade físico-financeiro.

14. MEIO AMBIENTE

14.1. Serão executadas medidas específicas de controle ambiental, tais como: minimizar a emissão de ruídos e poeiras; proteção de recursos naturais (águas subterrâneas e superficiais, florestas e fauna); controle na atividade de transporte (método de carregamento e descarregamento), sinalização, sistemática, minimização de incômodo a vizinhança; adotar medidas de segurança técnica e operacional; viabilizar plano de emergência para eventuais acidentes ocorridos no sistema de infra-estrutura e operacionais;

Mateus Socol Machado,
Decreto nº 6810/2023
Fiscal Administrativo

Alexandre Tramontina Gravena
Sec Mun de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023



DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO PROCESSO.

1. **OBJETO:** Contratação de empresa para execução de pavimentação de vias urbanas em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) com área de **3.116,38 m²**, Bairro Estados , que deverá ser executado conforme projeto e memorial descritivo.

➤ Local: Avenida São Paulo- Bairro Estados - Pavimentação de vias urbanas em CBUQ com área **3.116,38 m²**, incluindo os serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos compreendendo o fornecimento de todo o material de construção empregado, equipamentos, mão de obra, serviços complementares, transportes, entre outras despesas que sejam necessárias para a perfeita execução dos serviços ora contratados, conforme Planilha de Serviços e Memorial Descritivo, colocação de placas de comunicação visual da seguinte : **Avenida São Paulo** .

2. Da QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

a) Certificado de Registro de Regularidade da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, dentro de seu prazo de validade.

- Empresas que forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente, inscritas no CREA de origem, se vencedor, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto junto ao CREA/PR, em conformidade com o que dispõe a Lei 5.194/66, em consonância com a Resolução nº. 413, de 27/06/97 do CONFEA e Lei nº 12.378, de 31 de Dezembro de 2010, somente quando da assinatura do Contrato.

b) Declaração de recebimento de documentos;

c) Atestado de **Visita Técnica**, expedido pelo licitador comprovando que a proponente efetuou vistoria no local onde será executada a obra e de que tem pleno conhecimento do estado deste. (Deverá ser agendada pelo telefone: (41) 3627-8519 departamento de Engenharia) e ocorrerão até 05 (cinco) dias úteis anteriores a data fixada para abertura da sessão, entre as 09h00min e 16h00min, sendo que tal comprovação se dará através de atestado, emitido pela Secretaria Municipal de Obras Públicas e deverá ser assinado pelo Servidor Municipal responsável por acompanhar a visita e pelo responsável técnico da licitante ou representante legal ou pessoa com procuração. A proponente, através de equipe técnica devidamente habilitada junto ao CREA/CAU,

quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta.

c.1) No caso de não comparecimento na **Visita Técnica**, o interessado **deverá** apresentar a **Declaração de Pleno Conhecimento**, conforme modelo do **Anexo do edital**.

d) Atestado (s) e/ou declaração (ões), em **nome da proponente**, expedido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, com quantidade igual ou superior a tabela as quantidades definidas na tabela abaixo:

DESCRIÇÃO SERVIÇO	QDE MINIMA
Pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado à Quente CBUQ-Faixa C.	186,98 toneladas

Observação: Para atendimento das quantidades mínimas acima, a quantidade de cada um dos serviços deverá ser atendida, sendo permitida a soma das quantidades de atestados ou declarações.

e) Declaração de responsabilidade técnica, indicando o **responsável técnico pela execução da obra até o seu recebimento definitivo pelo licitador**.

f) **Comprovação da qualificação Técnica do Profissional** indicado como técnico habilitado, mediante apresentação de **certidão de acervo técnico expedida pelo CAU ou pelo CREA**, comprovando ter executado diretamente, serviços de engenharia compatíveis e/ou semelhantes em características ao objeto da presente licitação.

- É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico ou utilização de seu acervo técnico por mais de uma proponente.

g) A comprovação de vínculo do profissional que atuará como Responsável Técnico se dará quando da assinatura do contrato, por meio idôneo (contrato de prestação de serviços, cópia da carteira de trabalho ou da Ficha de Registro de Empregado da Empresa e caso o(s) profissional(is) seja(m) proprietário(s) da empresa, deverá(ão) fazer prova mediante apresentação de atos constitutivos – estatuto, contrato social ou documento equivalente).

h) **Declaração e comprovação que disporá de veículos** em condições apropriadas para a prestação dos serviços ora licitados, com **idade máxima de 15 (quinze) anos**; A relação de veículos, máquinas e equipamentos conforme análise do projeto, constando o nome, número do

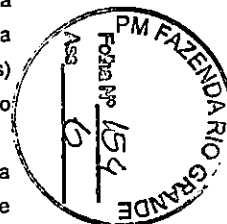
RG e assinatura do responsável legal, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação. A quantidade necessária de cada equipamento para a perfeita execução dos serviços será de responsabilidade da empresa construtora, de maneira que a mesma atenda o cronograma previsto para a obra. Conforme relação mínima de equipamentos:

Moto Niveladora
Carregadeira Frontal de Pneus
Rolo Corrugado Autopropelido VAP55
Rolo Vibratório Liso Autopropelido 11ton
Rolo Tandem liso 6 a 8 ton
Rolo Pneus Autopropelido 20 ton
Retroescavadeira 62 HP
Escavadeira Hidráulica
Caminhão Tanque 10.000 lt (pipa d'água)
Caminhão Espargidor de Asfalto Diluído e Emulsão Asfáltica 6.000 lt
Caminhão Basculante 10.00 m³
Vibro Acabadora em Esteira

- A comprovação dos equipamentos/veículos deverá ser realizada na fase de habilitação através de notas fiscais e/ ou instrumentos(s) contratuais que possibilitem avaliar a idade máxima do mesmo.
- **No caso de a empresa optar pela opção da locação de equipamentos/veículos, deverá ser apresentado declaração na qual a mesma comprometa-se a garantir os equipamentos acima relacionados assim como dentro da idade máxima exigida de 15 anos, através de contratos e documentos pertinentes a locação, se não houver, solicita-se**

i) **Cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos** devidamente preenchidos, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, nº. RG e assinatura do responsável legal pela empresa e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

- Face particularidades relacionadas à produtividade das equipes o dimensionamento, tanto destas equipes bem como dos equipamentos necessários ao atendimento do cronograma visando à implantação da obra dentro do prazo, fica sob responsabilidade da empresa CONTRATADA.



3. DA ASSINATURA DO CONTRATO:

3.1 Declarações, constando a relações dos veículos, máquinas e equipamentos, e que os mesmos possuem condições e capacidade para mobilizar, e realizar os serviços em tempo hábil, sem causar prejuízo ao município.

3.1.1. **Comprovação da qualificação Técnica do Profissional** indicado como técnico habilitado, mediante apresentação de atesto ou certidão de acervo técnica expedida pelo CAU ou pelo CREA, comprovando ter executado diretamente, serviços de engenharia mecânica. No caso de atestado ou certidão fornecido por pessoa de direito privado o mesmo deverá estar devidamente registrado junto ao CAU ou CREA. Tal comprovação deverá ser individual.

3.1.2. Os veículos e os equipamentos deverão ser operados por empregados especializados da CONTRATADA, devidamente habilitados.

3.1.3 Os empregados da CONTRATADA deverão apresentar-se devidamente uniformizados, identificados e portando os equipamentos de segurança (EPI) exigidos para o exercício das funções a serem desempenhadas em decorrência do contrato.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Na entrega do Plano de Trabalho, será agendada a reunião de início de contrato, a ser realizada até no máximo o décimo dia após a assinatura do Contrato, quando será procedida a análise do material apresentado para sua eventual adequação/validação, e apresentação das diretrizes do contrato e da fiscalização as quais deverão ser cumpridas no decorrer do contrato.

4.2. A reunião deverá ser realizada com a presença do Engenheiro Responsável Técnico, designados pela Contratada. O documento gerado, devidamente consolidado, deverá ser apresentado em duas vias em até 3 (três) úteis, para assinatura das partes, passando a fazer parte do Contrato.

4.3. Nesta mesma reunião serão apresentados os elementos relacionados abaixo:

5.3.1 CEI / CNO – INSS; ART de execução da obra; Equipe Técnica e Administrativa da obra; Relação das subcontratadas, para apreciação e aprovação (se houver); Garantia de execução do Contrato e Cronograma de aquisição dos materiais.

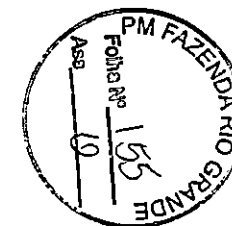
4.4. Eventuais pendências não solucionadas na reunião de início de Contrato constarão em uma relação de "Documentações Pendentes" e terão prazo de até 30 dias contados da assinatura do

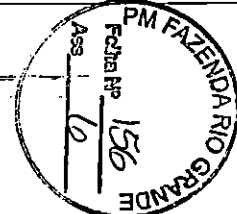
Contrato para sua resolução. O não cumprimento ao estabelecido acima será fator impeditivo para realização do processo de medição de faturamento.

4.5 Em qualquer momento durante o contrato, havendo assuntos de relevância técnica e/ou contratual poderá ser solicitado parecer de equipe de comissão técnica da Prefeitura para definições e determinações para garantir a continuidade do processo.

Gustavo Gonçalves Quadros
Engenheiro Civil – Fiscal Execução
CREA PR 72224/D

Alexandre Tramontina Gravena
Secretario Municipal de Obras Públicas
Decreto nº 6810/2023





PROJETO GEOMÉTRICO
PAVIMENTAÇÃO URBANA - 1. AVENIDA SÃO PAULO

Projeto de Engenharia Civil
Disciplina: Geometria de Estradas
Aluno: [Nome do Aluno]
Data: [Data]

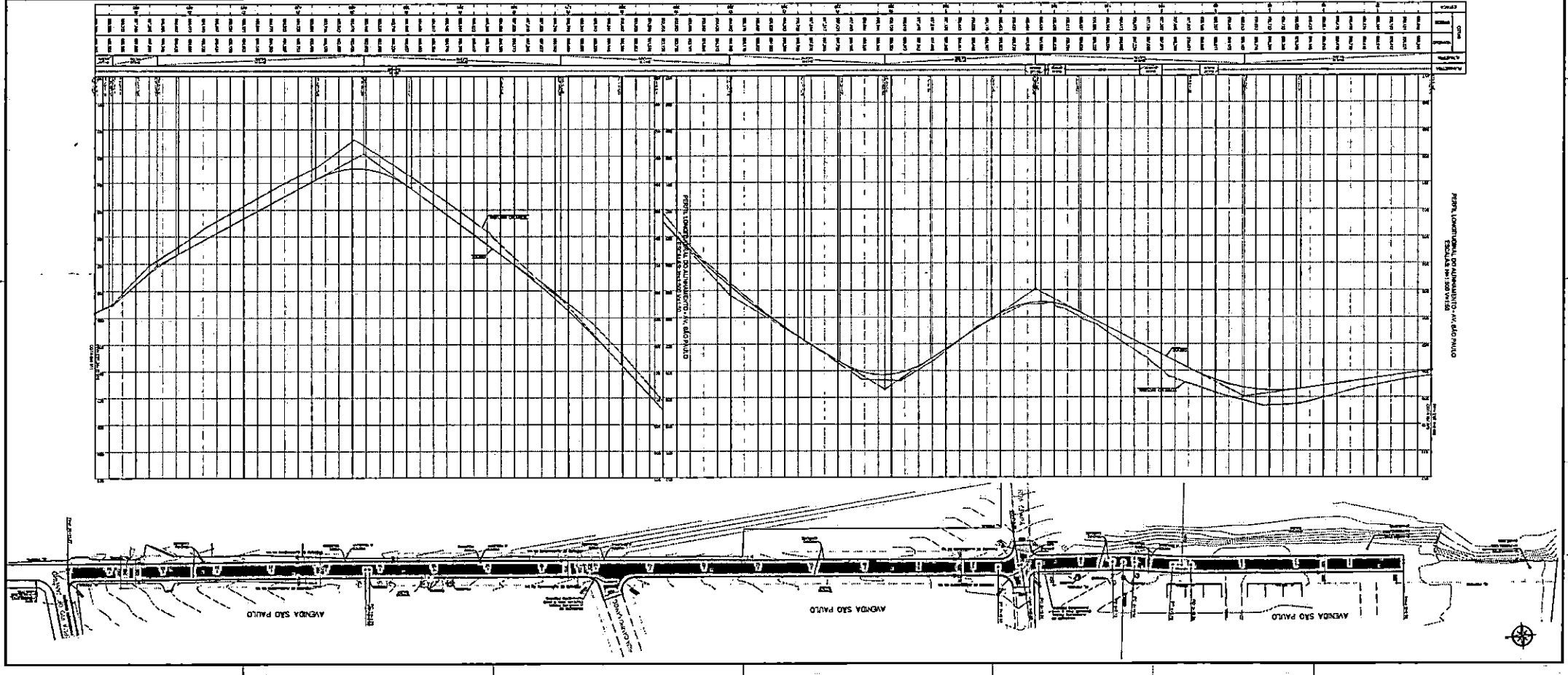
Prof. [Nome do Professor]

QUANTITATIVOS

Item	Quantidade	Unidade
1.01	1.00	m
1.02	1.00	m
1.03	1.00	m
1.04	1.00	m
1.05	1.00	m
1.06	1.00	m
1.07	1.00	m
1.08	1.00	m
1.09	1.00	m
1.10	1.00	m
1.11	1.00	m
1.12	1.00	m
1.13	1.00	m
1.14	1.00	m
1.15	1.00	m
1.16	1.00	m
1.17	1.00	m
1.18	1.00	m
1.19	1.00	m
1.20	1.00	m
1.21	1.00	m
1.22	1.00	m
1.23	1.00	m
1.24	1.00	m
1.25	1.00	m
1.26	1.00	m
1.27	1.00	m
1.28	1.00	m
1.29	1.00	m
1.30	1.00	m
1.31	1.00	m
1.32	1.00	m
1.33	1.00	m
1.34	1.00	m
1.35	1.00	m
1.36	1.00	m
1.37	1.00	m
1.38	1.00	m
1.39	1.00	m
1.40	1.00	m
1.41	1.00	m
1.42	1.00	m
1.43	1.00	m
1.44	1.00	m
1.45	1.00	m
1.46	1.00	m
1.47	1.00	m
1.48	1.00	m
1.49	1.00	m
1.50	1.00	m
1.51	1.00	m
1.52	1.00	m
1.53	1.00	m
1.54	1.00	m
1.55	1.00	m
1.56	1.00	m
1.57	1.00	m
1.58	1.00	m
1.59	1.00	m
1.60	1.00	m
1.61	1.00	m
1.62	1.00	m
1.63	1.00	m
1.64	1.00	m
1.65	1.00	m
1.66	1.00	m
1.67	1.00	m
1.68	1.00	m
1.69	1.00	m
1.70	1.00	m
1.71	1.00	m
1.72	1.00	m
1.73	1.00	m
1.74	1.00	m
1.75	1.00	m
1.76	1.00	m
1.77	1.00	m
1.78	1.00	m
1.79	1.00	m
1.80	1.00	m
1.81	1.00	m
1.82	1.00	m
1.83	1.00	m
1.84	1.00	m
1.85	1.00	m
1.86	1.00	m
1.87	1.00	m
1.88	1.00	m
1.89	1.00	m
1.90	1.00	m
1.91	1.00	m
1.92	1.00	m
1.93	1.00	m
1.94	1.00	m
1.95	1.00	m
1.96	1.00	m
1.97	1.00	m
1.98	1.00	m
1.99	1.00	m
2.00	1.00	m

LEGENDA

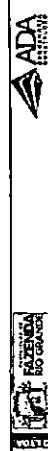
1.01	1.00	m
1.02	1.00	m
1.03	1.00	m
1.04	1.00	m
1.05	1.00	m
1.06	1.00	m
1.07	1.00	m
1.08	1.00	m
1.09	1.00	m
1.10	1.00	m
1.11	1.00	m
1.12	1.00	m
1.13	1.00	m
1.14	1.00	m
1.15	1.00	m
1.16	1.00	m
1.17	1.00	m
1.18	1.00	m
1.19	1.00	m
1.20	1.00	m
1.21	1.00	m
1.22	1.00	m
1.23	1.00	m
1.24	1.00	m
1.25	1.00	m
1.26	1.00	m
1.27	1.00	m
1.28	1.00	m
1.29	1.00	m
1.30	1.00	m
1.31	1.00	m
1.32	1.00	m
1.33	1.00	m
1.34	1.00	m
1.35	1.00	m
1.36	1.00	m
1.37	1.00	m
1.38	1.00	m
1.39	1.00	m
1.40	1.00	m
1.41	1.00	m
1.42	1.00	m
1.43	1.00	m
1.44	1.00	m
1.45	1.00	m
1.46	1.00	m
1.47	1.00	m
1.48	1.00	m
1.49	1.00	m
1.50	1.00	m
1.51	1.00	m
1.52	1.00	m
1.53	1.00	m
1.54	1.00	m
1.55	1.00	m
1.56	1.00	m
1.57	1.00	m
1.58	1.00	m
1.59	1.00	m
1.60	1.00	m
1.61	1.00	m
1.62	1.00	m
1.63	1.00	m
1.64	1.00	m
1.65	1.00	m
1.66	1.00	m
1.67	1.00	m
1.68	1.00	m
1.69	1.00	m
1.70	1.00	m
1.71	1.00	m
1.72	1.00	m
1.73	1.00	m
1.74	1.00	m
1.75	1.00	m
1.76	1.00	m
1.77	1.00	m
1.78	1.00	m
1.79	1.00	m
1.80	1.00	m
1.81	1.00	m
1.82	1.00	m
1.83	1.00	m
1.84	1.00	m
1.85	1.00	m
1.86	1.00	m
1.87	1.00	m
1.88	1.00	m
1.89	1.00	m
1.90	1.00	m
1.91	1.00	m
1.92	1.00	m
1.93	1.00	m
1.94	1.00	m
1.95	1.00	m
1.96	1.00	m
1.97	1.00	m
1.98	1.00	m
1.99	1.00	m
2.00	1.00	m





VOLUME TOTAL				
Estates	Area in Acres	Volume in Zone (cu)	Volume in Volume (cu)	Volume in Volume (cu)
1-10	5.23	1.00	5.00	5.00
11-20	5.77	1.00	11.00	11.00
21-30	7.75	8.00	33.00	40.75
31-40	4.58	8.00	32.75	37.33
41-50	8.11	5.00	37.00	45.11
51-60	10.14	5.00	51.50	61.64
61-70	5.52	9.00	42.00	47.52
71-80	4.58	5.00	33.50	38.08
81-90	7.25	5.00	37.00	44.25
91-100	4.54	5.00	34.25	38.79
101-110	7.74	5.00	41.00	48.74
111-120	5.44	5.00	31.75	37.19
121-130	4.07	9.00	41.75	45.82
131-140	6.06	9.00	51.75	57.81
141-150	8.11	5.00	41.25	49.36
151-160	5.00	5.00	34.25	39.25
161-170	8.04	5.00	42.25	50.29
171-180	11.00	5.00	57.00	68.00
181-190	6.06	5.00	41.25	47.31
191-200	4.58	5.00	37.00	41.58
201-210	7.25	5.00	42.00	49.25
211-220	5.52	5.00	33.50	39.02
221-230	8.11	5.00	41.50	49.61
231-240	4.54	5.00	34.25	39.79
241-250	7.74	5.00	41.00	48.74
251-260	5.44	5.00	31.75	37.19
261-270	4.07	9.00	41.75	45.82
271-280	6.06	9.00	51.75	57.81
281-290	8.11	5.00	41.25	49.36
291-300	5.00	5.00	34.25	39.25
301-310	8.04	5.00	42.25	50.29
311-320	11.00	5.00	57.00	68.00
321-330	6.06	5.00	41.25	47.31
331-340	4.58	5.00	37.00	41.58
341-350	7.25	5.00	42.00	49.25
351-360	5.52	5.00	33.50	39.02
361-370	8.11	5.00	41.50	49.61
371-380	4.54	5.00	34.25	39.79
381-390	7.74	5.00	41.00	48.74
391-400	5.44	5.00	31.75	37.19
401-410	4.07	9.00	41.75	45.82
411-420	6.06	9.00	51.75	57.81
421-430	8.11	5.00	41.25	49.36
431-440	5.00	5.00	34.25	39.25
441-450	8.04	5.00	42.25	50.29
451-460	11.00	5.00	57.00	68.00
461-470	6.06	5.00	41.25	47.31
471-480	4.58	5.00	37.00	41.58
481-490	7.25	5.00	42.00	49.25
491-500	5.52	5.00	33.50	39.02
501-510	8.11	5.00	41.50	49.61
511-520	4.54	5.00	34.25	39.79
521-530	7.74	5.00	41.00	48.74
531-540	5.44	5.00	31.75	37.19
541-550	4.07	9.00	41.75	45.82
551-560	6.06	9.00	51.75	57.81
561-570	8.11	5.00	41.25	49.36
571-580	5.00	5.00	34.25	39.25
581-590	8.04	5.00	42.25	50.29
591-600	11.00	5.00	57.00	68.00
601-610	6.06	5.00	41.25	47.31
611-620	4.58	5.00	37.00	41.58
621-630	7.25	5.00	42.00	49.25
631-640	5.52	5.00	33.50	39.02
641-650	8.11	5.00	41.50	49.6

JPLNCO
JOURNAL OF POLYMER SCIENCE
PART A-1: POLYMERS



PAVIMENTAÇÃO URBANA : AVENIDA SÃO PAULO

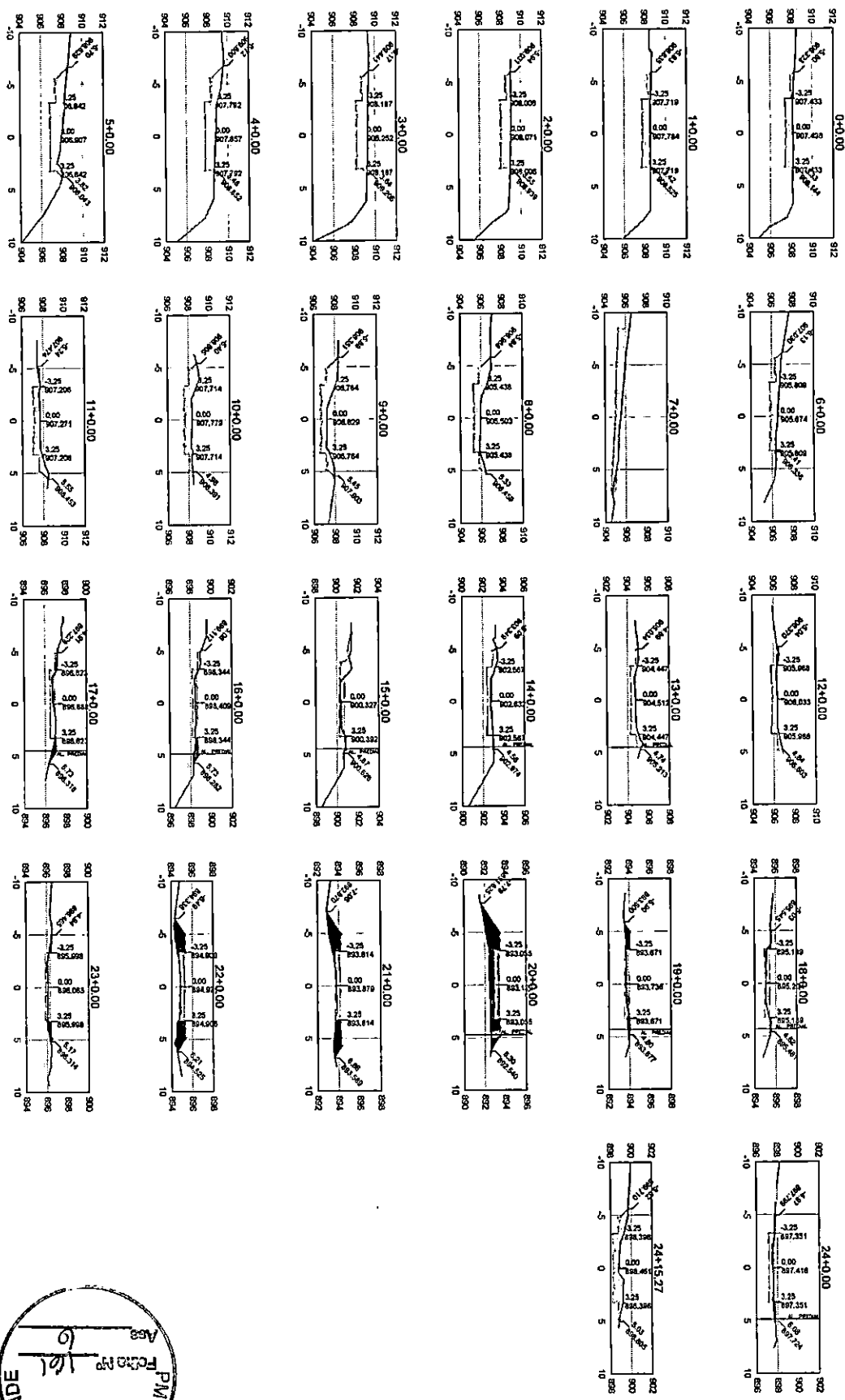
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 05.473.866/0001-60

DO PROJETE
ADALTON ROGERIO DE OLIVEIRA
PROFESSOR CIVIL - CREA 00 44 971-0 ART. 6º
AUTORIZADA
ADALTON ROGERIO DE
OLIVEIRA

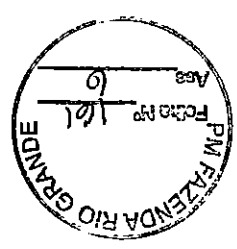
PROJETO TERRAPLANAGEM

NO	DESIGNO	DATA	VALOR	IMPORTE
	G.A.L.	DEZEMBRO/1973	1500	02

1000



gratuito



ADA Engenharia e Construção Ltda
PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PAULO

NOTAS
1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
11. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
12. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
13. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
14. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
15. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
16. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
17. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
18. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
19. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
20. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
21. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
22. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
23. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.
24. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO PAVIMENTO URBANO DA AVENIDA SÃO PAULO, NO DISTRITO DE FORTALEZA, FORTALEZA, CEARÁ.

PROJETO TERRAPLANAGEM

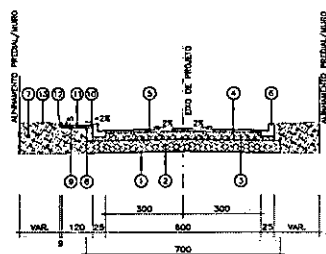
PLANTA E SEÇÕES TRANSVERSAIS

DATA: 10/01/2017

FECHA: 10/01/2017

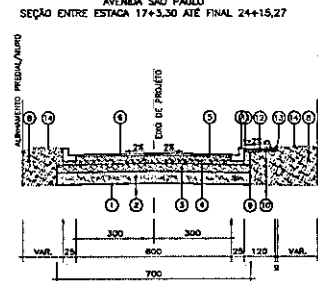
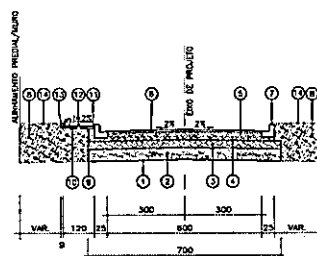
PROJETO: 02/2

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

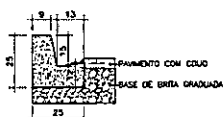


- CAMADAS CONSTITUÍDAS DO PAVIMENTO PARA PISTA DE 6,00m DE LARGURA:**
- 1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO 100% F.A.
 - 2 - SUB-BASE EM BRITA 4A COMPACTADA ESP. = 23,0 cm
 - 3 - BASE DE BRITA GRADUADA COMPACTADA - ESP. = 15,0cm
 - 4 - IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO EM / PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C
 - 5 - C.B.U.S. FAIXA "C" (100g/m²) = ESP. = 5,0cm
 - 6 - MEIO-FIO DE CONCRETO C/SARUELA
 - 7 - ATUROS DE PASSADO C/ SOLA PROVENIENTE DA PRÓPRIA VIA
 - 8 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO PASSADO
 - 9 - BASE DE BRITA GRADUADA COMPACTADA - ESP. = 10,0cm
 - 10 - LONA PLÁSTICA PRETA ESP=150 MICRA
 - 11 - CALÇADA EM CONCRETO Fc=20mpa - ESP. = 5,0cm
 - 12 - FNCADINHA DE CONCRETO/ LIMA CUA
 - 13 - GRAMA EM PLACAS

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



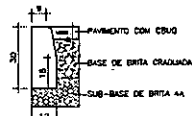
- CAMADAS CONSTITUÍDAS DO PAVIMENTO PARA PISTA DE 6,00m DE LARGURA:**
- 1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO 100% P.A.
 - 2 - REFORÇO DE SUBLEITO EM BRITA 4A COMPACTADA ESP. = 15,0 cm
 - 3 - SUB-BASE EM BRITA 4A COMPACTADA ESP. = 15,0 cm
 - 4 - BASE DE BRITA GRADUADA COMPACTADA - ESP. = 15,0cm
 - 5 - IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO EM / PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C
 - 6 - C.B.U.S. FAIXA "C" (100g/m²) = ESP. = 5,0cm
 - 7 - MEIO-FIO DE CONCRETO C/SARUELA
 - 8 - ATUROS DE PASSADO C/ SOLA PROVENIENTE DA PRÓPRIA VIA
 - 9 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO PASSADO
 - 10 - BASE DE BRITA GRADUADA COMPACTADA - ESP. = 10,0cm
 - 11 - LONA PLÁSTICA PRETA ESP=150 MICRA
 - 12 - CALÇADA EM CONCRETO Fc=20mpa - ESP. = 5,0cm
 - 13 - FNCADINHA DE CONCRETO/ LIMA CUA
 - 14 - GRAMA EM PLACAS



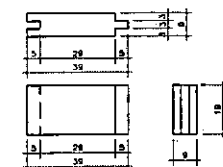
DETALHE MEIO-FIO - TIPO 2



DETALHE MEIO-FIO - TIPO 7



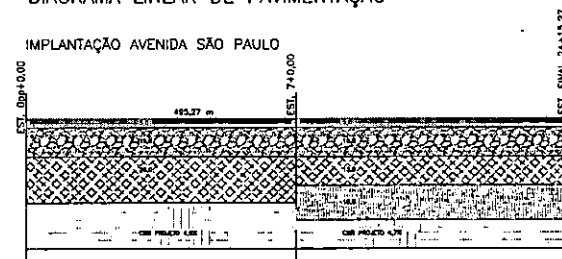
DETALHE MEIO-FIO - TIPO 03



DETALHE FNCADINHA DE CONCRETO

DIAGRAMA LINEAR DE PAVIMENTAÇÃO

IMPLANTAÇÃO AVENIDA SÃO PAULO



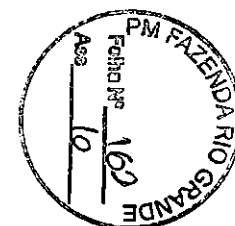
LEGENDA

- REVESTIMENTO - FAIXA "C"
- BASE DE BRITA GRADUADA
- SUB-BASE EM BRITA 4A
- CAMADA FINAL DE TERRAPLANAGEM - CBR PROJETADO 15
- CAMADA EXISTENTE DE SUB-BASE E BASE
- REFORÇO SUBLEITO EM BRITA 4A COMPACTADA

NOTA: ESPESURAS EM CENTÍMETROS

QUADRO QUANTITATIVO	
REFORÇO DE SUB-LEITO EM BRITA 4A	473,38 m³
SUB-BASE EM BRITA 4A COMPACTADA	673,38 m³
BASE DE BRITA GRADUADA COMPACTADA	3115,38 m³
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO EM	3115,38 m³
PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C	3115,38 m³
C.B.U.S. FAIXA "C" - DER/FIN	173,67 m³
CARACTERÍSTICAS DA VIA	
ESTADA 00+0,00 ATE 17+3,30	
TRAVESSIA (CONDOMÍNIO P. 04 2004 - PREF. SÃO PAULO)	SETE
NÚMERO TM CARACTERÍSTICO	1,00
CEN DE PROJETO (COM. ENGENHOS REALIZADOS)	4,7%
ESTADA 17+3,30 ATE 24+15,27	
TRAVESSIA (CONDOMÍNIO P. 04 2004 - PREF. SÃO PAULO)	MEIO
NÚMERO TM CARACTERÍSTICO	1,00
CEN DE PROJETO (COM. ENGENHOS REALIZADOS)	4,7%
EXTENSÃO TOTAL DA VIA	495,27 m
LARGURA	6,00 m

NOTAS				
1. CONFERIR AS MEDIDAS IN-LOCO.				
03	ANÁLISE SIMOP - REPRESENTANDO A CALÇADA NA SEÇÃO QUILÔMETRO	DEZ/02	A.P.D.	A.R.O.
04	ANÁLISE SIMOP - MARGEM DE TRAVESSIA	DEZ/02	A.P.D.	A.R.O.
05	PINTURA DAS ENTREGAS DOS CONDOMÍNIOS	DEZ/02	A.P.D.	A.R.O.
06	EMISSÃO DO PROJETO	DEZ/02	A.P.D.	A.R.O.
REV	MODIFICAÇÃO	DATA	DEZ/02	APROV.

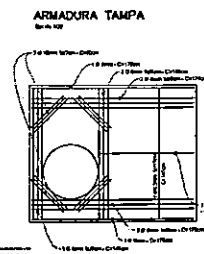
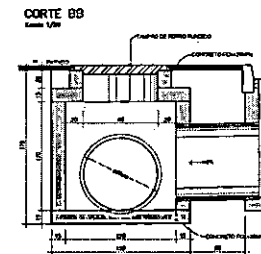
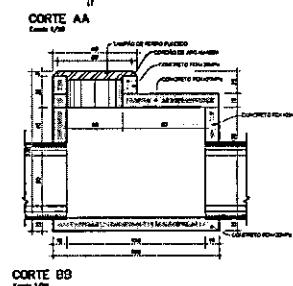
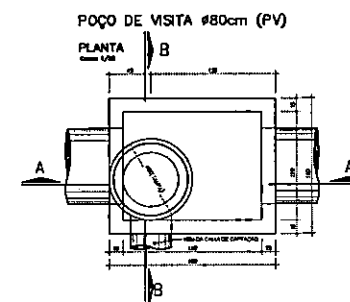
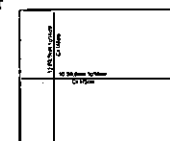
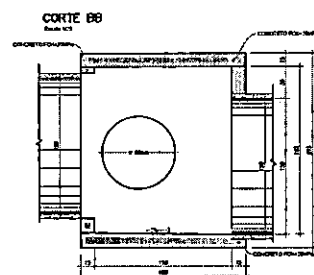
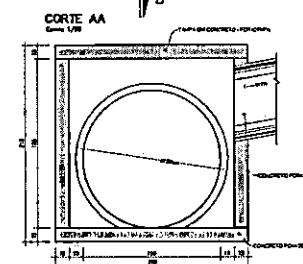
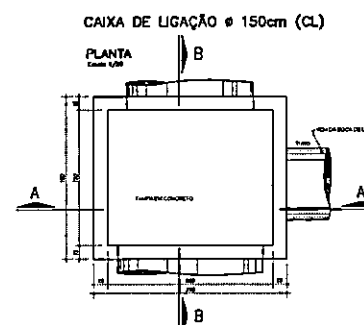
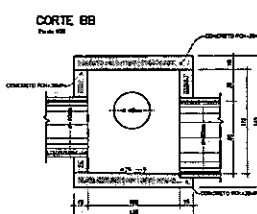
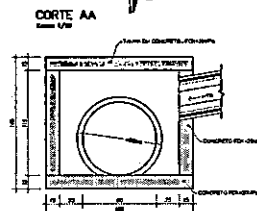
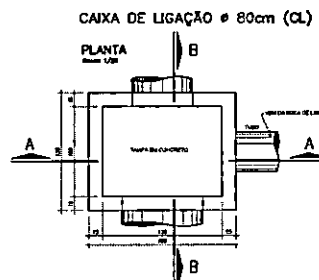
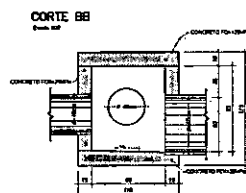
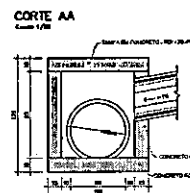
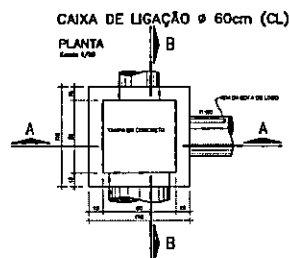
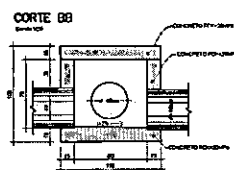
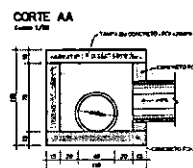
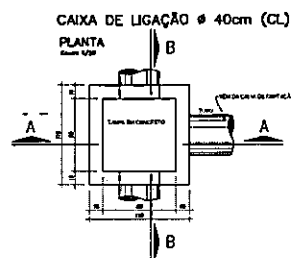
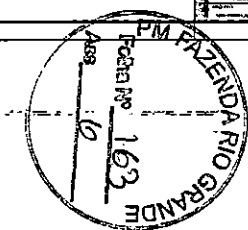


ESPACIO GRÁFICO FORNECER

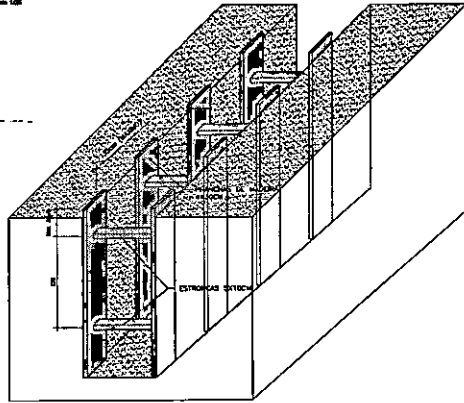
gov.br



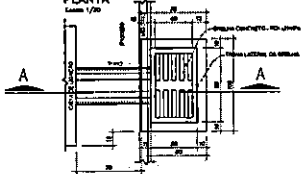
PAVIMENTAÇÃO URBANA : AVENIDA SÃO PAULO				
PROPOSTA:	PROJETO:	DATA:	FECHA:	REVISÃO:
PROJETO: ADALTON ROGERIO DE OLIVEIRA	PROJETO: ADALTON ROGERIO DE OLIVEIRA	DATA: 11/01/2003	FECHA: 11/01/2003	REVISÃO: 03
PROJETO PAVIMENTAÇÃO				
SEÇÃO TIPO E DETALHES				

[illegible]

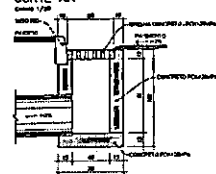
ESCORAMENTO DE VALAS TIPO PONTALETEAMENTO
 Escudo 108



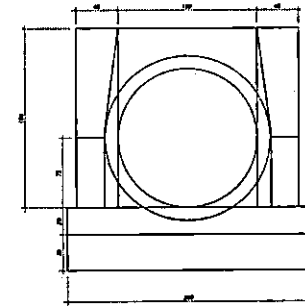
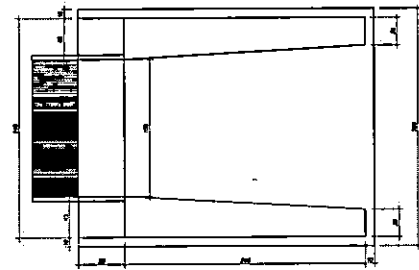
CAIXA DE CAPTAÇÃO
 PLANTA



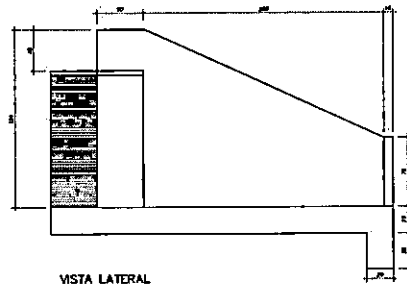
CORTE AA



ALA BSTC Ø 1,50m
 Escudo 109

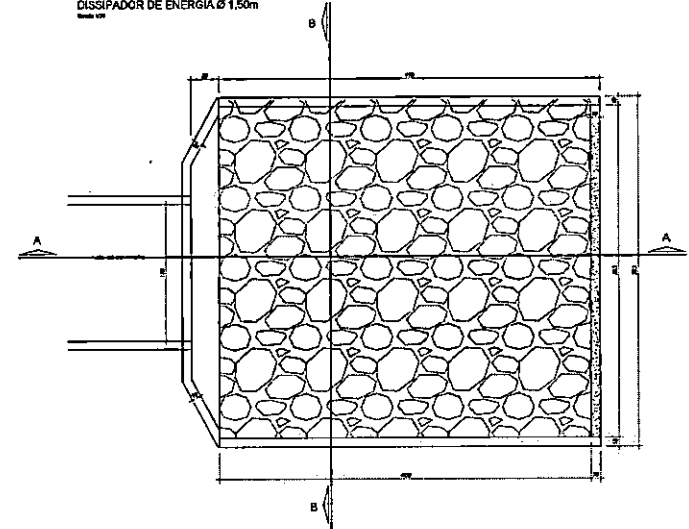


VISTA FRONTAL

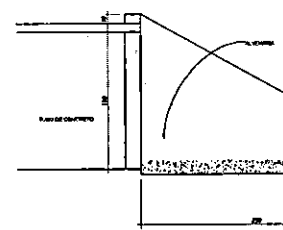


VISTA LATERAL

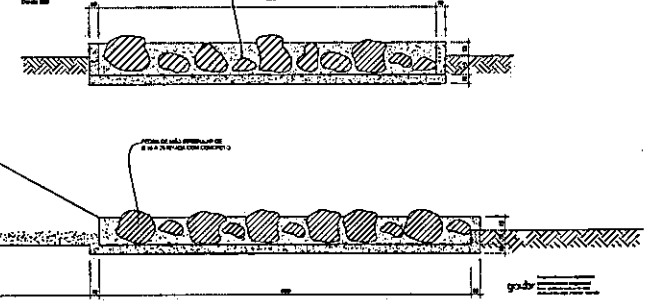
DISSIPADOR DE ENERGIA Ø 1,50m
 Escudo 109



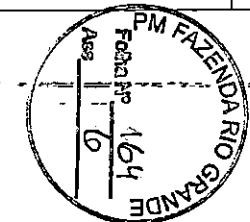
CORTE AA



CORTE BB



PAVIMENTAÇÃO URBANA - AVENIDA SÃO PABLO		
PROPOSTA DE PROJEÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA	DATA: 10/05/2016 LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE PROJETO: PAVIMENTAÇÃO URBANA	02/02
PROJETO DETALHE DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		
PROPOSTA DE PROJEÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA	DATA: 10/05/2016 LOCAL: FAZENDA RIO GRANDE PROJETO: PAVIMENTAÇÃO URBANA	02/02



ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCAES QUADROS
Data: 12/12/2023 10:21:24-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



gov.br

Documento assinado digitalmente
JOELITON SUEMAR LEAL
Data: 14/12/2023 13:24:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA : AVENIDA SÃO PAULO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO
MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO MARCO
SILVA:04318688917
Dados: 2023.12.14 11:38:1

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ASSINATURA:
ADAILTON ROGÉRIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858
Dados: 2023.12.11 16:40:12-4

PRANCHA: PROJETO PAVIMENTAÇÃO
SEÇÃO TIPO E DETALHES

SEQUEN
01

ARQUIVO:

DESENHO:

DATA:

DEZEMBRO/2023

ESCALA:

1:100

REVISÃO:

03

ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCALES QUADROS
Data: 12/12/2023 10:10:21-0300
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**



OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: AVENIDA SÃO PAULO

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

MARCO ANTONIO
MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Dados: 2023.12.14 11:31:27 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ASSINATURA:

ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:41:37 -03'00'

PRANCHA:

PROJETO DE INTERFERÊNCIA
PLANTA

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

1243-AVENIDA_SAO_PAULO-INT-PB-R01.dwg

DESENHO:

I.M.S.

DATA:

NOVEMBRO | 2023

ESCALA:

1:500

REVISÃO:

01

ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCALES QUADROS
Data: 12/12/2023 10:21:24-0300
Verifique em <https://validar.lfi.gov.br>



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**



ADA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÃO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO URBANA : AVENIDA SÃO PAULO**

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO
MARCONDES
SILVA:04318588917

Assinado de forma digital por:
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318588917
Dados: 2023.12.14 11:38:12 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

ASSINATURA:
ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:40:12 -03'00'

PRANCHA:
PROJETO PAVIMENTAÇÃO
SEÇÃO TIPO E DETALHES

SEQUÊNCIA:

01/01

ARQUIVO:
1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-PAV-PB-R03.dwg

DESENHO:
G.A.G.

DATA:
DEZEMBRO/2023

ESCALA:
1:100

REVISÃO:
03

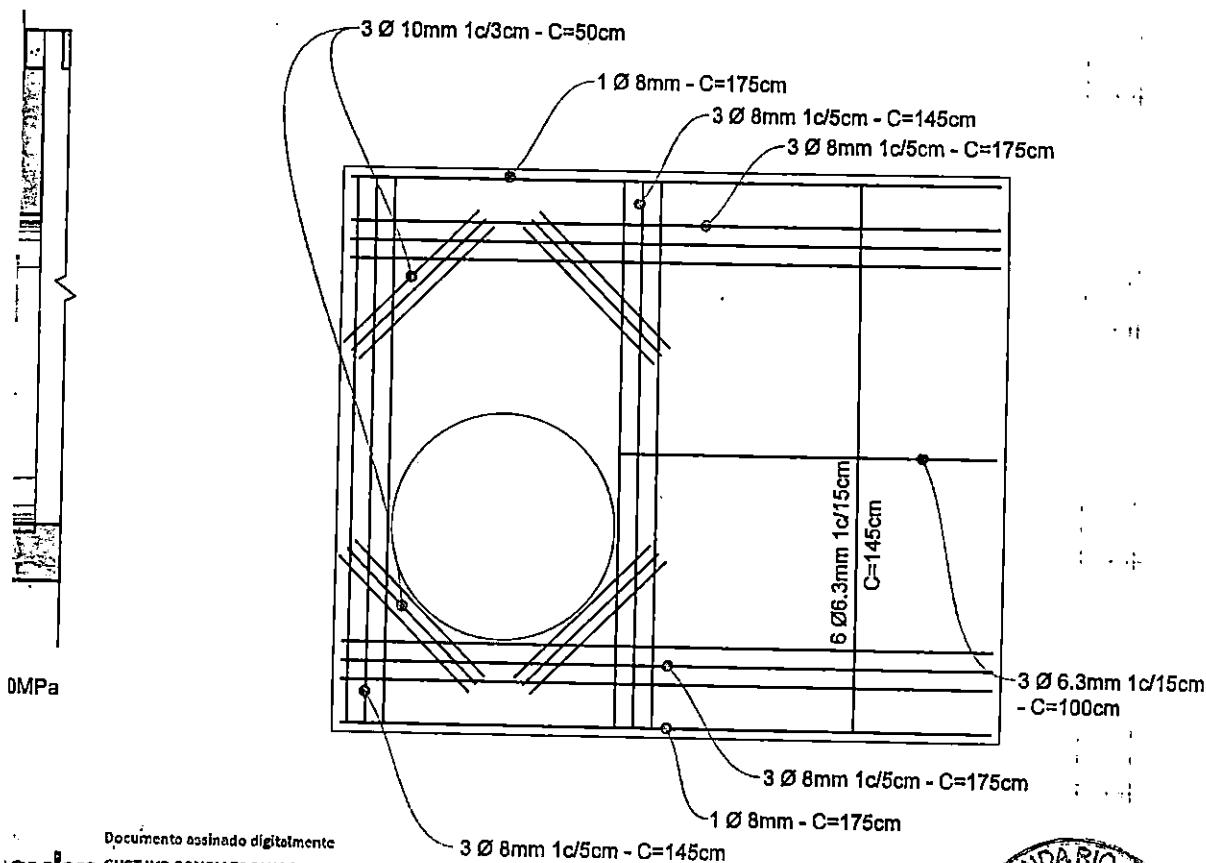
Documento assinado digitalmente
gov.br GUSTAVO GONCALVES QUADROS
Data: 12/12/2023 10:23:19-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE			
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA : AVENIDA SÃO PAULO			
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Dados: 2023.12.14 11:44:26 -03'00'	
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D ART nº:		ASSINATURA: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Dados: 2023.12.11 16:39:41 -03'00'	
	PRANCHA: PROJETO TERRAPLANAGEM PLANTA E SEÇÕES TRANSVERSAIS		SEQUÊNCIA: 02/02	
ARQUIVO: 1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-TER-PB-R02.dwg	DESENHO: G.A.G.	DATA: DEZEMBRO 2023	ESCALA: 1:500	REVISÃO: 02

ARMADURA TAMPA

Escala 1/20



Documento assinado digitalmente

GUSTAVO GONCALES QUADROS

Data: 12/12/2023 09:18:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: AVENIDA SÃO PAULO

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:

MARCO ANTONIO

MARCONDES

SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por

MARCO ANTONIO MARCONDES

SILVA:04318688917

Dados: 2023.12.14 11:30:31 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

ASSINATURA:

ADAILTON ROGÉRIO DE

OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON

ROGÉRIO DE OLIVEIRA:01858885930

Dados: 2023.12.14 16:35:46 -03'00'

PRANCHA:

PROJETO DETALHE DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA:

01/02

ARQUIVO:

1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-DDR-PB-R00.dwg

DESENHO:

D.R.P.

DATA:

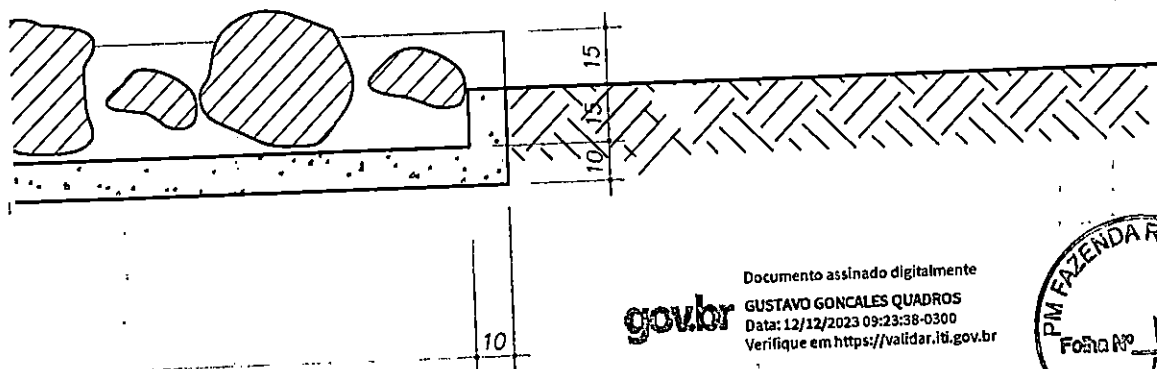
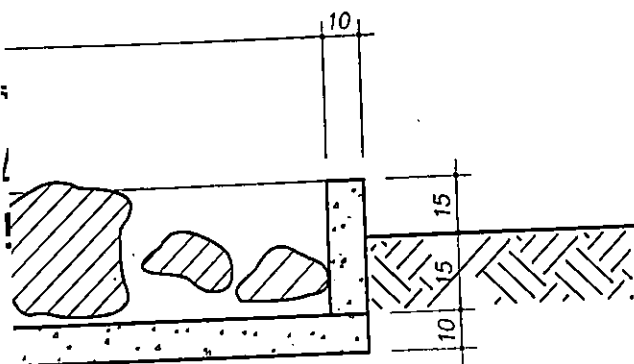
DEZEMBRO|2023

ESCALA:

1:500

REVISÃO:

01



gov.br Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCALVES QUADROS
Data: 12/12/2023 09:23:38-0300
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>



ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL E CONSTRUTORA LTDA	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE		 ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: AVENIDA SÃO PAULO			
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA: 04318688917	
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA: 01858885930	
	PRANCHA: PROJETO DETALHE DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		SEQUEN 02	
ARQUIVO: 1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-DDR-PB-R00.dwg	DESENHO: D.R.P.	DATA: DEZEMBRO/2023	ESCALA: 1:500	REVISÃO: 01

			894
			893
			892
			891
			890
			889
	23+00.00 896.081	24+00.00 897.588	898.811
		895.838	
		1.20	
5,34% 35,00 0,40 4			
		CL-18	



gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCALES QUADROS
Data: 12/12/2023 09:25:35-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



OBRA:

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: AVENIDA SÃO PAULO

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO
MARCONDES
SILVA:04318688917

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Dados: 2023.12.14 11:30:58
-03'00"

AUTOR DO PROJETO:

ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D

ART nº:

ASSINATURA:

ADAILTON ROGERIO DE
OLIVEIRA:01858885930

Assinado de forma digital por ADAILTON
ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:41:58 -03'00"

PRANCHA:

PROJETO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

SEQUENCIA:

01/01

ARQUIVO:

1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-DRE-PB-R03.dwg

DESENHO:

D.R.P.

DATA:

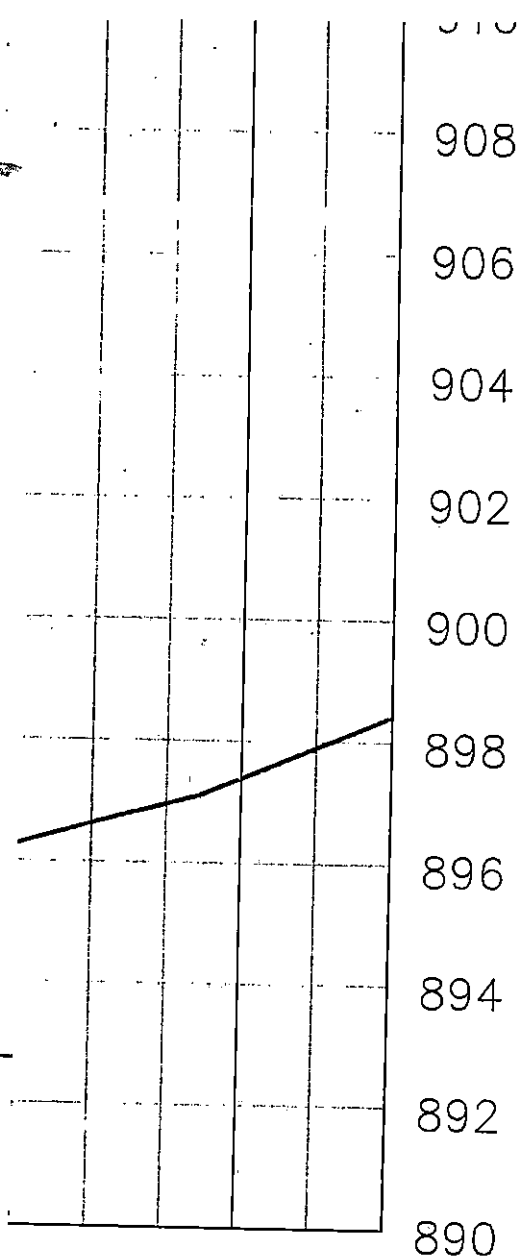
DEZEMBRO/2023

ESCALA:

1:500

REVISÃO:

03



gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCALVES QUADROS
Data: 12/12/2023 10:24:42-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



ADA ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE				
	OBRA: LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO :: AVENIDA SÃO PAULO				
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917 Dados: 2023.12.14 11:43:11 -03'00'		
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D		ASSINATURA: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Dados: 2023.12.11 16:42:26 -03'00'		
	PRANCHA: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL E MAPA DE LOCALIZAÇÃO		SEQUENCIA: 01/01		
ARQUIVO: 1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-TOP-PB-R00.dwg		DESENHO: C.J.S.T.	DATA: NOVEMBRO 2023	ESCALA: 1:500	REVISÃO: 00



ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA	 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE	 ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO			
	OBRA: PAVIMENTAÇÃO URBANA :: AVENIDA SÃO PAULO				
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02		ASSINATURA: MARCO ANTONIO MARCONDES SELVA-04318638917 Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SELVA-04318638917 Data: 2023.12.14 11:44:41 -02'00'		
	AUTOR DO PROJETO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D ART nº:		ASSINATURA: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930 Data: 2023.12.11 16:38:67 -02'00'		
	PRANCHA: PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL				
ARQUIVO: 1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-GEO-PB-R00.dwg		DESENHO: K.K.	DATA: NOVEMBRO 2023	ESCALA: 1:500	REVISÃO: 01

SEQUENCIA:
01/01

ESPAÇO ÓRGÃOS PÚBLICOS

gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GONCALES QUADROS
Data: 12/12/2023 10:14:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Assinado de forma digital por GERRY JOSE DOS SANTOS:00482876956
Dados: 2023.12.14 16:17:01 -03'00'



OBRA

PAVIMENTAÇÃO URBANA :: AV.SÃO PAULO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

ASSINATURA:
MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA:04318688917
Dados: 2023.12.14 11:33:14 -03'00'

AUTOR DO PROJETO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 68.917/D ART nº:

ASSINATURA:
ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Assinado de forma digital por ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA:01858885930
Dados: 2023.12.11 16:39:20 -03'00'

PRANCHA:

PROJETO OBRAS COMPLEMENTARES DETALHES

SEQUENCIA:

02/03

ARQUIVO: 1243-AVENIDA_SÃO_PAULO-OB-RB-R02.dwg	DESENHO: S.M.	DATA: DEZEMBRO/2023	ESCALA: INDICADA	REVISÃO: 02
--	------------------	------------------------	---------------------	----------------