

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

**O PREFEITO MUNICIPAL DE ALEGRETE**, no uso de suas atribuições legais e de conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021, torna público, o presente edital de **PREGÃO ELETRÔNICO nº 125/2025, PROCESSO ADMINISTRATIVO nº 367/2025** do tipo **MENOR PREÇO POR EMPREITADA GLOBAL**, tendo por finalidade a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DAS RUAS FARRAPOS, BOLÍVIA, CAIBOATÉ, VER. SALATIEL A. DA SILVA, SÃO BORJA, ANDRÉ CORTELINE E BENVINDO MOUTINHO**. A digitação da senha privativa do licitante e subsequente encaminhamento das propostas de preços e dos documentos de habilitação deverá ser feito **das 13:00 horas do dia 29/10/2025 até às 13:30 horas do dia 12/11/2025**. **HORÁRIOS DE BRASÍLIA-DF, no portal eletrônico [www.portaldecompraspublicas.com.br](http://www.portaldecompraspublicas.com.br).**

**Abertura das “PROPOSTAS DE PREÇOS” será às 13:30 horas do dia 12/11/2025.**  
**Início da sessão de disputa de preços será às 14:00 horas do dia 12/11/2025.**

## **HORÁRIOS DE BRASÍLIA - DF.**

Abertura para fase de lances disputa de preços terá duração de tempo de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 02 (dois) minutos do período de duração desta etapa, sendo automática a prorrogação da etapa de envio de lances, em 02 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação.

## **I – DO OBJETO**

A presente licitação tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DAS RUAS FARRAPOS, BOLÍVIA, CAIBOATÉ, VER. SALATIEL A. DA SILVA, SÃO BORJA, ANDRÉ CORTELINE E BENVINDO MOUTINHO**.

## **II – DA PARTICIPAÇÃO**

1. Poderá participar do presente Pregão Eletrônico eletrônica, a empresa que atender a todas as exigências deste Edital e seus Anexos, inclusive quanto à documentação, e estiver devidamente cadastrada junto ao Órgão Provedor do Sistema, através do site [www. portaldecompraspublicas.com.br](http://www.portaldecompraspublicas.com.br).
2. Como requisito para participação no Pregão Eletrônico, em campo próprio do sistema eletrônico, a licitante deverá manifestar o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.
3. Não será admitida a participação de empresas que se encontrem em regime de concordata ou em processo de falência, sob concurso de credores, dissolução ou liquidação, que estejam com o direito de licitar e contratar com a Administração Pública suspensa ou que por esta tenham sido declaradas inidôneas.

## **III - REPRESENTAÇÃO E CREDENCIAMENTO**

1. Para participar do Pregão Eletrônico, a licitante deverá se credenciar no Sistema **“PREGÃO ELETRÔNICO PELO MENOR PREÇO”** através do site [www. portaldecompraspublicas.com.br](http://www.portaldecompraspublicas.com.br).

**"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".**

**CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390**  
**Fone: 55 3120/1003/ E-mail: [comprasalegreteres@gmail.com](mailto:comprasalegreteres@gmail.com)**

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



2. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico.
3. O credenciamento da licitante junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal da licitante ou de seu representante legal, bem como na presunção de sua capacidade técnica para a realização das transações inerentes ao Pregão Eletrônico.
4. O uso da senha de acesso ao sistema eletrônico é de inteira e exclusiva responsabilidade da licitante, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou ao Município de Alegrete, promotor da licitação, qualquer responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

### IV - ENVIO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

1. A participação no Pregão Eletrônico eletrônica dar-se-á por meio de digitação da senha privativa da licitante e subsequente encaminhamento da proposta de preço, contendo marca dos produtos, e **VALOR UNITÁRIO DO ITEM, objeto licitado**, e demais informações necessárias, até o horário previsto no Preâmbulo.
2. A proposta de preço deverá ser formulada e enviada em formulário específico, exclusivamente por meio do Sistema Eletrônico.
3. A licitante se responsabilizará por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas, assim como os lances inseridos durante a sessão pública.
4. Incumbirá, à licitante, acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão Eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.
5. Os itens das propostas que eventualmente contemplem objeto que não corresponda às especificações contidas no ANEXO I deste Edital serão desconsiderados.
6. Nas propostas, serão consideradas obrigatoriamente:
  - a) **Preço unitário de cada item, objeto licitado**, de acordo com os preços praticados no mercado, conforme estabelece o art. 12, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/21 em moeda corrente nacional, em algarismo com no máximo duas casas decimais;
  - b) Inclusão de todas as despesas que influem nos custos, tais como: transporte, seguro e frete, tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais), obrigações sociais, trabalhistas, encargos comerciais ou de qualquer natureza e todos os ônus diretos e indiretos;
  - c) Prazo de validade da proposta de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, a contar da data da sessão deste Pregão Eletrônico;
  - d) Prazo de entrega, o objeto da presente licitação deverá ser estabelecido de acordo com o Cronograma Físico Financeiro, durante o período da sua vigência e nas condições deste edital, celebrando as contratações decorrentes, mediante emissão da Ordem de Serviço, exarada por escrito pelo Fiscal Técnico, visada pela Secretaria Municipal solicitante;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

e) Marca e especificações detalhadas dos objetos ofertados, quando solicitados.

7. Poderão ser admitidos pelo **Pregoeiro** erros de natureza formal, desde que não comprometam o interesse público e da Administração.

#### **8. GARANTIA DA MANUTENÇÃO DA PROPOSTA**

8.1 Como Garantia de Manutenção de Proposta, a licitante deverá oferecer caução em moeda corrente nacional, carta de fiança bancária ou seguro-garantia, da seguinte forma:

- a) caução em moeda corrente nacional, que deverá ser, a critério da licitante, em forma de depósito bancário, por meio de cheque visado, ordem de pagamento bancário ou carta de crédito irrevogável;
- b) fiança bancária, emitida por banco estabelecido no Brasil;
- c) seguro-garantia, emitido por companhia de seguros estabelecida no Brasil.

8.2 A cópia do comprovante de depósito da caução da Garantia de Manutenção da Proposta emitido pela Tesouraria da PMA, ou a carta de fiança bancária, ou ainda o seguro-garantia deverão ser anexados juntamente com a documentação de habilitação.

8.3 A Garantia de Manutenção de Proposta será 1% (hum por cento) do orçamento referencial disponível no memorial descritivo.

8.4 A Garantia de Manutenção de Proposta deverá ter prazo de validade de 60 (sessenta) dias, devendo ser prorrogada no caso de o Município solicitar e a licitante anuir.

8.5 A recusa na prorrogação da Garantia de Manutenção de Proposta implica a desistência de continuar no procedimento licitatório.

8.6 A Garantia de Manutenção de proposta oferecida pela licitante adjudicada será liberada/devolvida quando tiver sido assinado o contrato e fornecida a Garantia de Execução de Contrato.

8.7 As Garantias de Manutenção de Proposta oferecidas pelas proponentes classificadas em segundo e terceiro lugar serão liberadas/devolvidas em prazo não superior a 3 (três) meses, contratados a partir da assinatura do contrato pela licitante classificada em primeiro lugar.

8.8 As Garantias de Manutenção de Proposta oferecidas pelas demais licitantes serão liberadas/devolvidas no prazo de até 15 (quinze) dias úteis contados da data de assinatura do contrato, salvo as que município tenha motivadamente se apropriado.

8.9 As Garantias de Manutenção de Proposta oferecidas pelas demais licitantes serão liberadas/devolvidas no prazo de até 15 (quinze) dias úteis contados da decisão que não caiba mais recurso da fase correspondente.

8.10 A Garantia de Manutenção de Proposta poderá ser apropriada nos seguintes casos:

- a) se a licitante desistir de sua proposta durante o prazo de validade;

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



b) se a licitante vencedora, dentro do prazo fixado, deixar de assinar o contrato ou não fornecer a Garantia de Execução de Contrato.

### V – ABERTURA DAS PROPOSTAS

1. O **Pregoeiro** via sistema eletrônico, dará início à Sessão Pública, na data e horário previstos neste Edital, com a divulgação da melhor proposta para o item licitado.

### VI - FORMULAÇÃO DE LANCES

1. Aberta a etapa competitiva (Sessão Pública de Lances), as licitantes deverão encaminhar lances, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo a licitante imediatamente informada do seu recebimento e respectivo valor.
2. As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, pelo **VALOR DA EMPREITADA GLOBAL**, observando o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos.
3. Somente serão aceitos os lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado no sistema.
4. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que foi recebido e registrado em primeiro lugar pelo sistema eletrônico.
5. Durante a Sessão Pública do Pregão Eletrônico, as licitantes serão informadas em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do seu detentor.
6. A etapa de lances da sessão pública será conforme Lei Federal nº 14.133/2021, o qual o site “portaldecompraspublicas” se baseia para o processo licitatório.
7. O modo de disputa será **ABERTO**, onde a etapa de envio de lances da sessão pública com duração de **10 (DEZ)** minutos, encerrado o prazo previsto, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de até **10 (DEZ)** minutos, aleatoriamente determinado, a recepção de lances será automaticamente encerrada.
8. No caso de desconexão com o **Pregoeiro**, no decorrer da etapa competitiva do Pregão Eletrônico, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível às licitantes, para a recepção dos lances, retornando o **Pregoeiro**, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.
9. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos a Sessão do Pregão Eletrônico será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes.
10. Após o fechamento da etapa de lances, o **Pregoeiro** poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contrapropostas diretamente à licitante que tenha apresentado o lance de menor valor, para que seja obtido preço melhor, bem como decidir sobre a sua aceitação.
11. Será assegurada preferência de contratação para as microempresas, as empresas de pequeno porte e as cooperativas, em caso de empate ficto, conforme prevê a Lei Complementar 123/2006, entendendo como empate, aquelas situações em que as propostas apresentadas pela microempresa e pela empresa de pequeno porte, bem

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



como pela cooperativa, sejam iguais ou superiores em até 5% (cinco por cento) à proposta de menor valor, observadas as normas legais.

12. A ME e/ou EPP mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

13. Não ocorrendo a contratação da ME e/ou EPP, na forma prevista no sub-item anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 11 do Título **VI - FORMULAÇÃO DE LANCES** (ME's e EPP's), na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito; e

14. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas MEs e/ou EPPs que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 11 do Título **VI - FORMULAÇÃO DE LANCES**, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

15. Na hipótese da não contratação nos termos previstos do item 11 do Título **VI - FORMULAÇÃO DE LANCES**, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

16. O sorteio de empate de melhor proposta somente será aplicado quando as melhores ofertas não tiverem sido apresentadas por ME e EPP.

17. A ME e EPP mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão.

18. Após comunicado do Pregoeiro, a licitante detentora da melhor oferta deverá comprovar sua situação de regularidade, conforme documentação exigida no TÍTULO VIII- DA HABILITAÇÃO.

### **VII – JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

1. Após análise da proposta, o Pregoeiro anunciará a licitante vencedora.

2. Na hipótese da proposta ou do lance de menor valor não ser aceito ou se a licitante vencedora desatender às exigências habilitatórias, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo a sua habilitação, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao Edital.

3. Sendo suscitada alguma dúvida quanto ao objeto proposto pelo licitante vencedor, em razão das especificações indicadas na proposta, o Pregoeiro poderá solicitar ao licitante declaração expedida pela empresa, de que o objeto possui as características indicadas na proposta, como condição necessária para adjudicação do objeto.

4. O licitante que não atender ao disposto no item anterior, em prazo estabelecido pelo Pregoeiro, estará sujeito à desclassificação do item proposto.

5. Depois de encerrados e ordenados os lances, de acordo com o menor preço apresentado, o Pregoeiro verificará a aceitabilidade do lance de valor mais baixo comparando-o com os valores consignados na referência, decidindo, motivadamente, a respeito.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## **VIII - DA DOCUMENTAÇÃO**

As empresas, para sua habilitação, deverão apresentar os documentos abaixo relacionados:

### **1. Habilitação Jurídica**

1.1) Registro Comercial no caso de Empresa Individual;

1.2) Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor e suas alterações, devidamente registrado, em se tratando de sociedade comercial, e no caso de sociedade por ações, acompanhada de documentos de eleição de seus administradores;

1.3) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF) ou comprovante de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF);

### **2. Regularidade Fiscal**

2.1) declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;

2.2) Certidão Conjunta Negativa (ou Positiva com Efeitos de Negativa) de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União em conjunto com Prova de regularidade relativa à Seguridade Social, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais, instituídos por Lei (CND ou CPD-EN do INSS);

2.3) Prova de regularidade junto às Fazendas Estadual e Municipal do domicílio e/ou sede do licitante;

2.4) Prova de regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

2.5) Certificado de regularidade junto à Justiça do Trabalho- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT);

2.6) Prova de inscrição de contribuintes do Estado ou do Município, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

### **3. Qualificação Técnica**

3.1) Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA) e/ou no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo (CAU), em vigor, **da empresa licitante ou visto da mesma, no caso de empresas não sediadas no Estado;**

3.2) Capacidade Técnica Profissional – Prova da empresa possuir profissional de nível superior, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obras e/ou serviços de complexidade tecnológica operacional equivalente ou superior ao objeto desta licitação, devidamente atestado pelo CREA/CAU, da seguinte forma:

3.2.1) a prova da empresa possuir no quadro permanente, profissional de nível superior, será feita, em se tratando de sócio da empresa, por intermédio da apresentação do contrato social e no caso de empregado, mediante cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS);

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



3.2.2) a prova de que o profissional é detentor de responsabilidade técnica, será feita mediante apresentação de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA/CAU ou certidão do mesmo.

3.3) Atestado de capacidade técnica da empresa licitante, devidamente certificado pelo CREA/CAU, comprovando a mesma ter executado obra ou serviço de características semelhantes ao objeto ora licitado;

3.4) Declaração do proponente, firmada também pelo seu responsável técnico legalmente habilitado, de que, através de visita deste ao local das obras e/ou serviços, aceita como válida a situação em que se encontra aquele local para a realização dos serviços, conforme consta da proposta apresentada;

#### 4. Qualificação Econômica Financeira

4.1) Balanço Patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, devidamente acompanhados dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário **assinado por seu representante legal e contador responsável**, com registro no **Conselho Regional de Contabilidade (CRC)**;

4.1.1) Os documentos referidos no item 4.1 da Qualificação Econômica Financeira deste edital limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

4.1.2) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura;

4.2) A empresa deverá entregar em 01(uma) via datilografada ou impressa por computador, devidamente assinada pelo responsável técnico ou contador acompanhado de CRC, os seguintes indicativos econômico-financeiros, calculados com base no Balanço Patrimonial do último exercício social:

|                                                                      |                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Índice de Liquidez Corrente:<br>$LC = AC/PC \geq 1,0$                | Onde:<br>AC = Ativo Circulante |
| Índice de Liquidez Geral:<br>$LG = (AC + RLP) / (PC + ELP) \geq 1,0$ | RLP = Realizável a Longo Prazo |
| Solvência Geral:<br>$SG = AT / (PC + ELP) \geq 1,0$                  | AT = Ativo Total               |
|                                                                      | PC = Passivo Circulante        |
|                                                                      | ELP = Exigível a Longo Prazo   |

**OBSERVAÇÃO:** serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

Publicados em Diário Oficial; ou publicados em jornal de grande circulação ou por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante; ou por fotocópia extraída do Livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente.

**4.2.1) Caso a empresa apresente índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) inferiores a 01 (um), deverá comprovar ser dotada de capital social devidamente integralizado ou de patrimônio**

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

**líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação. A comprovação será obrigatoriamente feita pelo Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor e devidamente registrado ou pelo balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, conforme disposto no Art. 69, inciso II, §4º, da Lei Federal nº 14.133/2021.**

4.3) Certidão Negativa de Falência ou Concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data de emissão não anterior a (30) trinta dias da abertura deste Pregão Eletrônico.

#### **IX – DO PARECER TÉCNICO E DILIGÊNCIAS**

1. Para efeito de adjudicação deste Pregão Eletrônico, o Pregoeiro, se julgar necessário, encaminhará o processo ao Departamento Técnico, a fim de que seja emitido Parecer Técnico referente à proposta vencedora do item.

2. Ocorrendo a desclassificação do bem da empresa vencedora, os autos serão devolvidos ao Pregoeiro, para que este realize nova negociação com as demais empresas, obedecendo a ordem de classificação, por menor preço.

3. Somente após tal procedimento, o Pregoeiro fará a adjudicação às empresas vencedoras.

4. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

a) complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;

b) atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

Na análise dos documentos de habilitação, poderão ser sanados erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado registrado e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

#### **X – DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

1. Caberá recurso nos casos previstos na Lei Federal n.º 14.133/21, devendo a licitante **manifestar motivadamente** sua intenção de interpor recurso, através de formulário próprio do Sistema Eletrônico, explicitando sucintamente suas razões, após o término da sessão de lances de cada item.

2. A intenção motivada de recorrer é aquela que identifica, objetivamente, os fatos e o direito que a licitante pretende que sejam revistos pelo Pregoeiro.

3. A licitante que manifestar a intenção de recurso e o mesmo ter sido aceito pelo Pregoeiro, disporá do prazo de 03 (três) dias úteis para a apresentação das razões do recurso, por meio de formulário específico do sistema, que será disponibilizado a todos os participantes, ficando as demais desde logo intimados para apresentar as contrarrazões em igual número de dias.

4. A falta de manifestação imediata e motivada da licitante importará na decadência do direito de recurso e adjudicação do objeto pelo Pregoeiro à vencedora.

5. O recurso contra a decisão do Pregoeiro não terá efeito suspensivo.
6. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
7. Não serão conhecidos os recursos interpostos após os respectivos prazos legais, bem como os encaminhados por fax, correios ou entregues pessoalmente.
8. Decairá do direito de impugnar, perante a Administração, os termos desta licitação, a licitante que, aceitando-os sem objeção, venha apontar, depois do julgamento, falhas ou irregularidades que a viciaram, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

#### **XI - IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATÓRIO**

1. As impugnações ao ato convocatório do Pregão Eletrônico serão recebidas até 3 (três) dias úteis antes da data fixada para o recebimento das propostas, exclusivamente por meio de formulário eletrônico.
2. Caberá, ao Pregoeiro, decidir sobre a petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
3. Deferida a impugnação contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame.

#### **XII - ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO**

1. A adjudicação do objeto do presente certame será viabilizada pelo Pregoeiro, sempre que não houver recurso.
2. A homologação da licitação é de responsabilidade da autoridade competente e só poderá ser realizada depois da adjudicação do objeto ao proponente vencedor pelo Pregoeiro, ou, quando houver recurso, pela própria autoridade competente.
3. A autoridade competente adjudicará o objeto licitado ao vencedor do certame e homologará o resultado da licitação, convocando o adjudicatário a apresentar a Garantia do Contrato e assinar o contrato, dentro do prazo de no máximo, 10 (dez) dias consecutivos, a contar da data em que o mesmo for convocado para fazê-lo junto ao Município, podendo ser prorrogado desde de que seja devidamente justificado.
4. A Administração poderá, quando o proponente vencedor, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não apresentar situação regular ou se recusar injustificadamente a apresentar a Garantia do Contrato e assinar o contrato, retomar a Sessão Pública e convidar os demais proponentes classificados, seguindo a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, ou revogar a licitação independentemente da cominação do art. 90 da Lei Federal 14.133/21.
5. Decorrido o prazo do item 3 do título **XII - ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO**, dentro do prazo de validade da proposta, e não havendo manifestação do proponente convocado para a apresentar a Garantia do Contrato e assinar o contrato, será ele havido como desistente, ficando sujeito às seguintes sanções, aplicáveis isolada ou conjuntamente:
  6. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global de sua proposta;
  7. Impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

8. A multa de que trata o item 6 deverá ser recolhida no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação da decisão administrativa que a tenha aplicado, garantida a defesa prévia do interessado, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

### **XIII - RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
2. Efetuar a Execução do objeto, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal.
3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
4. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência,
5. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
6. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, inclusive quanto às contribuições para o FGTS e INSS relativa aos empregados utilizados na prestação do serviço, devendo apresentar mensalmente à Administração os comprovantes de pagamentos dos encargos trabalhistas e previdenciários;
7. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;
8. Fornecerá equipamentos, materiais e produtos necessários à execução do objeto, assim como os EPI's dos funcionários.

### **XIV - RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE**

1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;
2. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja corrigido;
3. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
4. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
5. Prestar à CONTRATADA informações e esclarecimentos necessários à execução dos serviços objeto deste termo de referência.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



6. Aplicar à CONTRATADA as sanções regulamentares por descumprimento contratual.

7. Analisar e atestar os documentos de cobrança apresentados pela CONTRATADA, relativamente aos serviços prestados.

8. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

### XV - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

1. Em caso de **atraso injustificado na entrega do objeto**, sujeitar-se-á, a licitante vencedora, à **multa de mora de 1% ao mês** de juros sobre o valor da nota de empenho;

2. A multa a que alude o item anterior não impede que a Administração anule a homologação e aplique outras sanções previstas na Lei Federal n.º 14.133/21.

3. Em casos de inexecução parcial ou total das obrigações fixadas nesta Pregão Eletrônico, em relação ao objeto desta licitação, a Administração poderá garantir a ampla defesa e o contraditório, aplicar as seguintes sanções:

a) **advertência**, por escrito, no caso de pequenas irregularidades;

b) **multa de até 10%(dez por cento)**, calculada sobre o valor do empenho, no caso da licitante vencedora não cumprir rigorosamente as exigências ou deixar de receber a Nota de Empenho, salvo se decorrente de motivo de força maior definido em Lei, e reconhecido pela autoridade competente;

c) **suspensão temporária do direito** de licitar e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos, quando da inexecução ocasionar prejuízos à Administração;

d) **declaração de inidoneidade** para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação.

4. Se a licitante deixar de entregar a documentação ou apresentá-la falsamente, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar no processo licitatório, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, **ficará, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, impedida de contratar com a Administração Pública**, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

5. A sanção de advertência de que trata o item 3, letra "a", poderá ser aplicada nos seguintes casos:

a) descumprimento das determinações necessárias à regularização das faltas ou defeitos observados na entrega do objeto;

b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos no desenvolvimento dos serviços das Secretarias Municipais, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

6. A penalidade de suspensão será cabível quando a licitante participar do certame e for verificada a existência de fatos que a impeçam de contratar com a administração pública.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



7. Caberá, ainda, a suspensão, quando a licitante, por descumprimento de cláusula editalícia, tenha causado transtornos no desenvolvimento do serviço da **Secretaria Municipal de Planejamento**.

### XVI – DO PAGAMENTO

1. O pagamento será efetuado de acordo e após as medições serem efetuadas e aprovadas, mensalmente, pelo responsável (ou Comissão responsável) pela fiscalização aos serviços prestados, 30 (trinta) dias após a apresentação da Nota Fiscal e com a observância do estipulado pelo **artigo 50 e do art. 141 a 146 da Lei nº 14.133/2021**. Nos pagamentos realizados após a data de vencimento, indiciarão juros de 10% (dez por cento) ao ano, até a data da efetivação do pagamento e correção monetária pelo índice da IGP-M (FGV) do mês anterior, pró rata dia;
2. De acordo com a legislação vigente, poderão ficar retidos, para posterior recolhimento, 11% (onze por cento) referentes a valores previdenciários;
3. Poderão ficar, também retidos, dois por cento referente a contribuição previdenciária adicional por atividade que exponha a riscos adicionais e que permitam a concessão de aposentadoria especial;
4. As empresas deverão apresentar, mensalmente ao Setor de Encargos Sociais da Secretaria de Administração, cópia das guias de recolhimento de FGTS e INSS, bem como os comprovantes de pagamento de salários dos funcionários e ao Setor de Licitações e Contratos as atualizações dos comprovantes de regularidade fiscal elencados neste Edital;
5. A não apresentação implicará em retenção dos pagamentos respectivos ao mês em pauta.

### XVII – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As dotações orçamentárias destinadas ao pagamento do objeto licitado estão previstas e indicadas no processo pelas rubricas abaixo descritas.

| Órgão                      | Unidade Orçamentária | Despesa |
|----------------------------|----------------------|---------|
| Secretaria de Planejamento | 4490519100001500     | 44703   |

### XVIII – PRAZO PARA ASSINATURA DO CONTRATO

1. A adjudicação e homologação do objeto desta licitação à empresa vencedora formalizar-se-à através de Contrato, assinado pelas partes interessadas, regendo-se suas cláusulas pelos termos deste Pregão Eletrônico, da minuta do que a integram, pela **Requisição de Compras e Serviços 711/2025 da Secretaria Municipal de Planejamento** e pela legislação aplicável, em especial a Lei Federal nº 14.133/2021, o Decreto Municipal 128/2023 e regulamentações posteriores;
2. A desistência do município em contratar com a licitante melhor classificada, por anulação do procedimento licitatório, não confere a esta, o direito de indenização ou reembolso de qualquer espécie;
3. A empresa vencedora tem o prazo de **5 (cinco) dias úteis** para assinar o contrato, contados da data da comunicação pela Divisão de Suprimentos e Gestão de Materiais. Este prazo é prorrogável por uma única vez por igual período, mediante justificação feita pela empresa e aceita pela **Secretaria Municipal de Planejamento** durante o seu transcurso;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



4. É facultado à administração, quando o convocado não assinar o contrato, no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços, ou revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação de pena de multa de **10% (dez por cento)** do valor do contrato e demais sanções previstas na legislação vigente.

### XIX – DA FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO

1. A fiscalização da execução dos serviços será feita por técnico (ou Comissão) da **Secretaria Municipal de Planejamento**;
2. A fiscalização não eximirá de responsabilidade a CONTRATADA pela execução dos serviços avençados;
3. Nos termos da **Lei nº 14.133, de 2021 e do Decreto Municipal nº 111/2023**, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.
4. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com a Lei nº 14.133, de 2021.
5. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.
6. A gestão do contrato ficará a cargo da **Sra. Érica Gonçalves de Vargas** com indicação formalizada através de memorando para o Fiscal Administrativo e Fiscal Técnico devidamente assinados pelos envolvidos, conforme determinação da Secretaria Municipal de Planejamento, e de ato de designação emitido pela Administração.
7. A fiscalização técnica do contrato ficará a cargo do **Servidor Alisson Meira Cooper**, conforme determinação da **Secretaria de Planejamento** e de ato de designação emitido pela Administração.
8. A fiscalização administrativa do contrato ficará a cargo do **Servidor Luismar Leite de Oliveira, Matrícula:** conforme determinação da **Secretaria Municipal de Planejamento** e de ato de designação emitido pela Administração.

### XX – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA

1. A obra será acompanhada e recebida de acordo com o disposto no artigo nº **140 da Lei nº 14.133, de 2021**;
2. A entrega e recebimento da obra deverá seguir os cronogramas em anexo;
3. Depois de concluídos integralmente todos os serviços e instalações, com fiel observância das disposições editalícias e contratuais, será a obra recebida, em caráter provisório pela Contratante;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



4. O recebimento provisório da obra ou sua impugnação far-se-à mediante inspeção a ser realizada pela Comissão de Obras da Secretaria de Infraestrutura;

5. A Prefeitura Municipal de Alegrete só receberá as obras, serviços e instalações integralmente prontos.

### XXI – DO PREÇO

1. O preço pelo qual será contratado o serviço incluem equipamentos, material e mão de obra, todos os custos diretos e indiretos, impostos e taxas e constitui a única remuneração pela execução dos trabalhos contratados.

2. O critério de reajuste que deverá retratar a variação efetiva do custo total da obra, admite o índice de reequilíbrio financeiro do INCC, da data base do ORÇAMENTO.

### XXII – DAS CONDIÇÕES GERAIS PARA CONTRATAÇÃO

1. O contrato a ser firmado entre a Prefeitura Municipal de Alegrete e a licitante vencedora (adjudicatária) incluíra as condições estabelecidas neste Edital e seu anexo e outras necessárias à fiel execução do objeto desta licitação;

2. O Contrato firmado com a Prefeitura Municipal de Alegrete não poderá ser objeto de cessão, subcontratação ou transferência, acarretando a infringência a essa cláusula, além das penalidades legais, a rescisão do Contrato;

3. O contrato a ser firmado entre a Prefeitura Municipal de Alegrete e a licitante vencedora (adjudicatária) somente será formalizado mediante a entrega da **Declaração de Vedação conforme Anexo VI** devidamente assinada e carimbada pela licitante vencedora do certame;

4. É recolhida, à fiscalização do Contratante, a **Caução** de Garantia da Execução, no valor em reais, correspondendo a 5,00% (cinco por cento) do valor do contrato e que responderá pelo inadimplemento das obrigações contratuais e também por todas as multas que forem impostas à Contratada. A caução de execução é recolhida da seguinte forma:

#### I - Em moeda corrente;

- A garantia prestada em moeda corrente será devolvida monetariamente atualizada;
- A caução feita em moeda corrente poderá ser substituída, a requerimento da Contratada, formalizado dentro dos 30 (trinta) dias seguintes ao da data da Caução, pelo respectivo valor no dia da efetivação do protocolo do requerimento, por Carta Fiança Bancária emitida por estabelecimento em funcionamento no Brasil, aprovado pela Prefeitura Municipal.

#### II - Em Títulos da Dívida Pública da União;

#### III - Fiança Bancária;

A Carta de Fiança Bancária serão obrigatoriamente apresentados em original e, o respectivo prazo de validade deverá ser de no mínimo, 03 (três) meses superior ao prazo de execução contratado.

a) O Município reserva-se o direito de reter a garantia, bem como dela descontar as importâncias necessárias para reparar, corrigir, remover e/ou substituir os serviços e materiais que apresentarem vícios, defeitos ou incorreções, nos termos apontados pela fiscalização através de relatório, sempre que a Contratada não atender as suas determinações. Caso a garantia não se mostre suficiente, a diferença será descontada dos pagamentos eventualmente pendentes, devidos pela Administração;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



b) O prazo da garantia prestada pela Contratada deverá se estender, obrigatoriamente, até o recebimento definitivo dos serviços e entrega do documento comprobatório de encerramento da matrícula CEI no INSS/Receita Federal, quando então será liberada ou restituída. Contudo reverterá a em favor do Contratante, no caso de rescisão do contrato por culpa exclusiva da Contratada, sem prejuízo da indenização por perdas e danos porventura cabíveis;

c) Caso a Contratada não apresente documento comprobatório de encerramento da matrícula CEI no INSS/Receita Federal em até 03 (três) meses do término do prazo de execução do contrato, a Fiscalização do Município poderá solicitar que a fiança bancária ou o seguro-garantia sejam revalidados, no prazo máximo de 10 dias da notificação, sob pena de aplicação das sanções administrativas cabíveis;

d) Toda vez que houver aditamento no contrato, a caução deverá ser complementada em valores e prazo.

## XIII – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Não serão consideradas as propostas que deixarem de atender a qualquer das disposições do presente Edital;
2. As impugnações deverão ser interpostas em conformidade ao Art. 164 da Lei nº 14.133 de 2021;
3. Os documentos constantes dos itens do Título VIII, poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório ou por servidor da Administração, ou publicação em órgão da imprensa oficial;
4. Aos documentos que não tiverem expressado suas datas de validade, as mesmas serão consideradas, pelo Pregoeiro e sua Equipe de Apoio, como sendo de sessenta dias;
5. Não serão admitidas, por qualquer motivo, modificações ou substituições das propostas ou quaisquer outros documentos;
6. Em todas as fases do processo de licitação serão observadas as normas previstas nos incisos, alíneas e parágrafos dos artigos da Lei nº 14.133 de 2021;
7. No contrato a ser assinado com o vencedor da presente licitação constarão as cláusulas necessárias previstas no Artigo 92 e a possibilidade de rescisão do contrato, na forma determinada nos artigos 137 a 139 da Lei nº 14.133 de 2021;
8. Maiores informações serão prestadas aos interessados no horário das 8h às 12h no Centro Administrativo Municipal – Setor de Compras, sito a Rua Major João Cezimbra Jaques, 200, em Alegrete - RS , pelo telefone 3120-1003.

## XIV – DOS ANEXOS

**ANEXO I – Termo de Referência**

**ANEXO II – Declaração**

**ANEXO III – Proposta Financeira**

**ANEXO IV – Minuta do Contrato**

**ANEXO V – Modelo de Declaração Vedação**

**ANEXO VI – Modelo de Declaração de Capacidade de Depósito da Caução**

**ANEXO VII – Memorial Descritivo**

Alegrete, 28 de outubro de 2025.

**Jesse Trindade dos Santos**  
**Prefeito Municipal**

Aprovo o presente Edital de acordo com a Lei nº 14133/2021 e suas alterações posteriores.

**PAULO R. DE FREITAS FARACO**  
**OAB/RS 48.001**  
**PROCURADOR GERAL DO MUNICÍPIO**

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025  
PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025

## ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. INTRODUÇÃO

Em observância ao disposto na Lei Federal 14.133/2021 e para atender as necessidades da Prefeitura Municipal de Alegrete/RS, elaboramos o presente Termo de Referência, a fundamentação quanto à contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência para que, através do procedimento legal pertinente, seja efetuada a Contratação de Empresa para realizar a Pavimentação em Bloco Intertravado, das Ruas das Emendas Impositivas 0008/2024, 0014/2024, 0018/2024, 0019/2024, 0020/2024, 0058/2024, 0071/2024 e 0083/2024, dos vereadores Enio Bastos, Luciano Belmonte, Eder Fioravante, Jaime Duarte, Carol Figueiredo, Fátima Marchezan e Dileusa Alves.

### 2. OBJETO

| DESCRIÇÃO                                                  | UNID. | VALOR TOTAL (R\$) |
|------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| Rua Farrapos - Bairro Prado                                | SVÇ   | 343.306,06        |
| Rua Bolivia - Bairro Vera Cruz                             | SVÇ   | 211.832,74        |
| Rua Caiboate - Bairro Centenário                           | SVÇ   | 371.455,22        |
| Rua Vereador Salatiel a. Da Silva - Parte II - Dr. Romário | SVÇ   | 218.444,29        |
| Rua Vereador Salatiel a. Da Silva - Parte I - Dr. Romário  | SVÇ   | 162.714,26        |
| Rua São Borja - Bairro Promorar                            | SVÇ   | 164.760,33        |
| Rua André Cortelini - Bairro Favila                        | SVÇ   | 290.876,08        |
| Rua Benvindo Moutinho - Bairro Vila Nova                   | SVÇ   | 90.032,70         |
| TOTAL GLOBAL                                               |       | R\$ 1.853.421,68  |

| ITEM         | QDT. | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                       | UNID. | VALOR TOTAL (R\$) |
|--------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 1            | 1    | EXECUTAR A PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DAS RUAS FARRAPOS, BOLÍVIA, CAIBOATÉ, VER. SALATIEL A. DA SILVA, SÃO BORJA, ANDRÉ CORTELINE E BENVINDO MOUTINHO | SVÇ   | 1.853.421,68      |
| TOTAL GLOBAL |      |                                                                                                                                                                 |       | R\$ 1.853.421,68  |

2.1 A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".  
CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

### 3. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

Classificam-se os bens objeto da presente licitação como comuns, conforme o art. 20º, da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e Decreto Municipal 125/2023.

### 4. JUSTIFICATIVA

A pavimentação de uma via é essencial para aprimorar a infraestrutura urbana, garantindo uma superfície adequada e segura para o tráfego de veículos e pedestres. Esse investimento é crucial para impulsionar o desenvolvimento social e econômico das comunidades, promovendo o acesso a empregos, serviços e oportunidades de educação e lazer. Essa sólida justificativa embasa a decisão de investir na pavimentação da via em questão.

### 5. FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS E VISTORIA

5.1. Os serviços serão prestados através do sistema de Empreitada por preço Global, com material e mão de obra.

5.2 O pagamento será realizado pela Contratante à Contratada, através de medições efetuadas pelo fiscal designado.

5.3 O CONTRATANTE poderá descontinuar o pagamento de qualquer fatura ou recibo no todo ou em partes nos seguintes casos:

5.3.1 Execução incorreta dos serviços;

5.3.2 Existência de qualquer débito exigível pelo **CONTRATANTE**.

5.4 Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante deverá realizar **vistoria** nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, **na Secretaria de Planejamento**, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (55) 3120-1167.

5.4.1 O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até 5 dias úteis a contar da data da publicação.

5.1.2 Declaração que tem conhecimento dos locais onde serão prestados os serviços que estão sendo requisitados pela municipalidade, responsabilizando-se quanto à opção de haver dispensado a visita técnica.

### 6. VALOR ESTIMADO

6.1 Estima-se o valor da presente aquisição em aproximadamente **R\$ 1.853.421,68( Um milhão, oitocentos e cinquenta e três mil, quatrocentos e vinte um reais com sessenta e oito centavos)**.

6.2 O preço pelo qual será feito a contratação para a pavimentação das ruas relacionadas, inclui todos os custos diretos e indiretos, impostos e taxas e constitui em um valor único contratado.

### 7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1 Recebida a Ordem de Serviço, iniciar a execução dos serviços;

7.1.1 Executar os serviços deste contrato de acordo com as prescrições e critérios técnicos vigentes;

7.1.2 Observar e cumprir as normas, recomendações, e a orientação da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas;

7.1.3 Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no todo ou em parte, os serviços que se verificarem defeituosos ou incorretos, resultantes da execução;

7.1.4 Ao término dos serviços diários, deixar os locais sempre limpos e desimpedidos na medida do possível;

7.1.5 Responder civil e criminalmente, conforme o caso concreto, por danos que vier a causar a terceiros na execução da obra objeto desta licitação, sejam eles de natureza materiais ou morais, independentes de terem ocorridos por omissão, negligência, imperícia ou dolo;

7.1.6 Manter a frente da obra, profissionais qualificados apresentados na fase de habilitação ou outros previamente autorizados pela Contratante e pessoal auxiliar disponível para sua normal e correta execução;

7.1.7 Providenciar o transporte dos equipamentos e mão de obra, sem ônus adicional para a Administração, que necessitam sofrer manutenção preventiva e/ou corretiva, a qual não possa ser efetuada no próprio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



7.1.8 Disponibilizar número de telefone móvel e fixo que possibilite contato mediante entre a contratante e o proposto da contratada, de forma permanente, no período não abrangido pela jornada de trabalho da equipe residente, incluindo dias não úteis, para atendimento de emergências;

7.1.9 Cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho emitidas pelo ministério do Trabalho e Emprego e outros órgãos competentes;

7.1.10 Fornecer e exigir o uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI’S conforme a necessidade;

7.1.11 A CONTRATADA obriga-se utilizar materiais com selos que demonstrem a qualidade do material.

| DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE        | UNIDADE        | QUANTIDADE |
|-------------------------------|----------------|------------|
| EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO | M <sup>2</sup> | 10.320,15  |
| EXECUÇÃO DE BASE E SUB- BASE  | M <sup>3</sup> | 1.032,02   |
| EXECUÇÃO DE TUBULAÇÃO         | M              | 524,00     |
| EXECUÇÃO DE MEIO FIO          | M              | 2.751,30   |

Art. 45. As licitações de obras e serviços de engenharia devem respeitar, especialmente, as normas relativas a:

I- disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas;

II- mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;

III - utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais;

IV- avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística;

V- proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas;

VI- acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 67. A documentação relativa à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional será restrita a:

I - apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, quando for o caso, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, para fins de contratação;

II - certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, quando for o caso, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 desta Lei;

III - indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequado e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

IV - prova do atendimento de requisitos previstos em lei especial, quando for o caso;

V - registro ou inscrição na entidade profissional competente, quando for o caso;

VI - declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

§ 1º A exigência de atestados será restrita às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

§ 2º Observado o disposto no caput e no § 1º deste artigo, será admitida a exigência de atestados com quantidades mínimas de até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de que trata o referido parágrafo, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



§ 3º Salvo na contratação de obras e serviços de engenharia, as exigências a que se referem os incisos I e II do caput deste artigo, a critério da Administração, poderão ser substituídas por outra prova de que o profissional ou a empresa possui conhecimento técnico e experiência prática na execução de serviço de características semelhantes, hipótese em que as provas alternativas aceitáveis deverão ser previstas em regulamento.

§ 4º Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

§ 5º Em se tratando de serviços contínuos, o edital poderá exigir certidão ou atestado que demonstre que o licitante tenha executado serviços similares ao objeto da licitação, em períodos sucessivos ou não, por um prazo mínimo, que não poderá ser superior a 3 (três) anos.

§ 6º Os profissionais indicados pelo licitante na forma dos incisos I e III do caput deste artigo deverão participar da obra ou serviço objeto da licitação, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

§ 7º Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência prevista no inciso V do caput deste artigo por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

§ 8º Será admitida a exigência da relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição da disponibilidade do pessoal técnico referido nos incisos I e III do caput deste artigo.

§ 9º O edital poderá prever, para aspectos técnicos específicos, que a qualificação técnica seja demonstrada por meio de atestados relativos a potencial subcontratado, limitado a 25% (vinte e cinco por cento) do objeto a ser licitado, hipótese em que mais de um licitante poderá apresentar atestado relativo ao mesmo potencial subcontratado.

§ 10. Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

I - caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio, salvo nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, em que todas as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas;

II- caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação, inclusive nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

§ 11. Na hipótese do § 10 deste artigo, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

§ 12. Na documentação de que trata o inciso I do caput deste artigo, não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do art. 156 desta Lei em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

## 8 . OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

8.1 A contratante obriga-se a:

8.1.1 Proporcionar todas as condições para que a contratada possa desempenhar seus serviços de acordo com as determinações do contrato, do edital e seus anexos, especialmente do termo de referência;

8.1.2 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

8.1.3 Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas indicando dia, mês e ano;

8.1.4 Notificar a contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para sua correção;

8.1.5 Pagar a contratada o valor resultante da prestação do serviço, na forma do contrato;

8.1.6 Zelar para que durante toda a vigência do contrato sejam mantidas, em compatibilidade com as obrigações assumidas pela Contratada, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



8.1.7 Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada como direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas contratadas.

## 9. CONTROLE DA EXECUÇÃO DA OBRA

9.1 A execução será de acordo com o cronograma do projeto.

9.2 Após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA deverá iniciar os serviços no prazo de cinco dias úteis, a contar do recebimento da referida ordem, que será utilizada para fins de contagem do prazo de execução do serviço;

9.3 As medições serão realizadas, quando for o caso, a cada serviço efetivamente realizados e concluídos satisfatoriamente no período, assim considerados aqueles formalmente aprovados pela Fiscalização, dentro do prazo estipulado;

9.4 Art. 140 da Lei 14.133/2021 o objeto do contrato será recebido em se tratando de obras e serviços:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais;

9.5 O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

9.6 O objeto da contratação será acompanhado por funcionário responsável, designado FISCAL DE CONTRATO, sendo este definido após a contratação.

## 10. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, a Contratada que: 10.1.1 dar causa à inexecução parcial ou total do contrato;

10.1.2 dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

10.1.3 deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

10.1.4 não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

10.1.5 não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

10.1.6 ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

10.1.7 apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

10.1.8 fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

10.1.9 comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

10.1.10 praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

10.1.11 praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

10.2 A Contratada que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções: 10.2.1 Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

10.2.2 Multa moratória de 1% (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 dias;

10.2.3 Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;

10.2.4 Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



10.2.5 Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

10.2.6 Impedimento de licitar e contratar com o Município com o consequente descredenciamento pelo prazo de até cinco anos;

10.2.7 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

10.3 Também ficam sujeitas às penalidades do art. 178 da Lei nº 14.133, de 2021, as empresas ou profissionais que:

10.3.1 Tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

10.3.2 Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

10.3.3 Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

10.4 A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133 de 2021.

10.5 A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

### 11. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

11.1 O prazo de vigência do Contrato será da data da ordem de serviço até a entrega definitiva do objeto, podendo, por interesse da Administração, ser prorrogado.

11.1.1 A Contratada não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

11.1.2 Toda prorrogação de contratos será precedida da realização de pesquisas de preços de mercado ou de preços contratados por outros órgãos e entidades da Administração Pública, visando a assegurar a manutenção da contratação mais vantajosa para a Administração, em relação à realização de uma nova licitação.

11.1.3 O contrato não poderá ser prorrogado quando:

11.1.4 O valor estiver acima do limite máximo fixado em ato normativo do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, admitindo-se a negociação para redução de preços, para readequação ao referido limite;

11.1.5 A Contratada tiver sido declarada inidônea ou suspensa ou impedida de licitar ou contratar no âmbito de qualquer órgão ou entidade da Administração Pública, seja na esfera federal, estadual, do Distrito Federal ou municipal, enquanto perdurarem os efeitos;

11.1.6 Para tanto, a Contratante consultará o SICAF, o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União ([www.portaldatransparencia.gov.br/ceis](http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis)), e o Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça ([www.cnj.jus.br/improbidade\\_adm/consultar\\_requerido.php](http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php)), em nome da empresa contratada e de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992 revogando e incluindo a Lei 14.230 de 2021.

11.1.7 A Contratada não mantiver, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

11.1.8 A Contratada não concordar com a eliminação, do valor do contrato, dos custos fixos ou variáveis não renováveis que já tenham sido pagos ou amortizados no primeiro ano de vigência da contratação.

11.2 A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

### 12. DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

12.1 Sobre a fiscalização do contrato:

12.1.1 A Gestão do Contrato ficará a cargo da Sra. Érica Gonçalves de Vargas, com indicação formalizada através de memorando para o Fiscal Administrativo e Fiscal Técnico devidamente assinados pelos envolvidos. A Gestão de

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail: [comprasalegreters@gmail.com](mailto:comprasalegreters@gmail.com)

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Contrato cabe a coordenação das atividades relacionadas à fiscalização técnica, administrativa e setorial e dos atos preparatórios à instrução processual e ao encaminhamento da documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos relativos à prorrogação, à alteração, ao reequilíbrio, ao pagamento, à eventual aplicação de sanções e à extinção dos contratos, entre outros;

**12.1.2 A Fiscalização Administrativa** ficará a cargo do **Servidor Luismar Leite de Oliveira..** A Fiscalização Administrativa cabe o acompanhamento dos aspectos administrativos contratuais quanto às obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas e quanto ao controle do contrato administrativo no que se refere a revisões, a reajustes, as repactuações e a providências tempestivas nas hipóteses de inadimplemento; e

**12.1.3 A Fiscalização Técnica** ficará a cargo do **Servidor Alisson Meira Cooper.** A Fiscalização Técnica cabe o acompanhamento do contrato com o objetivo de avaliar a execução do objeto nos moldes contratados e, se for o caso, aferir se a quantidade, a qualidade, o tempo e o modo da prestação ou da execução do objeto estão compatíveis com os indicadores estabelecidos no edital, para fins de pagamento, conforme o resultado pretendido pela administração, com o eventual auxílio da fiscalização administrativa;

**12.1.4** As decisões e providências que ultrapassarem a competência dos fiscais deverão ser solicitadas a seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

## 13 CRITÉRIO DE REAJUSTE

### 13.1 Reequilíbrio Econômico-financeiro

Caso ocorra desequilíbrio em razão de fatores imprevisíveis ou previsíveis, mas de consequências incalculáveis, ou ainda por fato do príncipe ou força maior, a administração pública deve proceder à revisão dos preços contratuais para restabelecer o equilíbrio.

**13.1.1** O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, será de 30 dias a partir da entrega da solicitação do contratado ao fiscal de contrato. A prorrogação do prazo é permitida uma única vez, mediante solicitação do fiscal do contrato, desde que haja uma fundamentação.

**13.1.2** O contratado deverá apresentar uma solicitação formal de revisão, justificando e comprovando a ocorrência dos fatos que causaram o desequilíbrio econômico-financeiro, descontando os reajustes se já concedidos, demonstrando de maneira clara e objetiva.

**13.1.3** Comprovada a desatualização dos preços registrados decorrente de fato superveniente, que prejudique o cumprimento do contrato, a administração pública deve analisar a solicitação, verificando a veracidade dos fatos e o impacto no contrato. Após a análise, o desequilíbrio econômico-financeiro deve ser formalizado por meio de aditivo contratual ou outro instrumento cabível;

**13.1.4** Caso o contratado não aceite o preço atualizado pela Administração, ele será liberado do compromisso assumido, sem aplicação de penalidades administrativas. No entanto, as partes devem buscar a melhor solução para dar continuidade ao contrato.

### 13.2 Reajuste

O reajuste de preços é um mecanismo importante para garantir a viabilidade econômica dos contratos administrativos, prevenindo perdas para os contratados e assegurando a continuidade dos serviços e obras contratadas. É fundamental que tanto a administração pública quanto os contratados sigam os procedimentos estabelecidos para assegurar a legalidade e transparência do processo.

**13.2.1** O pedido de reajuste será com base no índice INCC para obras e somente poderá ocorrer a cada aniversário de 12 (doze) meses, sendo o primeiro após 12 (doze) meses da data-base do orçamento;

**13.2.2** O contratado deverá solicitar formalmente o reajuste de preços, apresentando os cálculos de acordo com o índice e justificativa do pedido apenas sobre as parcelas não executadas;

**13.2.3** A administração pública deve analisar a solicitação de reajuste, verificando a conformidade com o contrato e o índice previsto. Após a análise, o reajuste poderá ser formalizado por meio de apostilamento.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## **SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO**



13.2.4 O pleito de reajuste de preços não exime a contratada da responsabilidade contratual de entrega nos prazos estipulados no edital após a convocação da Secretaria interessada sob pena de incorrer no presente em mora e inadimplemento com a aplicação das penalidades previstas no presente edital, inclusive a rescisão contratual.

Alegrete, 15 de setembro de 2025.

**Érica Gonçalves de Vargas**  
**Secretária de Planejamento**

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025  
PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025

## ANEXO II – DECLARAÇÃO

Ao Pregoeiro:

A empresa \_\_\_\_\_, por seu representante legal, abaixo assinado, nos termos do presente edital, vem declarar:

Que aceita integralmente os termos da **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DAS RUAS FARRAPOS, BOLÍVIA, CAIBOATÉ, VER. SALATIEL A. DA SILVA, SÃO BORJA, ANDRÉ CORTELINE E BENVINDO MOUTINHO.**

01 – A inexistência de fato superveniente impeditivo de licitar;

02 – Que as informações constantes dos diversos documentos de licitação, são suficientes para a correta avaliação dos custos e adequada formulação das propostas;

03 – Que é designado o Sr. \_\_\_\_\_, portador da carteira de identidade nº \_\_\_\_\_, órgão emissor \_\_\_\_\_, para representá-la nos atos relativos à licitação, podendo assinar atas, impugnar documentos e renunciar a interposição do recursos administrativo;

04 – Que a empresa não está sob efeito de uma declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos do **inciso I, do artigo 63, da Lei nº 14.133 de 2021**, bem como que comunicarei qualquer fato ou evento superveniente à entrega dos documentos da habilitação que venha alterar a atual situação quanto a capacidade jurídica, técnica, regularidade fiscal e idoneidade econômico-financeira;

05 – Desde que inexistam fatos supervenientes, sujeito à contestação, a empresa abre mão do prazo recursal previsto nos parágrafos e incisos do **artigo 165, da Lei nº 14.133 de 2021**;

Alegrete, RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Licitante: Assinatura

Nome:

Cargo:

RG:

\_\_\_\_\_  
Credenciado:

Assinatura:

Nome:

RG:

**CARIMBO  
CNPJ**

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025  
PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025

## ANEXO III – PROPOSTA FINANCEIRA

| ITEM             | QDT. | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                        | UNID. | VALOR<br>TOTAL<br>(R\$) | VALOR<br>PROPOSTA<br>(R\$) |
|------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|----------------------------|
| 1                | 1    | CONTRATAÇÃO PARA EXECUTAR A PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DAS RUAS FARRAPOS, BOLÍVIA, CAIBOATÉ, VER. SALATIEL A. DA SILVA, SÃO BORJA, ANDRÉ CORTELINE E BENVINDO MOUTINHO | SVÇ   | 1.853.421,68            |                            |
| TOTAL GLOBAL R\$ |      |                                                                                                                                                                                  |       |                         |                            |

CARIMBO DO CNPJ

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreTERS@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

## **ANEXO IV - MINUTA DO CONTRATO Nº \_\_/2025**

Pelo presente instrumento de Contrato de Fornecimento, as partes, de um lado a **PREFEITURA DO ALEGRETE**, pessoa jurídica de direito publico, CNPJ/MF nº 87.896.874/0001-57, doravante denominada simplesmente CONTRATANTE, neste ato representado por seu **Prefeito Municipal Jesse Trindade dos Santos**, brasileiro, Administrador, CPF 008.381.290-30 e de outro, ....., pessoa jurídica de direito privado, CNPJ nº ....., com sede na ....., CEP ....., na cidade de ....., doravante denominada simplesmente CONTRATADA, de acordo com o Pregão Eletrônico nº 125/2025, contida no Processo de Compra nº 367/2025, têm entre si, certo e ajustado o que se contém nas cláusulas e condições a seguir:

### **DO OBJETO**

**CLÁUSULA PRIMEIRA:** A presente licitação tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DAS RUAS FARRAPOS, BOLÍVIA, CAIBOATÉ, VER. SALATIEL A. DA SILVA, SÃO BORJA, ANDRÉ CORTELINE E BENVINDO MOUTINHO.**

**CLÁUSULA SEGUNDA** - A CONTRATADA se obriga, na forma de estabelecido no **Pregão Eletrônico nº 125/2025, Processo de Compra nº 367/2025**, bem como de acordo com a proposta apresentada a proceder o serviço de execução, em regime de empreitada global, do objeto acima descrito.

**CLÁUSULA TERCEIRA** - Os serviços, objeto deste instrumento, serão efetuados, ainda, em conformidade com especificações constantes na Lei nº 14.133 de 2021.

**CLÁUSULA QUARTA** - Os serviços de que trata este contrato deverão ser prestados com observância das normas legais e éticas, bem como dos usos e costumes atinentes a matéria, de modo a resguardar sob qualquer aspecto, a segurança e os interesses do Contratante, respeitado o estabelecido na solicitação.

### **DO VALOR E DOS PAGAMENTOS**

**CLÁUSULA QUINTA** – O valor do presente contrato é de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ reais) no qual estão incluídos todos os tributos, diretos ou indiretos, sobre a execução das obras ora avençadas, pagos conforme cronograma financeiro.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** – De acordo com a legislação vigente, ficarão retidos, para posterior recolhimento, 11% (onze por cento) referentes a valores previdenciários.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Ficarão, também retidos, 2% (dois por cento) referente a contribuição previdenciária adicional por atividade que exponha a riscos adicionais e que permitam a concessão de aposentadoria especial.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PARÁGRAFO TERCEIRO** - A empresa deverá apresentar, mensalmente:

- a) ao Setor de Encargos Sociais da Secretaria de Administração, cópia das guias de recolhimento de FGTS e INSS, bem como os extratos das folhas de pagamento e os tributos municipais.
- b) Ao Setor de Licitações e Contratos: atualizações dos comprovantes de regularidade fiscal, elencados neste Edital.
- c) A quitação com os tributos municipais de inscrição da empresa e do licitante.

**PARÁGRAFO QUARTO** - A não apresentação implicará em retenção dos pagamentos respectivos ao mês em pauta.

**CLÁUSULA SEXTA** – O pagamento será efetuado de acordo e após as medições serem efetuadas e aprovadas, mensalmente, pelo responsável (ou Comissão responsável) pela fiscalização aos serviços prestados, em até 30 (trinta) dias após a apresentação da Nota Fiscal e com a observância do estipulado pelo **artigo 50 e do art. 141 a 146 da Lei nº 14.133/2021**. Nos pagamentos realizados após a data de vencimento, indiciarão juros de 0,5% (meio por cento) ao mês, até a data da efetivação do pagamento e correção monetária pelo índice da IGP-M (FGV) do mês anterior, pró rata dia.

## DA RESCISÃO

**CLÁUSULA SÉTIMA** - Ocorrendo descumprimento dos termos e condições deste contrato por qualquer das partes, a outra poderá rescindi-lo, sem ônus, mediante aviso formal com antecedência de 30 dias.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** O descumprimento parcial ou total do contrato ensejara, de pleno direito, de acordo com o que prevê os art. 137 a 139 da Lei nº 14.133 de 2021;

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Descumprida alguma cláusula, é efetuada a rescisão e, o valor da caução ficará retido na sua totalidade a título indenizatório.

## DAS PENALIDADES

**CLÁUSULA OITAVA** - A CONTRATADA sujeitar-se-á as penalidades previstas no art. 156 da Lei nº 14.133 de 2021; e suas alterações, garantida a prévia defesa, podendo a Administração Pública aplicar as seguintes sanções em decorrência da inexecução total ou parcial do Contrato:

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** Em caso de **atraso injustificado na entrega do objeto**, sujeitar-se-á, a licitante vencedora, à **multa de mora de 1% ao mês** de juros sobre o valor da nota de empenho;

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** A multa a que alude o item anterior não impede que a Administração anule a homologação e aplique outras sanções previstas na Lei Federal n.º 14.133/21.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** Em casos de inexecução parcial ou total das obrigações fixadas nesta Pregão Eletrônico, em relação ao objeto desta licitação, a Administração poderá garantida a ampla defesa e o contraditório, aplicar as seguintes sanções:

- a) **advertência**, por escrito, no caso de pequenas irregularidades;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**b) multa de até 10%(dez por cento)**, calculada sobre o valor do empenho, no caso da licitante vencedora não cumprir rigorosamente as exigências ou deixar de receber a Nota de Empenho, salvo se decorrente de motivo de força maior definido em Lei, e reconhecido pela autoridade competente;

**c) suspensão temporária do direito** de licitar e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos, quando da inexecução ocasionar prejuízos à Administração;

**d) declaração de inidoneidade** para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação.

**PARÁGRAFO QUARTO:** Se a licitante deixar de entregar a documentação ou apresentá-la falsamente, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar no processo licitatório, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, **ficará, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, impedida de contratar com a Administração Pública**, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

**PARÁGRAFO QUINTO:** A sanção de advertência de que trata o item **3**, letra “a”, poderá ser aplicada nos seguintes casos:

a) descumprimento das determinações necessárias à regularização das faltas ou defeitos observados na entrega do objeto;

b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos no desenvolvimento dos serviços das Secretarias Municipais, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

**PARÁGRAFO SEXTO:** A penalidade de suspensão será cabível quando a licitante participar do certame e for verificada a existência de fatos que a impeçam de contratar com a administração pública.

**PARÁGRAFO SÉTIMO:** Caberá, ainda, a suspensão, quando a licitante, por descumprimento de cláusula editalícia, tenha causado transtornos no desenvolvimento do serviço da **Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer**.

## DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

**CLÁUSULA NONA** - As dotações orçamentárias destinadas ao pagamento do objeto licitado estão previstas e indicadas no processo pelas rubricas abaixo descritas.

| Órgão                      | Unidade Orçamentária | Despesa |
|----------------------------|----------------------|---------|
| Secretaria de Planejamento | 4490519100001500     | 44703   |

## DA FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO

**CLÁUSULA DÉCIMA** - A fiscalização da execução dos serviços será feita por técnico (ou Comissão) da **Secretaria Municipal de Planejamento**;

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** A fiscalização não eximirá de responsabilidade a CONTRATADA pela execução dos serviços avençados;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Nos termos da **Lei nº 14.133, de 2021 e do Decreto Municipal nº 111/2023**, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com a Lei nº 14.133, de 2021.

**PARÁGRAFO QUARTO:** O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

**PARÁGRAFO QUINTO:** A gestão do contrato ficará a cargo da **Sra. Érica Gonçalves de Vargas**, conforme determinação e de ato de designação emitido pela Administração.

**PARÁGRAFO SEXTO:** A fiscalização técnica do contrato ficará a cargo do **Servidor Alisson Meira Cooper**, conforme determinação da **Secretaria de Planejamento** e de ato de designação emitido pela Administração.

**PARÁGRAFO SÉTIMO:** A fiscalização administrativa do contrato ficará a cargo do **Servidor Luismar Leite de Oliveira**, **Matrícula: 101.630/1**, conforme determinação da **Secretaria Municipal de Planejamento** e de ato de designação emitido pela Administração.

### DOS ENCARGOS SOCIAIS E DOS TRIBUTOS:

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA** - Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA os encargos civis, trabalhistas, previdenciários, fiscais ou quaisquer outros decorrentes da execução deste contrato, inclusive civis e penais em caso de acidentes de qualquer natureza.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - Os tributos gerados por este contrato, vigentes na data de sua assinatura, são de responsabilidade da CONTRATADA. Eventuais alterações na carga tributária, para mais ou para menos, serão repassadas aos preços.

### DA ENTREGA DA OBRA:

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA** - O prazo para entrega da obra será de acordo com o cronograma de execução, assumindo responsabilidade integral por todos os danos causados diretamente a CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução desse contrato, não excluindo ou reduzindo tal responsabilidade o acompanhamento de que trata a CLÁUSULA QUARTA supra.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA** - Fica estabelecido que qualquer variação na forma da contraprestação ora ajustada será efetuada mediante acordo escrito de ambas as partes, o qual fará parte integrante deste instrumento, observadas as condições legais estabelecidas, ressalvadas as alterações unilaterais permitidas a Administração na forma do estipulado no inciso "I" do art. 124 da Lei nº 14.133 de 2021;

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA**- O inadimplemento de qualquer das obrigações supras avençadas, ensejara a rescisão deste contrato com todos os ônus das decorrentes, tanto contratuais como os previstos em Lei.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA** – A Contratada deverá manter afixada em local visível placa de identificação da obra, nas dimensões de 2.00x 4.00 m conforme modelo anexo ao projeto.

## DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA** – O presente Contrato vigorará no período compreendido entre a data de emissão da **Ordem de Início** e a data da **Ordem de Recebimento da Obra**, conforme especificado no Cronograma Físico-Financeiro.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** Fica facultado ao CONTRATANTE efetuar a prorrogação do contrato nos primeiros meses do exercício orçamentário subsequente em virtude da possibilidade de atraso na expedição das tabelas de distribuição do orçamento, no registro de empenhos ou de outras providências de ordem administrativa, caso em que o Município de Alegrete tomará as providências para a referida prorrogação.

## DOS CASOS OMISSOS

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA** - O presente contrato é regido pela Lei nº **14.133 de 2021** e suas regulamentações em todos os seus termos, a qual será aplicada também onde o contrato for omissos.

## DO FORO

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA** - Fica eleito o Foro da Comarca de Alegrete para serem dirimidas quaisquer dúvidas pertinentes ao presente contrato.

E por estarem as partes assim, justas e contratadas assinam o presente instrumento em 06 (seis) vias de igual teor e uma só finalidade, perante 02 (duas) testemunhas que também assinam, estando de acordo com o estipulado.

Alegrete, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Jesse Trindade dos Santos  
Prefeito Municipal

\_\_\_\_\_  
Contratada

\_\_\_\_\_  
FULANO DE TAL – Matrícula XXX  
Fiscal Administrativo

\_\_\_\_\_  
FULANO DE TAL – Matrícula XXX  
Fiscal Técnico

Testemunhas:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120/1003/ E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

**ANEXO V – Modelo de Declaração Vedação**  
**[ PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA ]**

## DECLARAÇÃO

Declaro, sob as penas da Lei, que esta empresa não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de Empresa Pública ou de Sociedade de Economia Mista ou Autarquia, em atendimento à vedação disposta no Art. 18, XII da Lei 12.708/12, estando ciente de que é de inteira responsabilidade desta empresa a fiscalização e manutenção desta vedação.

Local e Data

\_\_\_\_\_  
Nome e Ass. Representante Legal

**Carimbo CNPJ**

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".  
CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003/ E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025  
PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025

## ANEXO VI

### Modelo de Declaração de Capacidade de Depósito da Caução

A empresa..... CNPJ  
nº ....., sito a ..... declara que possui capacidade de  
depósito de caução na assinatura do contrato.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Licitante

**Carimbo da empresa licitante**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

**ANEXO VII – MEMORIAL DESCRITIVO**

**RUA FARRAPOS - BAIRRO PRADO**

**ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM**  
**Especificações gerais para serviços de pavimentação**

**Projeto Planialtimétrico**

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua Farrapos, trecho entre a Av Braz Faraco e Rua Canindé. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

**Gabarito**

O gabarito total definido para a Rua é de 7,00 m de largura, sendo 3,50 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com CBUQ com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %.

A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 295,70 m (largura 7 m).

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

**Considerações Gerais**

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- a) Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- b) Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- c) Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

**Desenhos dos Gabaritos**

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as rua projetada.

**Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros**

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- a) estaqueamento;

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- b) área das seções de corte (solo e rocha);
- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- e) soma das áreas em aterro;
- f) semi-distância entre as seções;
- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

### Definição do Número N

O cálculo de "N" depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para a rua projetada, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um  $ISP = 10\%$ .

## Dimensionamento Rua do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <b>TRÁFEGO</b>             | <b>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</b> | <b>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

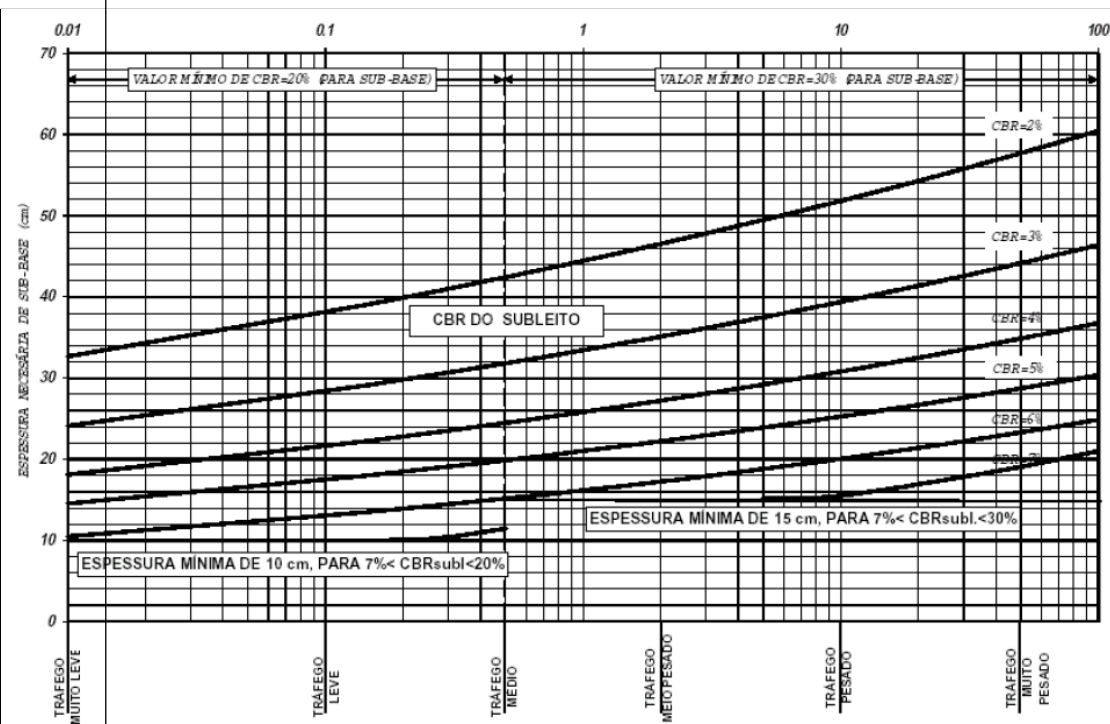
b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com  $CBR \leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

## Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

## Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

-Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



-Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### Andamento dos trabalhos:

- Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.
- A operação de limpeza terá um avanço de pelo menos 0,5km em relação às demais frentes de serviço de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

#### Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentária estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m;

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

## **ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA**

### **Serviços de sinalização**

#### **Generalidades**

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

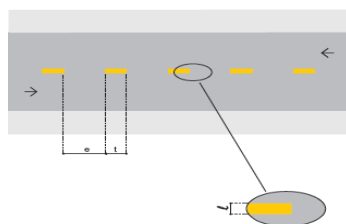


Figura 1: Linha Seccionada

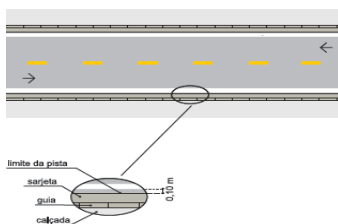


Figura 2: Linhas de bordo

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

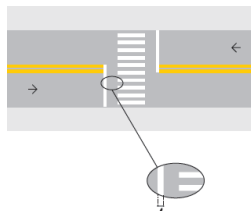


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
  - As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
  - Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
  - Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";
- A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

- |                                                |                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • Resistência à Abrasão                        | 80 l de óxido de alumínio (Método de Ensaio CB 16:06.02-010); |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo      | 20 min. (Método de Ensaio CB 16:06.02-009);                   |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix" | 75-90KU (Método de Ensaio CB 16:06.02-003);                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )          | 25% no pigmento (Método de Ensaio CB 16:06.02-006);           |
| • Pigmento amarelo (Pb CR0 <sub>4</sub> )      | 22% no pigmento (Método de Ensaio CB 16:06.02-007);           |
| • Veículo não volátil                          | 33% em massa (Método de Ensaio CB 16:06.02-008);              |
| • Pigmento em massa                            | 40% (Método de Ensaio NBR 5829);                              |
| • Flexibilidade                                | satisfatória (Método de Ensaio CB 16:06.02-012);              |
| • Resistência a água                           | satisfatória (Método de Ensaio CB 16:06.02-014);              |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Sangria no asfalto ausência  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-013);
- Resistência à estocagem 5UK  
(Método de Ensaio NBR 5830);

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%
- Índice de deflexão, mínimo 1,50
- Imperfeições, máximo 30%  
(Ensaio ASTM D.1115);
- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-11/78);
- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>  
(Método de Ensaio DNER ME-13/76);
- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-14/78);
- Resistência à umidade satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-15/78);
- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-22/78);
- Resistência à água satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-23/78).

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |
| n° 70    | 85 - 100            | -         |
| n° 80    | -                   | 3 - 25    |
| n° 140   | 15 - 55             | 0 - 5     |
| n° 230   | 0 - 10              | -         |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

#### Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIS de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e entupimento em caso de sujar os instalados.

#### Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

#### Fornecimento de Materiais

BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes.

Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.



Figura 4: Molde da boca de lobo.



Figura 5: Boca de Lobo a executar.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## **OBSERVAÇÕES FINAIS:**

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**RUA BOLIVIA - BAIRRO VERA CRUZ**

**ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM**

**Especificações gerais para serviços de pavimentação**

**Projeto Planialtimétrico**

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua Bolívia. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

**Gabarito**

O gabarito total definido para a Rua é de 8,00 m de largura, sendo 4,00 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com CBUQ seguindo projeto técnico. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %.

A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação conforme projeto técnico.

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

**Considerações Gerais**

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- a) Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- b) Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- c) Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

**Desenhos dos Gabaritos**

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as ruas projetadas.

**Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros**

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- a) estaqueamento;
- b) área das seções de corte (solo e rocha);
- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- e) soma das áreas em aterro;
- f) semi-distância entre as seções;
- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

eixo simples padrão.

Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

### Definição do Número N

O cálculo de “N” depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para a rua projetada, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

### Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".  
CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um ISP = 10%.

## Dimensionamento Rua do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <i>TRÁFEGO</i>             | <i>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</i> | <i>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</i> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

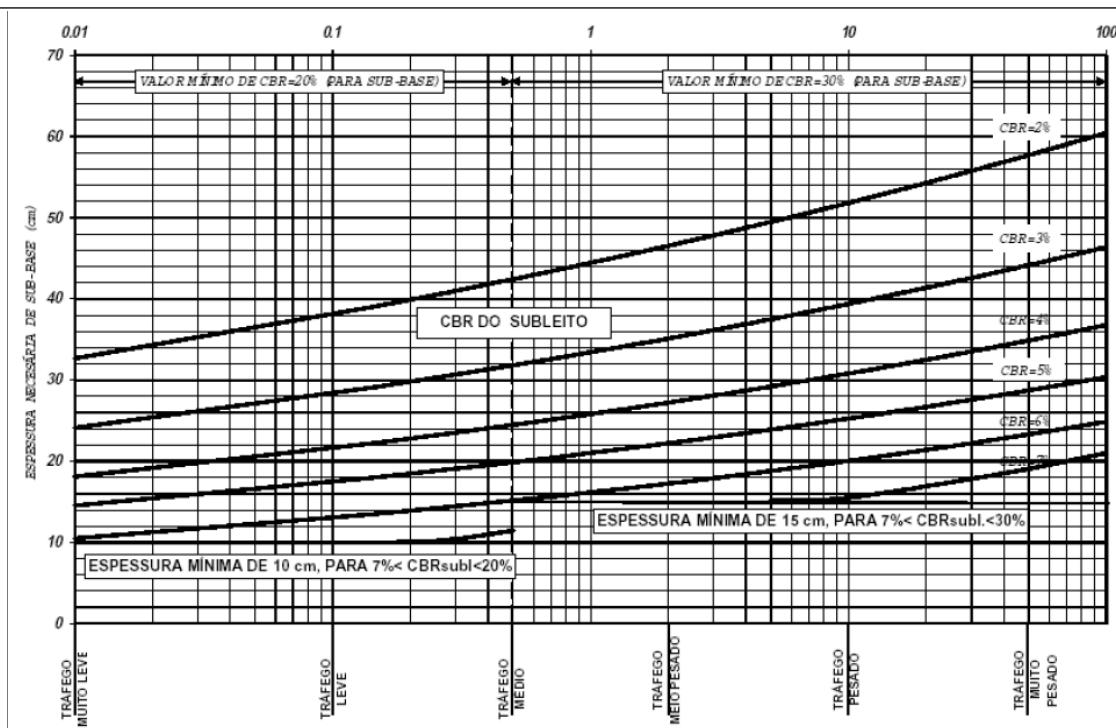
Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

## Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

## Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

-Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



-Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### Andamento dos trabalhos:

a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.

b) A operação de limpeza terá um avanço de pelo menos 0,5km em relação às demais frentes de serviço de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

#### Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentaria estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

## **Empréstimos**

**Definição:** São escavações dentro do corpo estradal, definidas pelos "offsets", destinadas a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência do volume dos aterros, por motivo de ordem técnica vistoriada in loco pelo setor de topografia e projetos, pois o material existente no leito da via existente é de boa qualidade e suficiente para aterros que venham a ser necessários no local.

**Equipamento:** Serão empregados tratores equipados com lâminas, tratores com screipers, moto-escavo-transportadoras, ou carregadoras conjugadas com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

**Execução:** Na escavação dos empréstimos deverão ser observados os seguintes itens:

- a) antes do início das escavações, deverá ser determinado local pela fiscalização onde será depositados o material removido.
- b) nenhum material poderá ser retirado antes de concluído o levantamento da superfície do empréstimo;
- c) sempre que possível, deverão ser executados empréstimos dentro da faixa de domínio, sob forma de "valetões". Como segunda opção, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando sua escavação em alargamentos dos cortes;
- d) nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão no lado interno desta;
- e) quando no interior da faixa de domínio, os empréstimos deverão ser situados de modo a não prejudicar o aspecto paisagístico da região e obedecer às seguintes condições:
  - as bordas das caixas-de-empréstimos deverão distanciar, no mínimo, 4,50m do pé-de-aterro, em caso de aterros com alturas superiores a 2,00m ou em casos especiais definidos no projeto;
  - entre as bordas das caixas-de-empréstimo e o limite da faixa de domínio deverá ser mantida uma faixa de 2,00m de largura, destinada a permitir implantação da cerca delimitadora;
- f) o acabamento das bordas das caixas-de-empréstimo deverá ser executado com taludes moderados, a fim de reduzir as possibilidades de desabamentos ou deslizamentos;
- g) o Empreiteiro deverá providenciar num eficiente sistema de drenagem, de forma a proteger o corpo estradal da erosão e infiltração.

**Medição:** A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído em metros cúbicos, medido no empréstimo por levantamento topográfico.

A distância de transporte será medida em projeto horizontal, entre os centros de gravidade das massas, sendo a distância morta medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador, previamente aprovado pela Fiscalização.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, de conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços que indenizem a operação de escavação de empréstimos incluem conformação de taludes.

## **Aterros**

**Definição:** Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "offsets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

- a) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto;
- b) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;

c) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

**Materiais:** Os materiais deverão ser selecionados atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes ou de empréstimos devidamente selecionados no projeto.

A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Empreiteiro, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte ( $ISC < 2\%$ ) e expansão maior do que 4%, com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

A camada final dos aterros, últimos 0,60m abaixo da plataforma de terraplenagem, deverá ser constituída de materiais com CBR no mínimo de 10%.

**Equipamentos:** A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo- transportadores, moto-escavo- transportadores, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos de pneus, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, rolos de grelha vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa e bomba d'água.

**Execução:** Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Empreiteiro e constantes das notas de serviço;

b) a operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;

c) preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras-de-arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicações contrárias;

d) é aconselhável que na construção de um aterro, em zonas alagadas, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, que funcionará como dreno para as águas de infiltração no aterro;

e) quando o terreno natural apresentar declive transversal superior a 15%, serão adotadas, quando não previstos outros processos de estabilização, as seguintes providências:

- para declividades compreendidas entre 15% e 25%, deverá ser executada a escarificação do terreno natural na profundidade mínima de 0,15m;

- para declividades superiores a 25%, será obrigatória a construção de degraus, dispostos longitudinalmente ao longo de toda a seção transversal do aterro, com largura da ordem de 3,00m e declividade suave para o lado de montante;

f) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m;

g) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

- camada superior  $hot \pm 2\%$

- camada inferior  $hot \pm 3\%$

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio.

Na execução dos aterros de areia, a camada compactada poderá ter a espessura máxima de 1,00m. Na compactação serão usados rolo liso vibratório, peso estático de 6 a 8 t (se necessário rebocado por trator de esteiras), sendo dadas três coberturas;

h) no caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida da execução de degraus nos

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal;

i) a inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto;

j) para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados;

l) os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão de projeto específico;

m) a fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto;

n) havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento no pé-de-aterro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto;

o) nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em qualquer obra-de-arte especial;

p) nos aterros de acesso próximos dos encontros de pontes, no enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m;

q) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Controle tecnológico: Para aterro de solo serão realizados os seguintes ensaios:

a) um ensaio de compactação, segundo Método ASSHTO T-99 (Proctor Normal), a intervalos máximos de 500m de um mesmo material da camada do aterro;

b) uma determinação do teor de umidade a cada 100m imediatamente antes da compactação;

c) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 200m de cancha no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada, a 0,60m do bordo.

d) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m das camadas finais do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada;

e) nas camadas de terraplenagem situadas até 0,60m abaixo da plataforma, a intervalos de 500m, serão executados ensaios de granulometria, LL, LP e ISC, com energia AASHTO T- 99.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

a) variação da altura máxima de  $\pm 0,03$ m para o eixo e bordos;

b) variação máxima da largura de + 0,15m para a semiplataforma, não sem admitindo variação negativa.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**Medição:** O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de descarga, espalhamento e compactação ou acomodação, será considerado o volume de aterro, em metros cúbicos, determinado de acordo com a seção transversal de projeto, dentro das tolerâncias permitidas, acrescido do volume decorrente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços unitários incluirão todas as despesas necessárias à boa execução do aterro, como materiais, mão-de-obra, equipamentos e eventuais.

Na execução dos aterros, quando a plataforma exceder em largura as tolerâncias permitidas, no caso de empréstimos, deve-se verificar se o volume excedente proveio do alargamento excessivo e desnecessário da caixa de empréstimo, devendo então ser descontado do volume compactado, levando em consideração o coeficiente de empolamento do material, determinado em laboratório.

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão prover de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a) Diâmetro máximo da partícula < 76 mm;
- b) SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c) Expansão < 2%.

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

**Controle tecnológico:**

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaio de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

grupo de ensaios por dia;

d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;

e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de pista e no mínimo um ensaio por dia.

### **Aceitação**

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

Controle geométrico: Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;

b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

Medição: A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

Pagamento: O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## **ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA**

### **Serviços de sinalização**

#### **Generalidades**

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

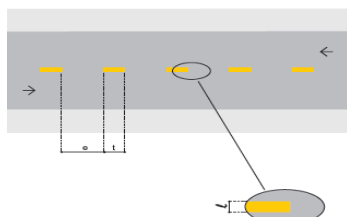


Figura 1: Linha Seccionada

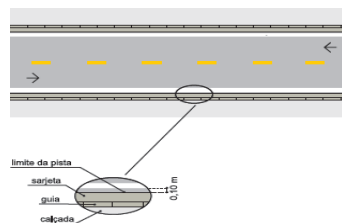


Figura 2: Linhas de bordo

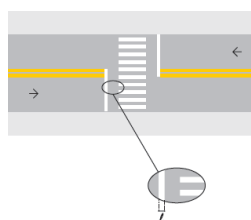


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
- As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
- Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
- Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";
- A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

- |                                                                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Resistência à Abrasão<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-010);                        | 80 l de óxido de alumínio |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-009);      | 20 min.                   |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix"<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-003); | 75-90KU                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-006);          | 25% no pigmento           |
| • Pigmento amarelo (Pb CRO <sub>4</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-007);      | 22% no pigmento           |
| • Veículo não volátil<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-008);                          | 33% em massa              |
| • Pigmento em massa<br>(Método de Ensaio NBR 5829);                                   | 40%                       |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Flexibilidade satisfatória  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-012);
- Resistência a água satisfatória  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-014);
- Sangria no asfalto ausência  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-013);
- Resistência à estocagem 5 UK  
(Método de Ensaio NBR 5830);

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%
- Índice de deflexão, mínimo 1,50
- Imperfeições, máximo 30%  
(Ensaio ASTM D.1115);
- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-11/78);
- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>  
(Método de Ensaio DNER ME-13/76);
- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-14/78);
- Resistência à umidade satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-15/78);
- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-22/78);
- Resistência à água satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-23/78);

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



|        |          |        |
|--------|----------|--------|
| n° 70  | 85 - 100 | -      |
| n° 80  | -        | 3 - 25 |
| n° 140 | 15 - 55  | 0 - 5  |
| n° 230 | 0 - 10   | -      |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

**Placas:** A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, n° 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

**Postes de fixação:** Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

Para placas de até 2,00 m<sup>2</sup>, a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil "L" ou perfil "U". Para placas com área superior a 2,00 m<sup>2</sup> as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo "D" (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil "L" ou "U".

**Execução:** A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

**Medição:** Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



o tipo e dimensões.

**Pagamento:** O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral, implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

#### Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIs de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e desentupimento em caso de sujar os instalados.

#### Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

#### Fornecimento de Materiais

BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes. Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.



"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Figura 4: Molde da boca de lobo.

Figura 5: Boca de Lobo a executar.

### **OBSERVAÇÕES FINAIS:**

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **RUA CAIBOATE - BAIRRO CENTENÁRIO**

#### **ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM**

##### **Especificações gerais para serviços de pavimentação**

##### **Projeto Planialtimétrico**

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua Caiboate, entre Avenida Ibicuí e Rua Jararaca. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

##### **Gabarito**

O gabarito total definido para a Rua é de 7,00 m de largura, sendo 3,50 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com

C.B.U.Q com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %.

A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 263,45 m (largura 7 m).

#### **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

##### **Considerações Gerais**

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- a) Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- b) Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- c) Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

##### **Desenhos dos Gabaritos**

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as ruas projetadas.

##### **Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros**

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- a) estaqueamento;
- b) área das seções de corte (solo e rocha);
- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- e) soma das áreas em aterro;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- f) semi-distância entre as seções;
- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

## Definição do Número N

O cálculo de "N" depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para ruas de loteamentos residenciais, como o projetado, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um ISP =10%.

## Dimensionamento Ruas do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <b>TRÁFEGO</b>             | <b>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</b> | <b>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

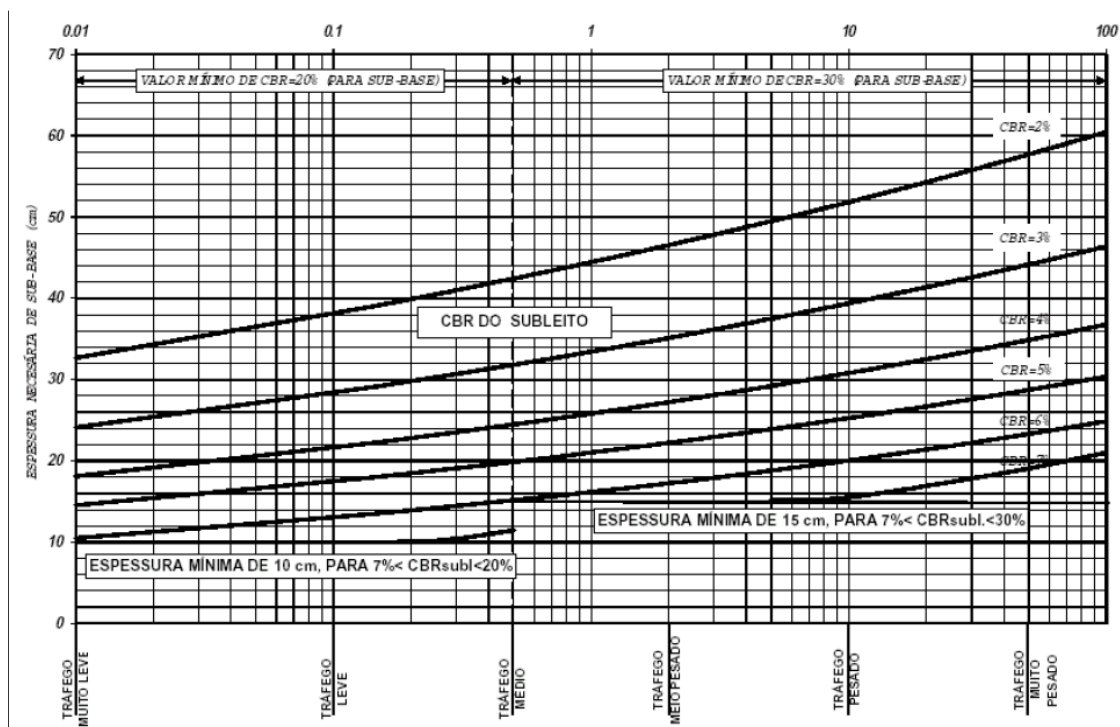
Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

### Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

### Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

- Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.
- Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

existentes no comércio local.

## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### Andamento dos trabalhos:

a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.

b) A operação de limpeza terá um avanço de pelo menos 0,5km em relação às demais frentes de serviço de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço. Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentária estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

## **Empréstimos**

**Definição:** São escavações dentro do corpo estradal, definidas pelos "offsets", destinadas a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência do volume dos aterros, por motivo de ordem técnica vistoriada in loco pelo setor de topografia e projetos, pois o material existente no leito da via existente é de boa qualidade e suficiente para aterros que venham a ser necessários no local.

**Equipamento:** Serão empregados tratores equipados com lâminas, tratores com screipers, moto-escavo-transportadoras, ou carregadoras conjugadas com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

**Execução:** Na escavação dos empréstimos deverão ser observados os seguintes itens:

a) antes do início das escavações, deverá ser determinado local pela fiscalização onde será depositados o material removido.

b) nenhum material poderá ser retirado antes de concluído o levantamento da superfície do empréstimo;

c) sempre que possível, deverão ser executados empréstimos dentro da faixa de domínio, sob forma de "valetões". Como segunda opção, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando sua escavação em alargamentos dos cortes;

d) nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão no lado interno desta;

e) quando no interior da faixa de domínio, os empréstimos deverão ser situados de modo a não prejudicar o aspecto paisagístico da região e obedecer às seguintes condições:

⌚- as bordas das caixas-de-empréstimos deverão distanciar, no mínimo, 4,50m do pé-de-aterro, em caso de aterros com alturas superiores a 2,00m ou em casos especiais definidos no projeto;

⌚- entre as bordas das caixas-de-empréstimo e o limite da faixa de domínio deverá ser mantida uma faixa de 2,00m de largura, destinada a permitir implantação da cerca delimitadora;

f) o acabamento das bordas das caixas-de-empréstimo deverá ser executado com taludes moderados, a fim de reduzir as possibilidades de desabamentos ou deslizamentos;

g) o Empreiteiro deverá providenciar num eficiente sistema de drenagem, de forma a proteger o corpo estradal da erosão e infiltração.

**Medição:** A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído em metros cúbicos, medido no empréstimo por levantamento topográfico.

A distância de transporte será medida em projeto horizontal, entre os centros de gravidade das massas, sendo a distância morta medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador, previamente aprovado pela Fiscalização.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, de conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços que indenizem a operação de escavação de empréstimos incluem conformação de taludes.

## **Aterros**

**Definição:** Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "offsets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

a) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto;

b) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;

c) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

**Materiais:** Os materiais deverão ser selecionados atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes ou de empréstimos devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Empreiteiro, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte (ISC < 2%) e expansão maior do que 4%, com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

A camada final dos aterros, últimos 0,60m abaixo da plataforma de terraplenagem, deverá ser constituída de materiais com CBR no mínimo de 10%.

**Equipamentos:** A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo- transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos de pneus, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, rolos de grelha vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa e bomba d'água.

**Execução:** Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Empreiteiro e constantes das notas de serviço;

b) a operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;

c) preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras-de-arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicações contrárias;

d) é aconselhável que na construção de um aterro, em zonas alagadas, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, que funcionará como dreno para as águas de infiltração no aterro;

e) quando o terreno natural apresentar declive transversal superior a 15%, serão adotadas, quando não previstos outros processos de estabilização, as seguintes providências:

- para declividades compreendidas entre 15% e 25%, deverá ser executada a escarificação do terreno natural na profundidade mínima de 0,15m;

- para declividades superiores a 25%, será obrigatória a construção de degraus, dispostos longitudinalmente ao longo de toda a seção transversal do aterro, com largura da ordem de 3,00m e declividade suave para o lado de montante;

f) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m;

g) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

- camada superior  $\pm 2\%$

- camada inferior  $\pm 3\%$

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio.

Na execução dos aterros de areia, a camada compactada poderá ter a espessura máxima de 1,00m. Na compactação serão usados rolo liso vibratório, peso estático de 6 a 8 t (se necessário rebocado por trator de esteiras), sendo dadas três coberturas;

h) no caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida da execução de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal;

i) a inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 / E-mail: [comprasalegreters@gmail.com](mailto:comprasalegreters@gmail.com)

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



projeto;

j) para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados;

l) os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão de projeto específico;

m) a fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto;

n) havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento no pé-de-aterrro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto;

o) nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em qualquer obra-de-arte especial;

p) nos aterros de acesso próximos dos encontros de pontes, no enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m;

q) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Controle tecnológico: Para aterro de solo serão realizados os seguintes ensaios:

a) um ensaio de compactação, segundo Método ASSHTO T-99 (Proctor Normal), a intervalos máximos de 500m de um mesmo material da camada do aterro;

b) uma determinação do teor de umidade a cada 100m imediatamente antes da compactação;

c) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 200m de cancha no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada, a 0,60m do bordo.

d) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m das camadas finais do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada;

e) nas camadas de terraplenagem situadas até 0,60m abaixo da plataforma, a intervalos de 500m, serão executados ensaios de granulometria, LL, LP e ISC, com energia AASHTO T-99.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

a) variação da altura máxima de  $\pm 0,03$ m para o eixo e bordos;

b) variação máxima da largura de + 0,15m para a semiplataforma, não sem admitindo variação negativa.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

**Medição:** O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de descarga, espalhamento e compactação ou acomodação, será considerado o volume de aterro, em metros cúbicos, determinado de acordo com a seção transversal de projeto, dentro das tolerâncias permitidas,

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



acrescido do volume decorrente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços unitários incluirão todas as despesas necessárias à boa execução do aterro, como materiais, mão-de-obra, equipamentos e eventuais.

Na execução dos aterros, quando a plataforma exceder em largura as tolerâncias permitidas, no caso de empréstimos, deve-se verificar se o volume excedente proveio do alargamento excessivo e desnecessário da caixa de empréstimo, devendo então ser descontado do volume compactado, levando em consideração o coeficiente de empolamento do material, determinado em laboratório.

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão provir de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a) Diâmetro máximo da partícula < 76 mm;
- b) SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c) Expansão < 2%.

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

**Controle tecnológico:**

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaio de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um grupo de ensaios por dia;
- d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;
- e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

pista e no mínimo um ensaio por dia.

#### Aceitação

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

**Controle geométrico:** Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;
- b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

**Medição:** A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

**Pagamento:** O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA

### Serviços de sinalização

#### Generalidades

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

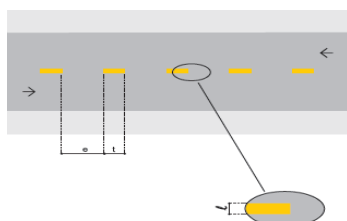


Figura 1: Linha Seccionada

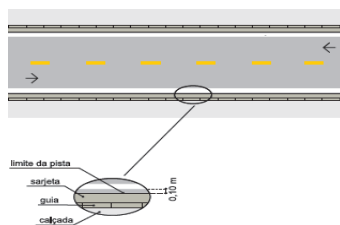


Figura 2: Linhas de bordo

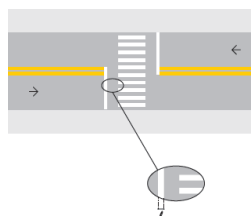


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
- As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
- Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
- Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";

A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

- |                                                                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Resistência à Abrasão<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-010):                        | 80 l de óxido de alumínio |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-009):      | 20 min.                   |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix"<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-003): | 75-90KU                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-006):          | 25% no pigmento           |
| • Pigmento amarelo (Pb CR0 <sub>4</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-007):      | 22% no pigmento           |
| • Veículo não volátil<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-008):                          | 33% em massa              |
| • Pigmento em massa                                                                   | 40%                       |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



(Método de Ensaio NBR 5829):

- Flexibilidade satisfatória

(Método de Ensaio CB 16:06.02-012):

- Resistência a água satisfatória

(Método de Ensaio CB 16:06.02-014):

- Sangria no asfalto ausência

(Método de Ensaio CB 16:06.02-013):

- Resistência à estocagem 5 UK

(Método de Ensaio NBR 5830):

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%
- Índice de deflexão, mínimo 1,50
- Imperfeições, máximo 30%

(Ensaio ASTM D.1115):

- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-11/78):

- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>

(Método de Ensaio DNER ME-13/76):

- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-14/78):

- Resistência à umidade satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-15/78):

- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-22/78):

- Resistência à água satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-23/78):

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |
| n° 70    | 85 - 100            | -         |
| n° 80    | -                   | 3 - 25    |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



|        |         |       |
|--------|---------|-------|
| n° 140 | 15 - 55 | 0 - 5 |
| n° 230 | 0 - 10  | -     |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

Placas: A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, n° 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

Postes de fixação: Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

Para placas de até 2,00 m<sup>2</sup>, a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil "L" ou perfil "U". Para placas com área superior a 2,00 m<sup>2</sup> as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo "D" (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil "L" ou "U".

Execução: A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

Medição: Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com o tipo e dimensões.

Pagamento: O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral,

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

#### Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIs de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e desentupimento em caso de sujar os instalados.

#### Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

#### Fornecimento de Materiais

BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes. Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.



Figura 4: Molde da boca de lobo.



Figura 5: Boca de Lobo a executar.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## **OBSERVAÇÕES FINAIS:**

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025  
PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025

## MEMORIAL DESCRITIVO

### RUA VEREADOR SALATIEL ANTUNES DA SILVA - BAIRRO DR. ROMÁRIO - PARTE I

#### ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM

##### Especificações gerais para serviços de pavimentação

##### Projeto Planialtimétrico

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua Ver. Salatiel Antunes da Silva, trecho entre Rua Senador Daniel Krueger e Ver. Rui Barbosa da Silveira. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

##### Gabarito

O gabarito total definido para a Rua é de 8,00 m de largura, sendo 4,00 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com CBUQ e outra em paralelepípedo com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %.

A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 109,80 m (largura 8 m).

#### PROJETO DE TERRAPLENAGEM

##### Considerações Gerais

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

##### Desenhos dos Gabaritos

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as rua projetada.

##### Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- estaqueamento;
- área das seções de corte (solo e rocha);

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- e) soma das áreas em aterro;
- f) semi-distância entre as seções;
- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

### Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

### Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

## Definição do Número N

O cálculo de "N" depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para a rua projetada, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um ISP = 10%.

## Dimensionamento Rua do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <b>TRÁFEGO</b>             | <b>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</b> | <b>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

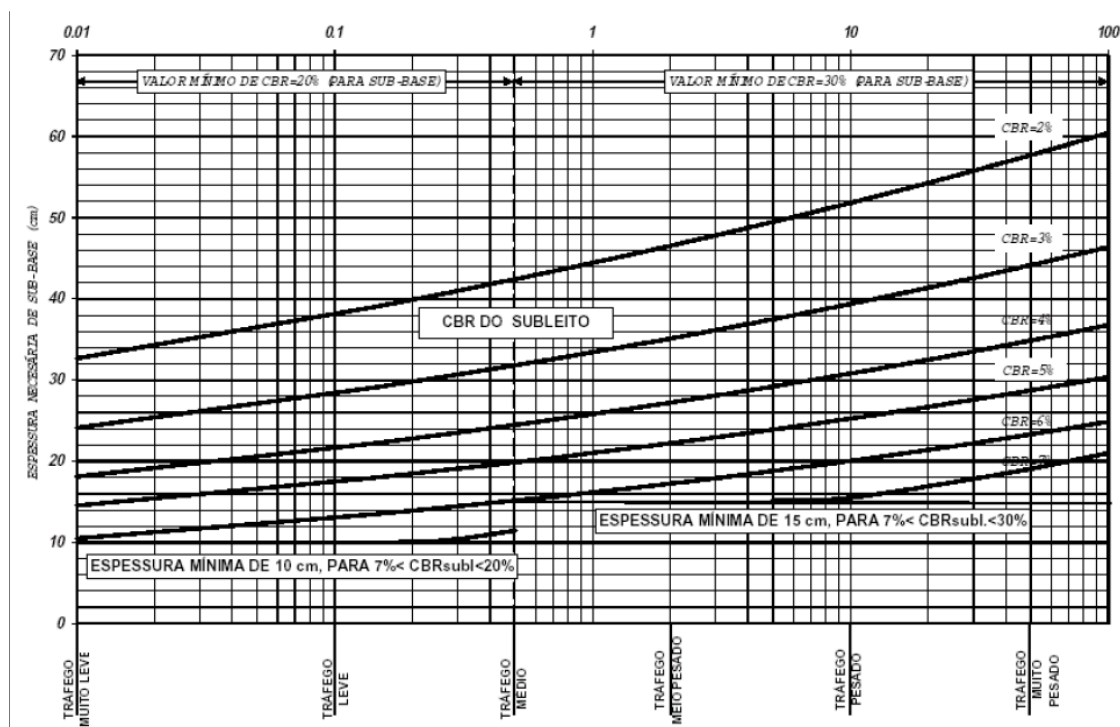
b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

## Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

## Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

- Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.
- Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### Andamento dos trabalhos:

a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.

b) A operação de limpeza terá um avanço conforme as demais frentes de serviço de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

#### Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentaria estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

#### Empréstimos

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**Definição:** São escavações dentro do corpo estradal, definidas pelos "offsets", destinadas a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência do volume dos aterros, por motivo de ordem técnica vistoriada in loco pelo setor de topografia e projetos, pois o material existente no leito da via existente é de boa qualidade e suficiente para aterros que venham a ser necessários no local.

**Equipamento:** Serão empregados tratores equipados com lâminas, tratores com screipers, moto-escavo-transportadoras, ou carregadoras conjugadas com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

**Execução:** Na escavação dos empréstimos deverão ser observados os seguintes itens:

a) antes do início das escavações, deverá ser determinado local pela fiscalização onde será depositados o material removido.

b) nenhum material poderá ser retirado antes de concluído o levantamento da superfície do empréstimo;

## Aterros

**Definição:** Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "offsets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

a) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto;

b) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;

c) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

**Materiais:** Os materiais deverão ser selecionados atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes ou de empréstimos devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Empreiteiro, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte (ISC < 2%) e expansão maior do que 4%, com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

A camada final dos aterros, últimos 0,60m abaixo da plataforma de terraplenagem, deverá ser constituída de materiais com CBR no mínimo de 10%.

**Equipamentos:** A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo- transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos de pneus, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, rolos de grelha vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa e bomba d'água.

**Execução:** Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Empreiteiro e constantes das notas de serviço;

b) quando o terreno natural apresentar declive transversal superior a 15%, serão adotadas, quando não previstos outros processos de estabilização, as seguintes providências:

c) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



d) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

-camada superior hot  $\pm 2\%$

-camada inferior hot  $\pm 3\%$

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio.

e) para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados;

f) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Controle tecnológico: Para aterro de solo serão realizados os seguintes ensaios (caso especificados em planilhas orçamentária):

a) um ensaio de compactação, segundo Método ASSHTO T-99 (Proctor Normal), a intervalos máximos de 500m de um mesmo material da camada do aterro;

b) uma determinação do teor de umidade a cada 100m imediatamente antes da compactação;

c) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m de cancha no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada, a 0,60m do bordo.

d) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m das camadas finais do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada;

e) nas camadas de terraplenagem situadas até 0,60m abaixo da plataforma, a intervalos de 500m, serão executados ensaios de granulometria, LL, LP e ISC, com energia AASHTO T-99.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

a) variação da altura máxima de  $\pm 0,03m$  para o eixo e bordos;

b) variação máxima da largura de  $+ 0,15m$  para a semiplataforma, não sem admitindo variação negativa.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

Medição: O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de descarga, espalhamento e compactação ou acomodação, será considerado o volume de aterro, em metros cúbicos, determinado de acordo com a seção transversal de projeto, dentro das tolerâncias permitidas, acrescido do volume decorrente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Pagamento: Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços unitários incluirão todas as despesas necessárias à boa execução do aterro, como materiais, mão-de-obra, equipamentos e eventuais.

Na execução dos aterros, quando a plataforma exceder em largura as tolerâncias permitidas, no caso de empréstimos, deve-se verificar se o volume excedente proveio do alargamento excessivo e desnecessário da caixa de empréstimo, devendo então ser descontado do volume compactado, levando em consideração o coeficiente de empolamento do material, determinado em laboratório.

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## Regularização do subleito

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão provir de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a) Diâmetro máximo da partícula < 76 mm;
- b) SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c) Expansão < 2%.

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

**Controle tecnológico:**

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaios de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um grupo de ensaios por dia;
- d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;
- e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de pista e no mínimo um ensaio por dia.

**Aceitação**

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

**Controle geométrico:** Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;
- b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

**Medição:** A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

Pagamento: O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA

### Serviços de sinalização

#### Generalidades

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

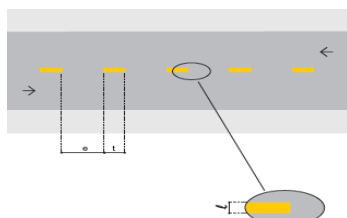


Figura 1: Linha Seccionada

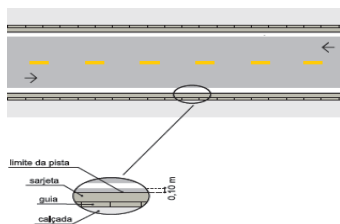


Figura 2: Linhas de bordo

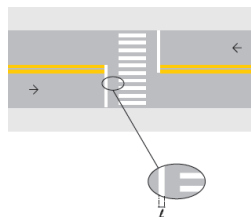


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## Materiais

Tintas: A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

-As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);

-As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;

-Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;

-Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";

-A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

- |                                                                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Resistência à Abrasão<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-010);                        | 80 l de óxido de alumínio |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-009);      | 20 min.                   |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix"<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-003); | 75-90KU                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-006);          | 25% no pigmento           |
| • Pigmento amarelo (Pb CR0 <sub>4</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-007);      | 22% no pigmento           |
| • Veículo não volátil<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-008);                          | 33% em massa              |
| • Pigmento em massa<br>(Método de Ensaio NBR 5829);                                   | 40%                       |
| • Flexibilidade<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-012);                                | satisfatória              |
| • Resistência a água<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-014);                           | satisfatória              |
| • Sangria no asfalto<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-013);                           | ausência                  |
| • Resistência à estocagem<br>(Método de Ensaio NBR 5830);                             | 5 UK                      |

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- |                              |      |
|------------------------------|------|
| • Teor de sílica             | 65%  |
| • Índice de deflexão, mínimo | 1,50 |

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Imperfeições, máximo 30%  
(Ensaio ASTM D.1115);
- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-11/78);
- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>  
(Método de Ensaio DNER ME-13/76);
- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-14/78);
- Resistência à umidade satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-15/78);
- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-22/78);
- Resistência à água satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-23/78).

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |
| n° 70    | 85 - 100            | -         |
| n° 80    | -                   | 3 - 25    |
| n° 140   | 15 - 55             | 0 - 5     |
| n° 230   | 0 - 10              | -         |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

Placas: A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, n° 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

Postes de fixação: Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Para placas de até 2,00 m<sup>2</sup>, a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil “L” ou perfil “U”. Para placas com área superior a 2,00 m<sup>2</sup> as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo “D” (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil “L” ou “U”.

Execução: A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulagem da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

Medição: Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com o tipo e dimensões.

Pagamento: O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral, implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

#### Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIs de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

desentupimento em caso de sujar os instalados.

## Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

## Fornecimento de Materiais

BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes. Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.



Figura 4: Molde da boca de lobo.



Figura 5: Boca de Lobo a executar.

## OBSERVAÇÕES FINAIS:

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**RUA VEREADOR SALATIEL ANTUNES DA SILVA - BAIRRO DR. ROMÁRIO - PARTE II**

**ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM**

**Especificações gerais para serviços de pavimentação**

**Projeto Planialtimétrico**

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua Ver. Salatiel Antunes da Silva, trecho entre Rua Ver. Rui Barbosa da Silveira e Rua Jesus M. da Silva. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

**Gabarito**

O gabarito total definido para a Rua é de 8,00 m de largura, sendo 4,00 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com CBUQ e outra em paralelepípedo com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %. A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 170 m (largura 8 m).

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

**Considerações Gerais**

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- a) Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- b) Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- c) Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

**Desenhos dos Gabaritos**

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as rua projetada.

**Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros**

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- a) estaqueamento;
- b) área das seções de corte (solo e rocha);
- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- e) soma das áreas em aterro;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- f) semi-distância entre as seções;
- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

## Definição do Número N

O cálculo de "N" depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para a rua projetada, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um  $ISP = 10\%$ .

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## Dimensionamento Rua do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <b>TRÁFEGO</b>             | <b>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</b> | <b>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

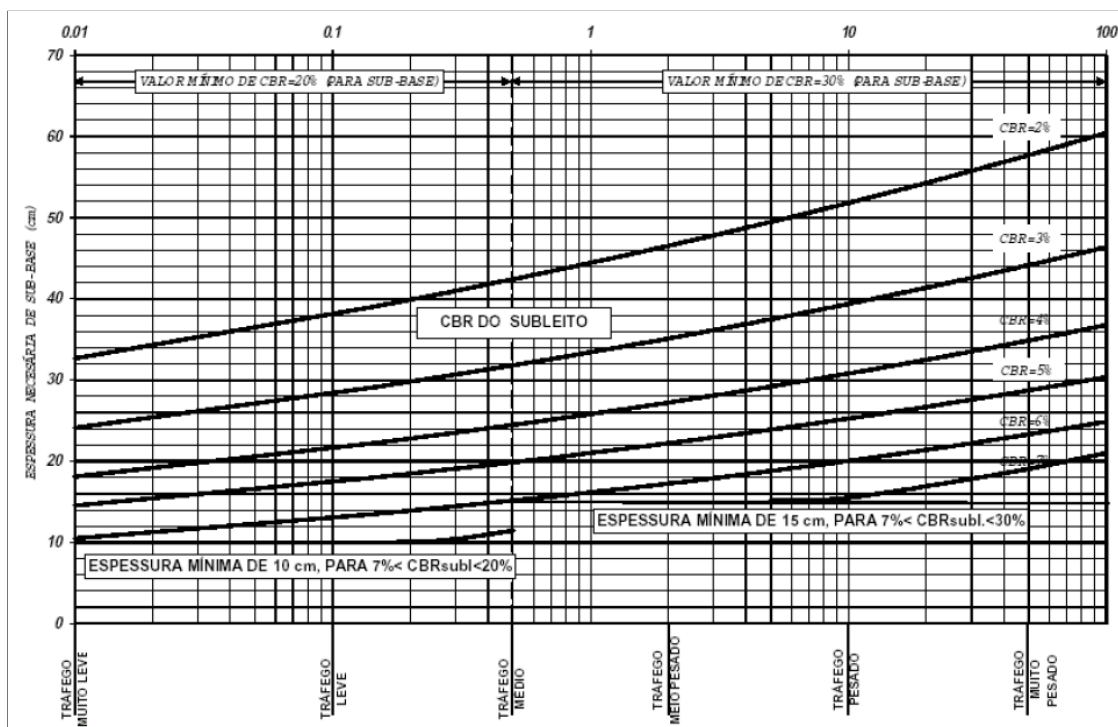
b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

## Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

## Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

- Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.
- Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

Andamento dos trabalhos:

- a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.
- b) A operação de limpeza terá um avanço de pelo menos 0,5km em relação às demais frentes de serviço de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

#### Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentária estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## Aterros

**Definição:** Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "offsets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

- a) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto;
- b) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;
- c) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

**Materiais:** Os materiais deverão ser selecionados atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes ou de empréstimos devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Empreiteiro, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte (ISC < 2%) e expansão maior do que 4%, com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

A camada final dos aterros, últimos 0,60m abaixo da plataforma de terraplenagem, deverá ser constituída de materiais com CBR no mínimo de 10%.

**Equipamentos:** A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo- transportadores, moto-escavo- transportadores, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos de pneus, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, rolos de grelha vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa e bomba d'água.

**Execução:** Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

- a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Empreiteiro e constantes das notas de serviço;
- b) a operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;
- c) preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras-de-arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicações contrárias;
- d) é aconselhável que na construção de um aterro, em zonas alagadas, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, que funcionará como dreno para as águas de infiltração no aterro;
- e) quando o terreno natural apresentar declive transversal superior a 15%, serão adotadas, quando não previstos outros processos de estabilização, as seguintes providências:
  - para declividades compreendidas entre 15% e 25%, deverá ser executada a escarificação do terreno natural na profundidade mínima de 0,15m;
  - para declividades superiores a 25%, será obrigatória a construção de degraus, dispostos longitudinalmente ao longo de toda a seção transversal do aterro, com largura da ordem de 3,00m e declividade suave para o lado de montante;
- f) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m;
- g) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



-camada superior hot  $\pm$  2%

-camada inferior hot  $\pm$  3%

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio.

Na execução dos aterros de areia, a camada compactada poderá ter a espessura máxima de 1,00m. Na compactação serão usados rolo liso vibratório, peso estático de 6 a 8 t (se necessário rebocado por trator de esteiras), sendo dadas três coberturas;

h)no caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida da execução de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal;

i)a inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto;

j)para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados;

l)os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão de projeto específico;

m)a fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto;

n)havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento no pé-de-aterro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto;

o)nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em qualquer obra-de-arte especial;

p)nos aterros de acesso próximos dos encontros de pontes, no enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m;

q)durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Controle tecnológico: Para aterro de solo serão realizados os seguintes ensaios:

a)um ensaio de compactação, segundo Método ASSHTO T-99 (Proctor Normal), a intervalos máximos de 500m de um mesmo material da camada do aterro;

b)uma determinação do teor de umidade a cada 100m imediatamente antes da compactação;

c)um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 200m de cancha no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada, a 0,60m do bordo.

d)um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m das camadas finais do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada;

e)nas camadas de terraplenagem situadas até 0,60m abaixo da plataforma, a intervalos de 500m, serão executados

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



ensaios de granulometria, LL, LP e ISC, com energia AASHTO T- 99.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar- se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- a)variação da altura máxima de  $\pm 0,03\text{m}$  para o eixo e bordos;
- b)variação máxima da largura de  $+ 0,15\text{m}$  para a semiplataforma, não sem admitindo variação negativa.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

**Medição:** O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de descarga, espalhamento e compactação ou acomodação, será considerado o volume de aterro, em metros cúbicos, determinado de acordo com a seção transversal de projeto, dentro das tolerâncias permitidas, acrescido do volume decorrente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços unitários incluirão todas as despesas necessárias à boa execução do aterro, como materiais, mão-de-obra, equipamentos e eventuais.

Na execução dos aterros, quando a plataforma exceder em largura as tolerâncias permitidas, no caso de empréstimos, deve-se verificar se o volume excedente proveio do alargamento excessivo e desnecessário da caixa de empréstimo, devendo então ser descontado do volume compactado, levando em consideração o coeficiente de empolamento do material, determinado em laboratório.

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até  $0,15\text{m}$  de espessura. O que exceder a  $0,20\text{m}$  será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão provir de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a)Diâmetro máximo da partícula  $< 76\text{ mm}$ ;
- b)SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c)Expansão  $< 2\%$ .

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a)Motoniveladora pesada com escarificador;
- b)Carro tanque distribuidor de água;
- c)Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d)Grade de discos;
- e)Pulvi-misturador;
- f)Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de  $0,20\text{m}$ , seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem. O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

#### Controle tecnológico:

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaios de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um grupo de ensaios por dia;
- d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;
- e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de pista e no mínimo um ensaio por dia.

#### **Aceitação**

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

Controle geométrico: Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;
- b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

Medição: A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

Pagamento: O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## **ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA**

### **Serviços de sinalização**

#### **Generalidades**

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 / E-mail: [comprasalegreters@gmail.com](mailto:comprasalegreters@gmail.com)

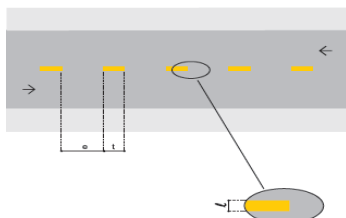


Figura 1: Linha Seccionada

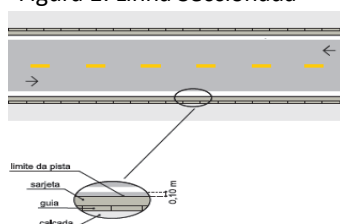


Figura 2: Linhas de bordo

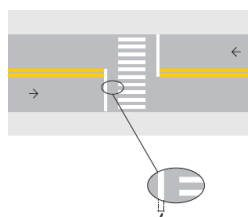


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
- As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
- Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
- Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";
- A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

- |                                                                                    |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • Resistência à Abrasão                                                            | 80 l de óxido de alumínio (Método de Ensaio CB 16:06.02-010); |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo min. (Método de Ensaio CB 16:06.02-009); | 20                                                            |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix"                                     | 75-90KU (Método de Ensaio CB 16:06.02-003);                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )                                              | 25% no                                                        |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



pigmento (Método de Ensaio CB 16:06.02-006):

- Pigmento amarelo (Pb CR0 4) 22% no

pigmento (Método de Ensaio CB 16:06.02-007):

- Veículo não volátil 33% em massa

(Método de Ensaio CB 16:06.02-008):

- Pigmento em massa 40%

(Método de Ensaio NBR 5829):

- Flexibilidade satisfatória

(Método de Ensaio CB 16:06.02-012):

- Resistência a água satisfatória

(Método de Ensaio CB 16:06.02-014):

- Sangria no asfalto ausência

(Método de Ensaio CB 16:06.02-013):

- Resistência à estocagem 5 UK

(Método de Ensaio NBR 5830):

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%

- Índice de deflexão, mínimo 1,50

- Imperfeições, máximo 30%

(Ensaio ASTM D.1115):

- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-11/78):

- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>

(Método de Ensaio DNER ME-13/76):

- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-14/78):

- Resistência à umidade satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-15/78):

- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-22/78):

- Resistência à água satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-23/78):

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreteres@gmail.com

**GRANULOMETRIA**

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |
| n° 70    | 85 - 100            | -         |
| n° 80    | -                   | 3 - 25    |
| n° 140   | 15 - 55             | 0 - 5     |
| n° 230   | 0 - 10              | -         |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

Placas: A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, n° 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

Postes de fixação: Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

Para placas de até 2,00 m², a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil "L" ou perfil "U". Para placas com área superior a 2,00 m² as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo "D" (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil "L" ou "U".

Execução: A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

**Medição:** Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com o tipo e dimensões.

**Pagamento:** O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral, implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

#### Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIs de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e desentupimento em caso de sujar os instalados.

#### Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

#### Fornecimento de Materiais

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes. Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.



Figura 4: Molde da boca de lobo.



Figura 5: Boca de Lobo a executar.

### OBSERVAÇÕES FINAIS:

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **RUA SÃO BORJA - BAIRRO PROMORAR**

#### **ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM**

##### **Especificações gerais para serviços de pavimentação**

##### **Projeto Planialtimétrico**

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua São Borja, trecho entre as Ruas Danilo S dos Santos e Euclides Braz. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

##### **Gabarito**

O gabarito total definido para a Rua é de 9,00 m de largura, sendo 4,50 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com CBUQ com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %.

A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 102,50 m (largura 9 m).

#### **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

##### **Considerações Gerais**

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- a) Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- b) Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- c) Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

##### **Desenhos dos Gabaritos**

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as ruas projetadas.

##### **Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros**

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- a) estaqueamento;
- b) área das seções de corte (solo e rocha);
- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- e) soma das áreas em aterro;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- f) semi-distância entre as seções;
- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

## Definição do Número N

O cálculo de “N” depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para ruas de loteamentos residenciais, como o projetado, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um ISP = 10%.

## Dimensionamento Ruas do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <b>TRÁFEGO</b>             | <b>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</b> | <b>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

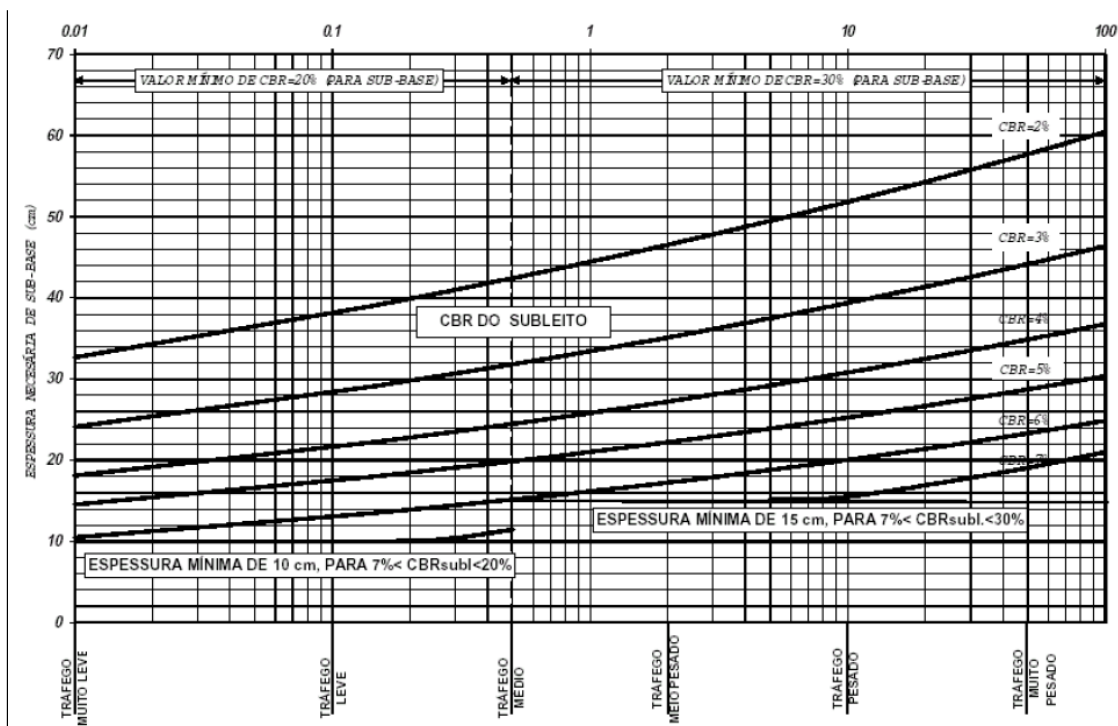
Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

### Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

### Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

-Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



-Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem CONSIDERAÇÕES GERAIS

### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### Andamento dos trabalhos:

- a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.
- b) A operação de limpeza terá um avanço conforme serviços de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

#### Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentária estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,15m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão provir de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a) Diâmetro máximo da partícula < 76 mm;
- b) SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c) Expansão < 2%.

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

**Controle tecnológico:**

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaio de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um grupo de ensaios por dia;
- d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;
- e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de pista e no mínimo um ensaio por dia.

## **Aceitação**

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

**Controle geométrico:** Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

**Medição:** A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

**Pagamento:** O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA

### Serviços de sinalização

#### Generalidades

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

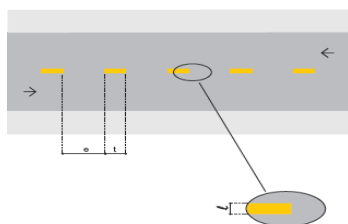


Figura 1: Linha Seccionada

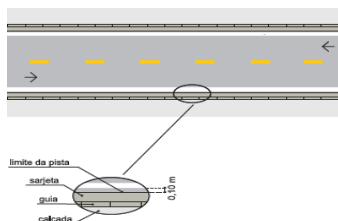


Figura 2: Linhas de bordo

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

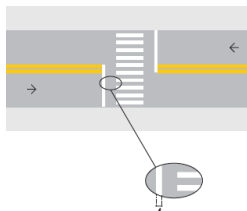


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
- As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
- Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
- Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";

A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

- |                                                                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Resistência à Abrasão<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-010);                        | 80 l de óxido de alumínio |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-009);      | 20 min.                   |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix"<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-003); | 75-90KU                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-006);          | 25% no pigmento           |
| • Pigmento amarelo (Pb CR0 <sub>4</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-007);      | 22% no pigmento           |
| • Veículo não volátil<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-008);                          | 33% em massa              |
| • Pigmento em massa<br>(Método de Ensaio NBR 5829);                                   | 40%                       |
| • Flexibilidade<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-012);                                | satisfatória              |
| • Resistência a água<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-014);                           | satisfatória              |
| • Sangria no asfalto<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-013);                           | ausência                  |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Resistência à estocagem 5 UK

(Método de Ensaio NBR 5830):

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%
  - Índice de deflexão, mínimo 1,50
  - Imperfeições, máximo 30%
- (Ensaio ASTM D.1115):
- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória
- (Método de Ensaio DNER ME-11/78):
- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>
- (Método de Ensaio DNER ME-13/76):
- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória
- (Método de Ensaio DNER ME-14/78):
- Resistência à umidade satisfatória
- (Método de Ensaio DNER ME-15/78):
- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória
- (Método de Ensaio DNER ME-22/78):
- Resistência à água satisfatória
- (Método de Ensaio DNER ME-23/78):

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |
| n° 70    | 85 - 100            | -         |
| n° 80    | -                   | 3 - 25    |
| n° 140   | 15 - 55             | 0 - 5     |
| n° 230   | 0 - 10              | -         |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

**Placas:** A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, nº 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

**Postes de fixação:** Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

Para placas de até 2,00 m², a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil "L" ou perfil "U". Para placas com área superior a 2,00 m² as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo "D" (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil "L" ou "U".

**Execução:** A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

**Medição:** Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com o tipo e dimensões.

**Pagamento:** O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral, implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

## Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIs de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e desentupimento em caso de sujar os instalados.

## Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

## Fornecimento de Materiais

BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes.

Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.



Figura 4: Molde da boca de lobo.



Figura 5: Boca de Lobo a executar.

## OBSERVAÇÕES FINAIS:

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

## MEMORIAL DESCRITIVO

### RUA ANDRÉ CORTELINI - BAIRRO FAVILA

#### ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM

##### Especificações gerais para serviços de pavimentação

##### Projeto Planialtimétrico

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal do Alegrete, através do prolongamento da Rua André Cortelini, sendo formado por 02 trechos. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

##### Gabarito

O gabarito total definido para a Rua é de 8,00 m de largura, sendo 4,00 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com paralelepípedos com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %.

A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 209,00 m (largura 8 m).

#### PROJETO DE TERRAPLENAGEM

##### Considerações Gerais

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

##### Desenhos dos Gabaritos

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as ruas projetadas.

##### Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- estaqueamento;
- área das seções de corte (solo e rocha);
- área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- soma das áreas em aterro;
- semi-distância entre as seções;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

## Definição do Número N

O cálculo de "N" depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para ruas de loteamentos residenciais, como o projetado, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um  $ISP = 10\%$ .

## Dimensionamento Ruas do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| <b>TRÁFEGO</b>             | <b>ESPESSURA<br/>REVESTIMENTO</b> | <b>RESISTÊNCIA A<br/>COMPRESSÃO SIMPLES</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                            | 35 MPa                                      |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                            | 35 a 50 MPa                                 |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                           | 50 MPa                                      |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

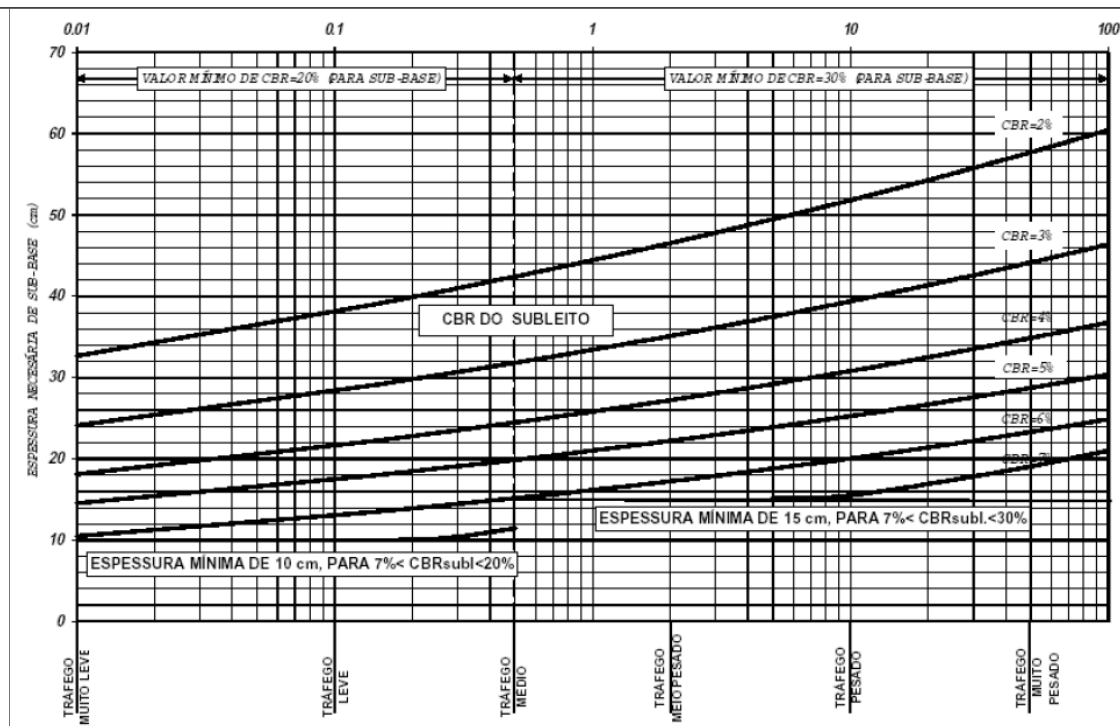
b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

## Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

## Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

- Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.
- Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

Andamento dos trabalhos:

a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.

b) A operação de limpeza terá um avanço de pelo menos 0,5km em relação às demais frentes de serviço de terraplenagem.

Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentaria estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## **Empréstimos**

**Definição:** São escavações dentro do corpo estradal, definidas pelos "offsets", destinadas a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência do volume dos aterros, por motivo de ordem técnica vistoriada in loco pelo setor de topografia e projetos, pois o material existente no leito da via existente é de boa qualidade e suficiente para aterros que venham a ser necessários no local.

**Equipamento:** Serão empregados tratores equipados com lâminas, tratores com screipers, moto-escavo-transportadoras, ou carregadoras conjugadas com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

**Execução:** Na escavação dos empréstimos deverão ser observados os seguintes itens:

a) antes do início das escavações, deverá ser determinado local pela fiscalização onde será depositados o material removido.

b) nenhum material poderá ser retirado antes de concluído o levantamento da superfície do empréstimo;

c) sempre que possível, deverão ser executados empréstimos dentro da faixa de domínio, sob forma de "valetões". Como segunda opção, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando sua escavação em alargamentos dos cortes;

d) nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão no lado interno desta;

e) quando no interior da faixa de domínio, os empréstimos deverão ser situados de modo a não prejudicar o aspecto paisagístico da região e obedecer às seguintes condições:

☉ as bordas das caixas-de-empréstimos deverão distanciar, no mínimo, 4,50m do pé-de-aterro, em caso de aterros com alturas superiores a 2,00m ou em casos especiais definidos no projeto;

☉ entre as bordas das caixas-de-empréstimo e o limite da faixa de domínio deverá ser mantida uma faixa de 2,00m de largura, destinada a permitir implantação da cerca delimitadora;

f) o acabamento das bordas das caixas-de-empréstimo deverá ser executado com taludes moderados, a fim de reduzir as possibilidades de desabamentos ou deslizamentos;

g) o Empreiteiro deverá providenciar num eficiente sistema de drenagem, de forma a proteger o corpo estradal da erosão e infiltração.

**Medição:** A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído em metros cúbicos, medido no empréstimo por levantamento topográfico.

A distância de transporte será medida em projeto horizontal, entre os centros de gravidade das massas, sendo a distância morta medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador, previamente aprovado pela Fiscalização.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, de conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços que indenizam a operação de escavação de empréstimos incluem conformação de taludes.

## **Aterros**

**Definição:** Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "offsets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

a) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto;

b) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;

c) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

**Materiais:** Os materiais deverão ser selecionados atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes ou de empréstimos devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Empreiteiro, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte (ISC < 2%) e expansão maior do que 4%, com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

A camada final dos aterros, últimos 0,60m abaixo da plataforma de terraplenagem, deverá ser constituída de materiais com CBR no mínimo de 10%.

**Equipamentos:** A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo- transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos de pneus, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, rolos de grelha vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa e bomba d'água.

**Execução:** Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Empreiteiro e constantes das notas de serviço;

b) a operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;

c) preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras-de-arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicações contrárias;

d) é aconselhável que na construção de um aterro, em zonas alagadas, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, que funcionará como dreno para as águas de infiltração no aterro;

e) quando o terreno natural apresentar declive transversal superior a 15%, serão adotadas, quando não previstos outros processos de estabilização, as seguintes providências:

-para declividades compreendidas entre 15% e 25%, deverá ser executada a escarificação do terreno natural na profundidade mínima de 0,15m;

-para declividades superiores a 25%, será obrigatória a construção de degraus, dispostos longitudinalmente ao longo de toda a seção transversal do aterro, com largura da ordem de 3,00m e declividade suave para o lado de montante;

f) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m;

g) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

-camada superior hot  $\pm$  2%

-camada inferior hot  $\pm$  3%

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a 95% em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a 100% do referido ensaio.

Na execução dos aterros de areia, a camada compactada poderá ter a espessura máxima de 1,00m. Na compactação serão usados rolo liso vibratório, peso estático de 6 a 8 t (se necessário rebocado por trator de esteiras), sendo dadas três coberturas;

h) no caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida da execução de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal;

i) a inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



j) para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados;

l) os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão de projeto específico;

m) a fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto;

n) havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento no pé-de-aterro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto;

o) nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em qualquer obra-de-arte especial;

p) nos aterros de acesso próximos dos encontros de pontes, no enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m;

q) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

**Controle tecnológico:** Para aterro de solo serão realizados os seguintes ensaios:

a) um ensaio de compactação, segundo Método ASSHTO T-99 (Proctor Normal), a intervalos máximos de 500m de um mesmo material da camada do aterro;

b) uma determinação do teor de umidade a cada 100m imediatamente antes da compactação;

c) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 200m de cancha no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada, a 0,60m do bordo.

d) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m das camadas finais do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada;

e) nas camadas de terraplenagem situadas até 0,60m abaixo da plataforma, a intervalos de 500m, serão executados ensaios de granulometria, LL, LP e ISC, com energia AASHTO T-99.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

a) variação da altura máxima de  $\pm 0,03$ m para o eixo e bordos;

b) variação máxima da largura de  $+ 0,15$ m para a semiplataforma, não sem admitindo variação negativa.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

**Medição:** O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de descarga, espalhamento e compactação ou acomodação, será considerado o volume de aterro, em metros cúbicos, determinado de acordo com a seção transversal de projeto, dentro das tolerâncias permitidas, acrescido do volume decorrente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços unitários incluirão todas as despesas necessárias à boa execução do aterro, como materiais, mão-de-obra, equipamentos e eventuais.

Na execução dos aterros, quando a plataforma exceder em largura as tolerâncias permitidas, no caso de empréstimos, deve-se verificar se o volume excedente proveio do alargamento excessivo e desnecessário da caixa de empréstimo, devendo então ser descontado do volume compactado, levando em consideração o coeficiente de empolamento do material, determinado em laboratório.

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão provir de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a) Diâmetro máximo da partícula < 76 mm;
- b) SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c) Expansão < 2%.

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

**Controle tecnológico:**

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaios de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um grupo de ensaios por dia;
- d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;
- e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de pista e no mínimo um ensaio por dia.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## Aceitação

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

**Controle geométrico:** Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;
- b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

**Medição:** A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

**Pagamento:** O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA

### Serviços de sinalização

#### Generalidades

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

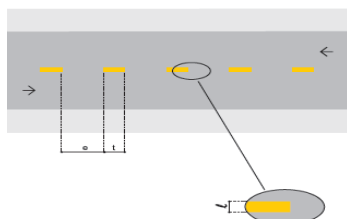


Figura 1: Linha Seccionada

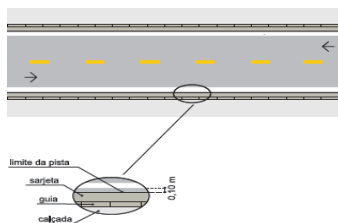


Figura 2: Linhas de bordo

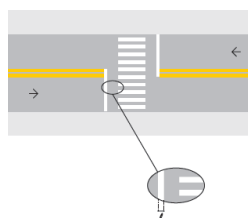


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
- As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
- Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
- Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";
- A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

|                                                                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Resistência à Abrasão<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-010):                        | 80 l de óxido de alumínio |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-009):      | 20 min.                   |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix"<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-003): | 75-90KU                   |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-006):          | 25% no pigmento           |
| • Pigmento amarelo (Pb CR0 <sub>4</sub> )<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-007):      | 22% no pigmento           |
| • Veículo não volátil<br>(Método de Ensaio CB 16:06.02-008):                          | 33% em massa              |
| • Pigmento em massa                                                                   | 40%                       |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



(Método de Ensaio NBR 5829):

- Flexibilidade satisfatória

(Método de Ensaio CB 16:06.02-012):

- Resistência a água satisfatória

(Método de Ensaio CB 16:06.02-014):

- Sangria no asfalto ausência

(Método de Ensaio CB 16:06.02-013):

- Resistência à estocagem 5 UK

(Método de Ensaio NBR 5830):

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%

- Índice de deflexão, mínimo 1,50

- Imperfeições, máximo 30%

(Ensaio ASTM D.1115):

- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-11/78):

- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>

(Método de Ensaio DNER ME-13/76):

- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-14/78):

- Resistência à umidade satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-15/78):

- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-22/78):

- Resistência à água satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME-23/78):

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



|        |          |        |
|--------|----------|--------|
| n° 30  | -        | 80-100 |
| n° 50  | 100      | 25-65  |
| n° 70  | 85 - 100 | -      |
| n° 80  | -        | 3 - 25 |
| n° 140 | 15 - 55  | 0 - 5  |
| n° 230 | 0 - 10   | -      |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

Placas: A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, n° 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

Postes de fixação: Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

Para placas de até 2,00 m², a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil "L" ou perfil "U". Para placas com área superior a 2,00 m² as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo "D" (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil "L" ou "U".

Execução: A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**Medição:** Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com o tipo e dimensões.

**Pagamento:** O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral, implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM PLUVIAL

### Especificações drenagem pluvial

#### Serviços Preliminares

A presente especificação de redes de drenagem pluvial aborda os principais serviços para a execução do sistema de drenagem pluvial.

A CONTRATADA deverá providenciar o emprego de equipamentos adequados ao manuseio, carga e descarga dos mesmos, devendo haver, previamente, a comunicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá instalar e testar todos os elementos componentes do sistema de drenagem pluvial, sempre de acordo com o que estiver indicado no projeto e em conformidade com a Norma Brasileira.

#### Acessórios e Materiais Complementares

É de responsabilidade da CONTRATADA, procedimentos de segurança durante a execução dos serviços, devendo fornecer EPIs de boa qualidade, e utilizados em conformidade com as recomendações técnicas. Em locais onde deverá ser executada BL (Boca de lobo), deverá a empresa responsabilizar-se por eventuais Bueiros quebrados e desentupimento em caso de sujar os instalados.

#### Testes

O teste de fluxo de água deverá ser executado pela empresa antes da finalização dos serviços, comprovando não entupimento das drenagens existentes e funcionalidade das executadas.

A Fiscalização sempre será notificada da realização dos testes, com a devida antecedência, para que possa acompanhá-los adequadamente.

Caso se verifique eventuais necessidades de intervenção em redes de água e/ou esgoto, a CONTRATADA comunicará a fornecedora de sistema de água e esgoto e providenciará os reparos necessários imediatamente, realizando novo teste, e assim sucessivamente até que a perfeita estanqueidade esteja assegurada.

Caso for detectada alguma falha na captação, esta será imediatamente corrigida e o sistema testado novamente, até que seja considerado aprovado, quando então será autorizado o fechamento das valas.

#### Fornecimento de Materiais

BL – Bocas de lobo, tipo sarjetas com caixas de revestidas internamente e ligações nas Caixas de drenagem existentes.

Aterro com material de 1ª e 2ª Categoria que deverá ser removido no rebaixe do pavimento e/ou calçadas.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Figura 4: Molde da boca de lobo.



Figura 5: Boca de Lobo a executar.

### OBSERVAÇÕES FINAIS:

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 125/2025**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 7.421/2025**  
**PROCESSO DE COMPRA Nº 367/2025**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **RUA BENVINDO MOUTINHO - BAIRRO VILA NOVA**

#### **ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM**

##### **Especificações gerais para serviços de pavimentação**

##### **Projeto Planialtimétrico**

O projeto planialtimétrico para a pavimentação foi desenvolvido em concordância com a geometria viária existente no local desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Alegrete, através do prolongamento da Rua Benvindo Moutinho - Entre Adolfo Souto Correa e Rua Beira. Nas plantas está apresentado o eixo e perfil longitudinal da rua, bem como a planilha de coordenadas contendo os elementos de locação necessários à implantação do projeto.

##### **Gabarito**

O gabarito total definido para a Rua é de 7,00 m de largura, sendo 3,50 m para cada faixa de rolamento. O gabarito total definido em projeto, prevê conexão em via pavimentada com pedras irregulares e outra em paralelepípedo com ajuste e conexão com pavimentação em blocos intertravadas. Ambas as vias com declividade transversal de 2,00 %. A Rua projetada com comprimento linear de pavimentação de aprox. 75 m (largura 7 m).

#### **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

##### **Considerações Gerais**

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos. Foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelo projeto geométrico e inspeção realizada in loco pelo projetista com base no levantamento topográfico, levantamento altímetro e planialtimétrico das vias já existentes.

O projeto foi desenvolvido através das seguintes fases principais:

- a) Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural, inspecionando in loco as necessidades para a pavimentação;
- b) Desenho das seções gabaritadas, seções tipo, sondagem, verificação da drenagem existente e a executar;
- c) Cálculo dos volumes de cortes e aterros a serem executados para conformação geométrica para pavimentação da via e calçadas.

##### **Desenhos dos Gabaritos**

A partir da definição do greide de projeto foram lançados os gabaritos nas seções transversais para as rua projetada.

##### **Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros**

Desenhadas as seções transversais com o da rua, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, dos volumes de cortes e aterros, levando-se em consideração a estrutura do pavimento, conforme inspeção in loco da via existente.

Os volumes foram calculados através de planilhas especiais de cálculo que incluem:

- a) estaqueamento;
- b) área das seções de corte (solo e rocha);
- c) área das seções de aterro (deve ser executado com o material existente na via, pois o material é de boa qualidade);
- d) soma das áreas das seções de corte (solo e rocha);
- e) soma das áreas em aterro;
- f) semi-distância entre as seções;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- g) volume dos cortes entre seções (+);
- h) volume dos aterros entre seções (-);
- i) volumes empolados entre seções;
- j) diferenças para compensação longitudinal (possui previsão de corte de 0,15m, sendo que o mesmo material deve ser utilizado para compensações da mesma via);
- k) volumes excedentes (+/-).

A relação entre o volume dos cortes e dos aterros foi estabelecida como sendo de 1,25, incluindo-se neste coeficiente as perdas de material nas diversas operações a que serão submetidos.

## Seção Transversal, Notas de Serviço e Cálculo de Volumes

A seção transversal-tipo de terraplenagem está apresentada juntamente com o projeto planialtimétrico, verificado em levantamento in loco, pela topografia e pelo projetista.

## Especificações Técnicas

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados em conformidade com as especificações de serviço da P. M. do Alegrete. Na falta ou necessidade de complementação, deverão ser obedecidas as especificações gerais de serviços pertinentes padronizadas pelo DNIT, DAER e normas de pavimentação.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### Considerações Gerais

O projeto de pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis, no período do projeto.

### Tipo do Pavimento

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação da rua foi utilizado o pavimento intertravado de concreto com blocos pré-moldados, dimensionado pelo método preconizado pela ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A pavimentação urbana com revestimento em blocos pré-moldados de concreto constitui-se em alternativa de pavimento estrutural de modelo flexível, apresentando algumas vantagens em relação aos modelos com maior rigidez. O pavimento em blocos pré-moldados representa uma versão moderna, e com grandes aperfeiçoamentos, dos antigos calçamentos efetuados com blocos de cantaria (paralelepípedos), notando-se evolução destacada na forma dos blocos e no seu processo de fabricação. Esse tipo de pavimentação é preferencialmente utilizado em vias com baixo volume de tráfego, como é o caso do Loteamento projetado.

As formas dos blocos são definidas de maneira a produzir boa transferência de carga entre o que estiver sendo carregado e o bloco adjacente, por meio do contato entre faces (intertravamento), fazendo com que a estrutura trabalhe satisfatoriamente, aliviando as tensões transmitidas ao subleito e às camadas do pavimento.

Os blocos serão assentes sobre uma camada de areia precedida por uma camada granular estabilizada (base estabilizada de brita corrida compactada), onde houver necessidade será executada camada de reforço do subleito.

### Método de Dimensionamento

No dimensionamento dos pavimentos foi utilizado o método proposto pela ABCP, indicado para pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas. Este método utiliza-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Tal método possui como parâmetros fundamentais de cálculo os valores de ISC (índice suporte Califórnia) do subleito, e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, o número "N" de solicitações do eixo simples padrão.

Para o desenvolvimento do projeto de pavimentação foram consideradas as seguintes premissas:

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N) considerando via de tráfego local;
- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seções tipo do pavimento e
- Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

## Definição do Número N

O cálculo de "N" depende do volume de tráfego estimado no ano de abertura, da taxa de crescimento ao longo do período de projeto e de fatores referentes à carga a que estará submetido o pavimento do segmento projetado.

A definição do Número N seguiu as diretrizes da IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto, da Prefeitura de São Paulo a qual define os parâmetros mínimos de tráfego para classificação das vias, apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

| FUNÇÃO<br>PREDOMINANTE                   | TRÁFEGO<br>PREVISTO | VIDA DE<br>PROJETO<br>ANOS | VOLUME INICIAL NA FAIXA<br>MAIS CARREGADA |                      | EQUIVA-<br>LENTE POR<br>VEÍCULO | N<br>CARACTERÍSTICO |
|------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          |                     |                            | VEÍCULO<br>LEVE                           | CAMINHÃO E<br>ÔNIBUS |                                 |                     |
| Via local<br>residencial com<br>passagem | Leve                | 10                         | 100<br>a<br>400                           | 4<br>a<br>20         | 1,50                            | $10^5$              |
| Via coletora<br>secundária               | Médio               | 10                         | 401<br>a<br>1500                          | 21<br>a<br>100       | 1,50                            | $5 \times 10^5$     |
| Via coletora<br>principal                | Meio<br>Pesado      | 10                         | 1501<br>a<br>5000                         | 101<br>a<br>300      | 2,30                            | $2 \times 10^6$     |
| Via arterial                             | Pesado              | 12                         | 5001<br>a<br>10000                        | 301<br>a<br>1000     | 5,90                            | $2 \times 10^7$     |
| Via arterial<br>principal ou<br>expressa | Muito<br>Pesado     | 12                         | > 10000                                   | 1001<br>a<br>2000    | 5,90                            | $5 \times 10^7$     |
| Faixa Exclusiva<br>de ônibus             | Volume<br>Médio     | 12                         | -                                         | < 500                |                                 | $10^7$              |
|                                          | Volume<br>Elevado   | 12                         | -                                         | > 500                |                                 | $5 \times 10^7$     |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

Assim, para a rua projetada, atribui-se  $N = 1,0 \times 10^6$ .

## Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP)

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

O índice suporte de projeto (ISP) foi definido em função das características geomecânicas dos solos da região, através de análise de campo e caracterização in loco, levando-se em consideração estudos já realizados nas áreas próximas às que caracterizam este empreendimento. Desta forma, para a rua projetado, considerou-se um ISP = 10%.

## Dimensionamento Rua do projeto

O pavimento de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas foi, nestas diretrizes de projeto, dimensionado pelo método de cálculo preconizado pela ABCP. As espessuras das camadas do pavimento foram obtidas através de gráficos de leitura direta, os quais fornecem os valores necessários para a constituição das camadas do pavimento de blocos pré-moldados de concreto.

Salientamos, entretanto, que o presente método tem aplicação principal em pavimentos de tráfego muito leve a leve,  $N = 1,0 \times 10^6$ .

a) Revestimento de blocos pré-moldados de concreto: Os blocos devem atender às especificações de materiais contidas nas normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação, as quais fornecem informações precisas aos fabricantes, projetistas e usuários desse tipo de pavimento no que concerne a materiais utilizados, características geométricas das peças, métodos de ensaio, além de procedimentos de inspeção, aceitação e rejeição das peças.

A espessura dos blocos de concreto será de 8,00 cm a 10,0 cm, em função do tráfego solicitante. Para  $N = 1 \times 10^6$ , a espessura recomendada é de 8,00 cm, conforme demonstrado no quadro na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Espessura e resistência dos blocos de revestimento

| TRÁFEGO                    | ESPESSURA<br>REVESTIMENTO | RESISTÊNCIA A<br>COMPRESSÃO SIMPLES |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| $N \leq 5 \times 10^5$     | 6,0 cm                    | 35 MPa                              |
| $5 \times 10^5 < N < 10^7$ | 8,0 cm                    | 35 a 50 MPa                         |
| $N > 10^7$                 | 10,0 cm                   | 50 MPa                              |

Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004)

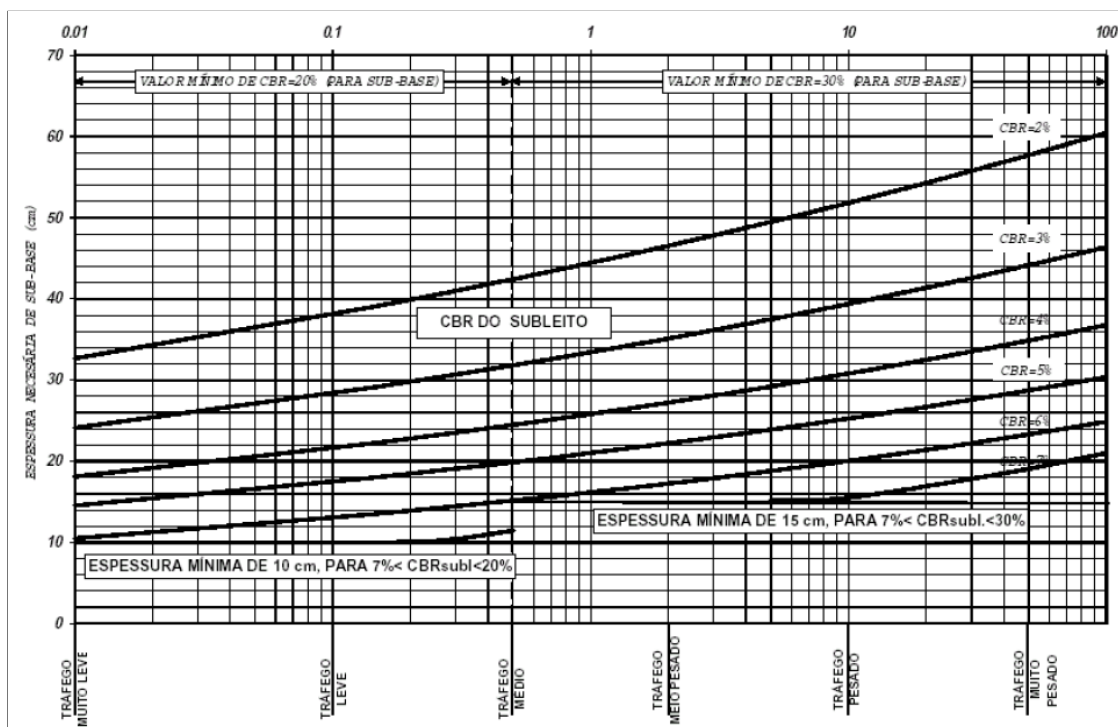
b) Forma e dimensões: As peças de concreto pré-moldadas utilizadas em pavimentação urbana apresentam formato geométrico regular, com comprimento máximo de 40cm, largura mínima de 10cm e altura igual a 8,0cm, devendo também ser estabelecida uma relação de forma entre as dimensões. As variações máximas permissíveis nas dimensões são de 3,0mm no comprimento e largura de 5,0mm na altura das peças.

c) Sub-base e Base: A camada de sub-base será constituída de materiais granulares, tipo brita corrida compactada sobre a base existente conformada geometricamente, sendo a camada de base dispensada para valores de tráfego  $\leq 1,50 \times 10^5$ . O material de sub-base deve apresentar um valor de CBR  $\geq 20\%$  para subleito com CBR  $\leq 20\%$ .

d) Gráfico de dimensionamento da sub-base: A Figuras 3 a seguir mostra o gráfico utilizado para o dimensionamento do pavimento da rua do local em estudo:

Figura 3 – Espessura mínima necessária de sub-base em função do CBR do subleito e do tráfego

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Fonte: IP-106 Instrução para o Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto (Prefeitura de São Paulo-SP, 2004).

e) Estrutura de pavimento projetado para a Rua:

Estrutura de Pavimento Indicada pelo Método I:

| ESTRUTURA    | TIPO                          | ESPESSURA REAL (cm) | ESPESSURA ESTRUTURAL (cm) |
|--------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| REJUNTE      | PÓ DE PEDRA                   | 1,0                 | 1,0                       |
| REVESTIMENTO | BLOCO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO | 8,0                 | 8,0                       |
| BASE         | BRITA CORRIDA                 | 10,0                | 10,0                      |
| TOTAL        |                               | 19,0                | 19,0                      |

## Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se apresentada nos desenhos do projeto.

## Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

- Blocos de pré-moldados de concreto para pavimento intertravado, provenientes de instalações existentes no comércio local.
- Materiais granulares para a base como brita graduada e pé de pedra, provenientes de instalações de britagem existentes no comércio local.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## Notas de Serviço de Pavimentação

Inserem-se no final deste capítulo as notas de serviço de pavimentação.

## Especificações gerais para serviços de terraplenagem

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### Serviços preliminares

Os serviços compreendem as operações de conformação geométrica com rebaixamento de 0,15cm do cascalho (material 2A, existente do local) preparando a sub-base para receber a base de brita corrida, limpeza, nas áreas destinadas à implantação da via a ser pavimentada. Como base será utilizada material já existente (cascalho) a ser conformado e material granular para camada de base a ser fornecido por fornecedor de insumos local mais próximo, devendo ser removido o excedente conforme planilhas orçamentária (serviços iniciais).

#### Equipamento

Os serviços serão executados mediante a utilização de equipamentos adequados.

#### Execução

Nas áreas destinadas a corte: Exigir-se-á que uma camada, nunca inferior a 0,15m abaixo do greide projetado, fique isenta de tocos, raízes e camada vegetal.

Limpeza: A limpeza compreende as operações de escavação e remoção da camada orgânica, na espessura indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### Andamento dos trabalhos:

a) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não tenham sido totalmente concluídas.

b) A operação de limpeza terá um avanço de pelo menos 0,5km em relação às demais frentes de serviço de terraplenagem.

#### Remoção e eliminação dos materiais:

Os materiais provenientes de limpeza serão removidos ou estocados.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal.

Os materiais inservíveis serão espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da área da obra, de modo a não prejudicar a estética nem causar poluição de fontes hídricas.

Controle: Será feito por apreciação visual da qualidade do serviço.

#### Medição:

Os serviços de remoção e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados.

Os bota-foras correspondentes aos serviços de remoção e limpeza não serão considerados para fins de medição previstas em serviços iniciais e calçadas com acessibilidade.

Não serão incluídas, nem consideradas, as áreas destinadas aos acampamentos, instalações, caminhos de acesso e áreas semelhantes.

#### Pagamento:

Os serviços serão pagos pelos preços contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os transportes dos materiais resultantes dos serviços preliminares serão em conformidade com a planilha orçamentária estando incluída no preço do orçamento proposto pela empresa, empreitada por preço global, onde a empresa responsabiliza durante o certame a realizar atestado de vistoria ao local.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Nos casos em que os materiais necessitem serem transportados para bota-fora, determinados pela Fiscalização, a distância deverá ser executada em conformidade com o determinado pela fiscalização, obedecendo aos bota-foras a serem determinados pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal do Alegrete.

## **Empréstimos**

**Definição:** São escavações dentro do corpo estradal, definidas pelos "offsets", destinadas a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência do volume dos aterros, por motivo de ordem técnica vistoriada in loco pelo setor de topografia e projetos, pois o material existente no leito da via existente é de boa qualidade e suficiente para aterros que venham a ser necessários no local.

**Equipamento:** Serão empregados tratores equipados com lâminas, tratores com screipers, moto-escavo-transportadoras, ou carregadoras conjugadas com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

**Execução:** Na escavação dos empréstimos deverão ser observados os seguintes itens:

- a) antes do início das escavações, deverá ser determinado local pela fiscalização onde será depositados o material removido.
- b) nenhum material poderá ser retirado antes de concluído o levantamento da superfície do empréstimo;
- c) sempre que possível, deverão ser executados empréstimos dentro da faixa de domínio, sob forma de "valetões". Como segunda opção, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando sua escavação em alargamentos dos cortes;
- d) nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão no lado interno desta;
- e) quando no interior da faixa de domínio, os empréstimos deverão ser situados de modo a não prejudicar o aspecto paisagístico da região e obedecer às seguintes condições:
  - ☉ as bordas das caixas-de-empréstimos deverão distanciar, no mínimo, 4,50m do pé-de-aterro, em caso de aterros com alturas superiores a 2,00m ou em casos especiais definidos no projeto;
  - ☉ entre as bordas das caixas-de-empréstimo e o limite da faixa de domínio deverá ser mantida uma faixa de 2,00m de largura, destinada a permitir implantação da cerca delimitadora;
- f) o acabamento das bordas das caixas-de-empréstimo deverá ser executado com taludes moderados, a fim de reduzir as possibilidades de desabamentos ou deslizamentos;
- g) o Empreiteiro deverá providenciar num eficiente sistema de drenagem, de forma a proteger o corpo estradal da erosão e infiltração.

**Medição:** A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído em metros cúbicos, medido no empréstimo por levantamento topográfico.

A distância de transporte será medida em projeto horizontal, entre os centros de gravidade das massas, sendo a distância morta medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador, previamente aprovado pela Fiscalização.

**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, de conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços que indenizam a operação de escavação de empréstimos incluem conformação de taludes.

## **Aterros**

**Definição:** Aterros são segmentos de rodovia, cuja implantação requer o depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos, jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, "offsets", que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem:

- a) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para construção do corpo do aterro, até as cotas indicadas em projeto;
- b) descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



c) descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

**Materiais:** Os materiais deverão ser selecionados atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes ou de empréstimos devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Empreiteiro, somente poderá ser processada após prévia autorização por escrito da Fiscalização.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte ( $ISC < 2\%$ ) e expansão maior do que  $4\%$ , com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

A camada final dos aterros, últimos  $0,60m$  abaixo da plataforma de terraplenagem, deverá ser constituída de materiais com CBR no mínimo de  $10\%$ .

**Equipamentos:** A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo- transportadores, moto-escavo- transportadores, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos de pneus, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, rolos de grelha vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa e bomba d'água.

**Execução:** Na execução dos aterros de solos deverão ser observados os seguintes itens:

a) a execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Empreiteiro e constantes das notas de serviço;

b) a operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;

c) preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras-de-arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos, salvo quando houver indicações contrárias;

d) é aconselhável que na construção de um aterro, em zonas alagadas, seja lançada uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, que funcionará como dreno para as águas de infiltração no aterro;

e) quando o terreno natural apresentar declive transversal superior a  $15\%$ , serão adotadas, quando não previstos outros processos de estabilização, as seguintes providências:

- para declividades compreendidas entre  $15\%$  e  $25\%$ , deverá ser executada a escarificação do terreno natural na profundidade mínima de  $0,15m$ ;

- para declividades superiores a  $25\%$ , será obrigatória a construção de degraus, dispostos longitudinalmente ao longo de toda a seção transversal do aterro, com largura da ordem de  $3,00m$  e declividade suave para o lado de montante;

f) o lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações Gerais Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de  $0,30m$ .

Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de  $0,20m$ ;

g) todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas nas faixas de umidade de compactação abaixo especificadas:

- camada superior hot  $\pm 2\%$

- camada inferior hot  $\pm 3\%$

O grau de compactação para as camadas do corpo do aterro é igual ou superior a  $95\%$  em relação ao ensaio AASHTO T-99; e para as camadas finais, o grau de compactação deverá ser maior ou igual a  $100\%$  do referido ensaio.

Na execução dos aterros de areia, a camada compactada poderá ter a espessura máxima de  $1,00m$ . Na compactação serão usados rolo liso vibratório, peso estático de  $6$  a  $8 t$  (se necessário rebocado por trator de esteiras), sendo dadas três coberturas;

h) no caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será precedida da execução de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, poderá a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, completando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal;

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 / E-mail: [comprasalegreters@gmail.com](mailto:comprasalegreters@gmail.com)

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- i) a inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto;
- j) para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever a solução e controle a ser seguido. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será exigido o controle por medição de recalque e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras. O preparo da fundação, onde o emprego de equipamento convencional de terraplenagem não for possível, ou que as características da fundação exijam soluções específicas, terão obrigatoriamente projetos detalhados;
- l) os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação de solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão de projeto específico;
- m) a fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo de conformidade com o estabelecido no projeto;
- n) havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciada a construção de enrocamento no pé-de-aterro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios, conjugados com sarjetas revestidas, desde que previstas no projeto, as saídas de água serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto;
- o) nos locais de travessia de cursos d'água ou passagens superiores, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em qualquer obra-de-arte especial;
- p) nos aterros de acesso próximos dos encontros de pontes, no enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc. A execução será em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade descritas para o corpo dos aterros. A execução será em camadas de, no máximo, 0,20m;
- q) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Controle tecnológico: Para aterro de solo serão realizados os seguintes ensaios:

- a) um ensaio de compactação, segundo Método ASSHTO T-99 (Proctor Normal), a intervalos máximos de 500m de um mesmo material da camada do aterro;
- b) uma determinação do teor de umidade a cada 100m imediatamente antes da compactação;
- c) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 200m de cancha no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada, a 0,60m do bordo.
- d) um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 100m das camadas finais do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea "a" e, no mínimo, duas determinações por camada;
- e) nas camadas de terraplenagem situadas até 0,60m abaixo da plataforma, a intervalos de 500m, serão executados ensaios de granulometria, LL, LP e ISC, com energia AASHTO T- 99.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- a) variação da altura máxima de  $\pm 0,03$ m para o eixo e bordos;
- b) variação máxima da largura de  $+ 0,15$ m para a semiplataforma, não sem admitindo variação negativa.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

Medição: O volume transportado para os aterros já foi objeto de medição por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

Para efeito de descarga, espalhamento e compactação ou acomodação, será considerado o volume de aterro, em metros cúbicos, determinado de acordo com a seção transversal de projeto, dentro das tolerâncias permitidas, acrescido do volume decorrente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



**Pagamento:** Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

Os preços unitários incluirão todas as despesas necessárias à boa execução do aterro, como materiais, mão-de-obra, equipamentos e eventuais.

Na execução dos aterros, quando a plataforma exceder em largura as tolerâncias permitidas, no caso de empréstimos, deve-se verificar se o volume excedente proveio do alargamento excessivo e desnecessário da caixa de empréstimo, devendo então ser descontado do volume compactado, levando em consideração o coeficiente de empolamento do material, determinado em laboratório.

O pagamento do material de fechamento será feito de acordo com a medição referida no item anterior e com base no preço unitário proposto.

## **Regularização do subleito**

**Definição:** Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,15m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a pavimentar, com terraplenagem já concluído.

**Materiais:** Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. No caso de adição de materiais, estes deverão prover de ocorrências indicadas no projeto e obedecer às seguintes condições:

- a) Diâmetro máximo da partícula < 76 mm;
- b) SC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Normal), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;
- c) Expansão < 2%.

**Equipamento:** São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução:** Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via a ser removido.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

**Controle tecnológico:**

- a) Um ensaio de compactação na energia do Proctor Intermediário a intervalos máximos de 300m;
- b) Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação;
- c) Ensaio de caracterização (LL, LP, Granulometria), com espaçamento máximo de 300m de pista e no mínimo, um grupo de ensaios por dia;
- d) Uma determinação de massa específica aparente "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, próximo aos locais onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação, obedecendo sempre à ordem LD, LE, E, LD etc; a 0,60m do bordo, ou nos locais onde a Fiscalização julgar necessário;
- e) Um ensaio de ISC com a energia de compactação do Proctor Intermediário, com espaçamento máximo de 500m de pista e no mínimo um ensaio por dia.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



## Aceitação

O subleito que não estiver de acordo com as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

**Controle geométrico:** Após a execução da regularização, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 3$  cm, em relação às cotas de projeto;
- b) + 10 cm, quanto à largura da plataforma.

**Medição:** A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

**Pagamento:** O pagamento será feito de acordo com a medição, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material importado, será pago em separado.

O volume de material de jazida será pago de acordo com a medição e com base no preço unitário proposto.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SINALIZAÇÃO DA VIA

### Serviços de sinalização

#### Generalidades

Os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical deverão ser executados de acordo com a legislação e especificações a seguir descritas:

- Novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997) e seu anexo II – Sinalização;
- Resolução Nº 160 de 22 de Abril de 2004;
- Resolução Nº 180 de 26 de Agosto de 2006 do Contran (Sinalização Vertical de Regulamentação);
- Resolução Nº 236, de 11 de Maio de 2007 do Contran (Sinalização Horizontal);
- Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007 (Sinalização Vertical de Advertência);
- Instruções para Sinalização de Rodovias do DAER de 2006;

Padrão de Sinalização, conforme manual resolução 236, CONTRAN:

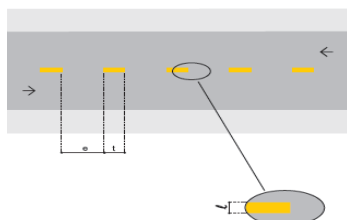


Figura 1: Linha Seccionada

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

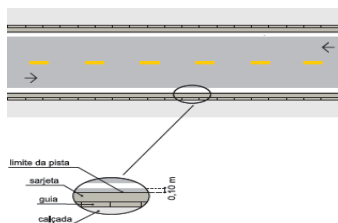


Figura 2: Linhas de bordo

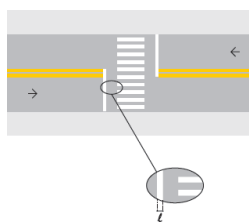


Figura 3: Linhas retenção / faixa de pedestre

## Materiais

**Tintas:** A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástica a frio acrílica a base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, com observância dos seguintes requisitos abaixo:

- As cores branco-neve e amarelo-âmbar devem se manter inalteradas durante todo o período de garantia do serviço, conforme Cartela Munsell (Branca N 9,5 e Amarela 10YR 7/14);
- As espessuras mínimas da película úmida deverá ser de 0,6mm;
- Cada litro de tinta deverá permitir a adição, por simples mistura no reservatório da máquina de demarcação, de 200 a 250g de microesferas de vidro do tipo "Premix", no decorrer da sinalização. A quantidade ideal de microesferas "Premix" a ser adicionada deverá ser informada previamente pelo fabricante da tinta;
- Para cada m2 de tinta acrílica aplicada deverão ser lançadas simultaneamente por aspersão através de meios mecânicos adequados, 100 a 150g/m2 de microesferas de vidro do tipo "drop-on";
- A tinta deverá satisfazer as seguintes exigências de Especificações:

|                                                |                           |
|------------------------------------------------|---------------------------|
| • Resistência à Abrasão                        | 80 l de óxido de alumínio |
| <u>(Método de Ensaio CB 16:06.02-010):</u>     |                           |
| • Tempo de secagem "pick-up time", máximo      | 20 min.                   |
| <u>(Método de Ensaio CB 16:06.02-009):</u>     |                           |
| • Viscosidade a 25°C sem microesferas "Premix" | 75-90KU                   |
| <u>(Método de Ensaio CB 16:06.02-003):</u>     |                           |
| • Pigmento branco (TiO <sub>2</sub> )          | 25% no pigmento           |
| <u>(Método de Ensaio CB 16:06.02-006):</u>     |                           |
| • Pigmento amarelo (Pb CR0 <sub>4</sub> )      | 22% no pigmento           |
| <u>(Método de Ensaio CB 16:06.02-007):</u>     |                           |
| • Veículo não volátil                          | 33% em massa              |
| <u>(Método de Ensaio CB 16:06.02-008):</u>     |                           |

# SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



- Pigmento em massa 40%  
(Método de Ensaio NBR 5829);
- Flexibilidade satisfatória  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-012);
- Resistência a água satisfatória  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-014);
- Sangria no asfalto ausência  
(Método de Ensaio CB 16:06.02-013);
- Resistência à estocagem 5 UK  
(Método de Ensaio NBR 5830);

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores, satisfazendo as seguintes exigências de Especificação:

- Teor de sílica 65%
- Índice de deflexão, mínimo 1,50
- Imperfeições, máximo 30%  
(Ensaio ASTM D.1115);
- Resistência à solução de cloreto de cálcio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-11/78);
- Massa específica 2,30g/cm<sup>3</sup> a 2,60g/cm<sup>3</sup>  
(Método de Ensaio DNER ME-13/76);
- Resistência ao ácido clorídrico satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-14/78);
- Resistência à umidade satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-15/78);
- Resistência à solução de sulfato de sódio satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-22/78);
- Resistência à água satisfatória  
(Método de Ensaio DNER ME-23/78);

## GRANULOMETRIA

| PENEIRAS | % EM PESO, PASSANDO |           |
|----------|---------------------|-----------|
|          | "PREMIX"            | "DROP-ON" |
| n° 20    | -                   | 100       |
| n° 30    | -                   | 80-100    |
| n° 50    | 100                 | 25-65     |
| n° 70    | 85 - 100            | -         |

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".  
CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390  
Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



|        |         |        |
|--------|---------|--------|
| n° 80  | -       | 3 - 25 |
| n° 140 | 15 - 55 | 0 - 5  |
| n° 230 | 0 - 10  | -      |

Para as áreas especiais (detalhes das setas indicadoras de direção, de símbolos, de letras, hachuras) a pintura deverá ser realizada com tinta termoplástica.

A temperatura de aplicação deverá ser tal que não venha a alterar as propriedades físicas e químicas do composto, inclusive as cores nas tonalidades exigidas.

O ponto de fusão do material já aplicado não deve ser inferior a 80°C.

Placas: A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada na espessura de 1,55mm, n° 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão.

A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade.

Postes de fixação: Os postes de sustentação serão metálicos e deverão ser implantados sem costura, fechados no topo, com tampa em chapa eletricamente soldada e aletas, no mínimo duas, na base (ou base achatada).

Para placas de até 2,00 m², a fixação dos sinais aos postes será feita por longarinas perfil "L" ou perfil "U". Para placas com área superior a 2,00 m² as placas deverão ser estruturadas com painéis modulados. Para as placas com um suporte a fixação deverá ser feita com duas abraçadeiras do tipo "D" (na parte superior e inferior), além da abraçadeira do tipo CEE para fixar o contraventamento com as longarinas perfil "L" ou "U".

Execução: A aplicação da tinta e das microesferas ("drop-on"), será feita por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas.

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam limpas, secas, livres de óleos e a uma temperatura inferior a 5°C e superior a 60°C.

Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 20 minutos.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Nas pinturas diversas (outras demarcações), a tinta deve ser aplicada com pistola manual.

O composto deve estar bem homogeneizado e diluído na proporção específica no momento da aplicação.

A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos recomendados pelo fabricante da tinta.

O material aplicado após secagem total deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido.

O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurada mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

Todos os materiais a serem utilizados (tinta e microesferas), deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização, antes do início dos serviços.

A tinta a ser utilizada deverá ser previamente ensaiada e aprovada pela Fiscalização.

O posicionamento das placas deverá obedecer às indicações do Projeto de Execução. O material de enchimento das covas para a implantação dos postes deverá ser bem apiloado, em camadas de 0,10m, para garantir uma boa fixação.

Medição: Os serviços de pintura de faixas contínuas tracejadas, bem como pinturas localizadas (setas e outras indicações de ordem geral), serão medidos através da determinação da área efetivamente pintada, expressa em metros quadrados, qualquer que seja o tipo, cor e posição.

A sinalização vertical será medida segundo o número de unidades completas e instaladas, classificadas de acordo com o tipo e dimensões.

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO



Pagamento: O pagamento dos serviços de sinalização será feito com base no preço unitário proposto para cada item dos serviços e incluirá a aquisição de tintas, microesferas, guias, cordões de alinhamento, serviços de pré-marcação, materiais, mão-de-obra, encargos, ferramentas, equipamentos, confecção das unidades, transportes em geral, implantação das unidades nos devidos locais e eventuais necessários à execução dos serviços.

### OBSERVAÇÕES FINAIS:

DEVERÁ SER ENTREGUE NA MEDIÇÃO FINAL UM LAUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PAVIMENTAÇÃO, COM A ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, COMPROVANDO O CUMPRIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE QUALIDADE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO.

Carlos Alexandre da Conceição

"DOE ÓRGÃOS, DOE SANGUE: SALVE VIDAS".

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – Maj. João Cezimbra Jaques 200 – Cep: 97543-390

Fone: 55 3120-1003 /E-mail:comprasalegreters@gmail.com