



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **FRENTE I - RECONSTRUÇÃO DE** **DRENAGEM PLUVIAL DA PRAÇA** **VICENTE DE ALMEIDA PASSOS**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **“RECONSTRUÇÃO DA DRENAGEM PLUVIAL NA PRAÇA VICENTE DE ALMEIDA PASSOS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DOS PERDÕES”**

### **INTRODUÇÃO**

O presente Memorial Descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços necessários para execução de obras de drenagem e combate à enchente na Praça Vicente de Almeida Passos no município de Bom Jesus dos Perdões.

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com os projetos disponibilizados pelo Setor de Obras da Prefeitura, as prescrições contidas nas presentes especificações, normas técnicas da ABNT e Decretos Municipais.

Fica reservado à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nestas especificações e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou desenhos de projeto.

Na existência de serviços não especificados, a Contratada poderá executá-lo após a aprovação da Fiscalização.

A omissão de qualquer procedimento nestas especificações ou nos projetos não exige a Contratada da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **RELACIONAMENTO CONTRATADA**

O fornecimento de materiais e equipamentos e a execução das obras serão fiscalizados por intermédio de Engenheiro(s) e respectivo(s) auxiliar(es) designados pela Prefeitura Municipal, equipe esta doravante indicada pelo nome de Fiscalização.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à Contratada. Não se poderá alegar em hipótese alguma, como justificativa ou defesa por qualquer elemento da Contratada, o desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações e Contrato, bem como de tudo que estiver contido no Projeto, nas Normas, Especificações e Métodos da ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

Deverá a Contratada acatar de modo imediato às ordens da Fiscalização, dentro destas Especificações e do Contrato.

A Contratada deverá manter disponível para a Fiscalização, permanentemente, todos os meios e recursos que sejam necessários à realização da medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações de obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente do estado da obra e do canteiro de trabalho.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne às obras e suas implicações, próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, com o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A Fiscalização poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Contratada providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

Pela Contratada, a condução da obra ficará a cargo de pelo menos um Engenheiro ou Arquiteto, devidamente registrados em seus respectivos conselhos. Deverá esse Engenheiro ou Arquiteto, ser auxiliado em cada frente de trabalho, por um Encarregado devidamente habilitado.

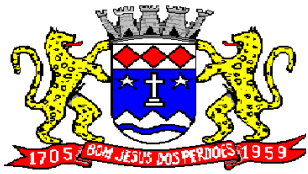
Todas as ordens dadas pela Fiscalização ao(s) Engenheiro(s) condutor(es) da obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da Contratada.

Os Engenheiro(s) condutor(es) da obra e os encarregados, cada um no seu âmbito respectivo, deverão estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a Fiscalização reputar necessário ou útil e que se refira, diretamente, à obra e suas implicações.

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A obra de Reconstrução da Drenagem Pluvial na Praça Vicente de Almeida Passos no município de Bom Jesus dos Perdões dos Perdões, consiste na execução da troca dos tubos de drenagem existentes por aduelas de concreto (1500x1500) mm, e os serviços necessários para recomposição do pavimento e demais serviços previstos de urbanização.

A obra de Reconstrução da Drenagem Pluvial na Praça Vicente de Almeida Passos no município de bom Jesus dos Perdões, consiste na execução dos seguintes



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

serviços:

- Demolições de pavimento e demais serviços de demolições necessários para a revitalização da Praça;
- Execução da ampliação do sistema de drenagem com aduelas de concreto armado (1500x1500) mm e demais serviços necessários para a sua execução;
- Execução e recomposição das bocas de lobo, guias, sarjetas e sarjetão;
- Construção de muro de ala e viga do topo da laje superior (montante/jusante);
- Construção da faixa elevada de pedestres e sinalização de trânsito (vertical/horizontal);
- Instalações elétricas e ponto de água e esgoto.

### **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

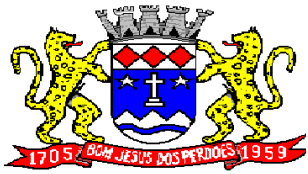
#### **1.1 Serviços preliminares**

As instalações provisórias de fechamento do canteiro de obras serão feitas para o devido isolamento do local das obras utilizando telhas metálicas com espessura de 0,5mm. A proponente deverá executar todos os serviços necessários para implantação da obra atendendo as normas de segurança, saúde e higiene do trabalho.

##### **1.1.1 Placa indicadora da Obra**

A Contratada deve fornecer e instalar no Canteiro de Obras a placa com dimensões, dizeres e cores em conformidade com normas específicas da Contratante.

As placas de identificação devem ser mantidas, durante todo o decorrer do contrato, limpas sem pichações e em perfeitas condições de visualização.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

Ao término do contrato, todas as placas de identificação devem ser retiradas do local, bem como todos os acessórios de fixação e montagem.

### **1.1.2 Serviço Topográfico**

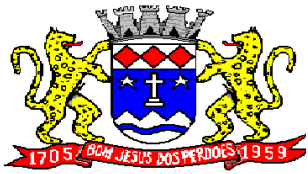
A Contratada deverá realizar a locação da obra e demarcar no terreno a posição dos principais elementos da construção, começando pela fundação e alguns elementos estruturais intermediários, sempre seguindo as orientações de projeto. Para começar o processo de locação, é necessário que o terreno esteja limpo: sem entulhos, materiais de construção ou vegetação.

As escolhas dos equipamentos e materiais a serem utilizados, além da equipe que fará o serviço, influenciam diretamente no resultado final da sua locação. Sendo assim, especialmente em obras mais complexas, recomenda-se o uso de equipamentos eletrônicos (estação total, nível a laser).

### **1.2 Demolições, retiradas e cortes de vegetação**

A Contratada deverá executar as demolições indicadas no projeto e às remoções de qualquer natureza, que lhe forem indicadas pela Contratante para permitir, adequadamente, a critério desta, a execução dos serviços da obra. Nas demolições ou remoções deverão ser observadas as precauções necessárias referentes ao material que a Contratante pretenda aproveitar na própria obra ou em obras do Contratante.

O entulho e o material não-sujeito a reaproveitamento, provenientes de qualquer demolição ou remoção, serão transportados pela Contratada e levados a um local de descarte escolhido pela Contratante ou, no caso desta não se pronunciar, em locais a critério da Contratada.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **1.3 Drenagem**

#### **1.3.1 Escavação de Valas**

Ao iniciar a escavação, a Contratada deverá ter feito pesquisa de interferências, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou estruturas existentes que estejam na área atingida pela escavação ou próxima a mesma.

#### **1.3.2 Troca de Solo**

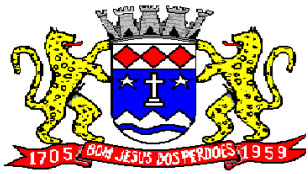
A técnica de troca de solo é utilizada quando a consistência do solo original não é boa, ou seja, não é firme o suficiente para suportar a carga da futura estrutura a ser executada. Após a análise do solo e definida as áreas que deverão ser feitas a troca de solo mole, estas mesmas serão escavadas e removidas e realizado o aterro com solo consistente e a compactação para adequar o terreno às cotas exigidas no projeto.

#### **1.3.3 Embasamento / Lastro**

Os lastros sob as estruturas ou fundações devem ser realizadas com espessura conforme o projeto.

A camada lançada sobre o terreno deve ser devidamente regularizada e apiloada, compactada através de soquetes de madeira ou equipamento mecânico apropriado.

Nos casos de fundações por estacas, os blocos devem apoiar-se diretamente sobre estas. Os lastros, portanto, devem ocupar a área dos blocos sem interferir na união entre estaca e bloco.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **1.3.4 Aduelas**

Na produção de aduelas deve ser usado concreto com classe de resistência mínima a compressão C25 (fck igual a 25MPa), conforme ABNT NBR 15396, sendo que na data do transporte das peças exige-se fck maior ou igual a 20Mpa e o seu cobrimento interno e externo mínimo das armaduras deve ser de 30mm em qualquer ponto da peça, exceto ao se tratar da instalação em meios agressivos, onde o cobrimento mínimo recomendado é  $\geq 40$ mm.

Inspeção visual. Deverá ser realizada em 100% do lote, onde devem ser retiradas todas as peças não conformes com a Norma 15396.

O controle de recebimento da Aduelas deverá ser feito pelo comprador, acompanhando a produção do lote adquirido.

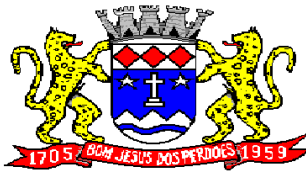
O encaixe das aduelas deve ser do tipo macho/fêmea e deve-se observar o acabamento dessas peças no ponto de encaixe para permitir a correta montagem.

Ao executar a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com aditivo que evite a sua retração, em sua face interna e externa (exceto na laje inferior externa).

Recomenda-se ao instalador colocar uma manta geotêxtil (mínimo de 30cm de largura), externamente às juntas para a vedação nos pontos de encaixe das aduelas. A superfície da aduela que receberá a manta deve ser plana, livre de ondulações e/ou protuberâncias e materiais pontiagudos.

No caso das galerias assentadas em linhas duplas ou triplas, recomenda-se que seja deixado um espaço de 10cm entre as peças. Este espaço deverá ser preenchido com concreto magro.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser de, no máximo, 30mm.

### **1.4 Boca de Lobo / Muro de Ala e Viga de topo de laje superior**

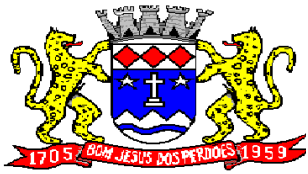
Para a execução desses elementos serão executadas com os seguintes serviços:

#### **1.4.1 Fôrma**

As formas podem ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas, de madeira compensada, de madeira revestida de placas metálicas, de chapas de aço, de ferro ou outro material aprovado pela Fiscalização. A madeira utilizada nas formas deve apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos. A espessura mínima das tábuas a serem usadas deve ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, a espessura deve ser de no mínimo 10 mm. Caso haja necessidade de materiais de espessuras menores estas devem ser aprovadas pela Fiscalização.

#### **1.4.2 Armação**

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente as características do aço, número, camadas, dobramento e espaçamento e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitamente amarrações das armaduras de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

As armaduras colocadas deverão estar perfeitamente limpas isentas de ferrugem, de pintura, de graxa, ou qualquer material que possa prejudicar a correta aderência do aço ao concreto. Para isso a Fiscalização poderá exigir que antes da colocação ou mesmo antes da concretagem a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas empregando-se escovas metálicas, estopas ou tratamento equivalente.

### **1.4.3 Concretagem**

Antes do início dos serviços, deverão ser aferidos os dispositivos de medida dos materiais.

Sendo fundamentais no concreto, as características de homogeneidade, deve-se prever a utilização de Central que possibilite uma mistura adequada, com depósitos de materiais bem dimensionados, balanças devidamente instaladas e aferidas, betoneiras em perfeito estado de funcionamento e absolutamente limpas, antes de cada operação.

O tipo e a capacidade da betoneira deverão ser aprovados pela Fiscalização.

O tempo de mistura, contado a partir do momento em que todos os materiais são lançados na betoneira, dependerá do tipo de concreto a ser preparado. A ordem mais aconselhável de lançamento dos materiais na betoneira é a seguinte:

- Parte da água de amassamento;
- Parte do agregado graúdo;
- Areia;
- Cimento;
- Restante do agregado graúdo;
- Restante da água.

O tempo mínimo de mistura, após a introdução de todos os materiais, será:



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

- Betoneiras de eixo vertical ..... 1,0 minuto;
- Betoneiras basculantes ..... 2,0 minutos;
- Betoneiras de eixo horizontal ..... 1,5 minutos.

Deverão ser observadas, na mistura, as especificações da NBR-6118 da ABNT.

### a) Transporte

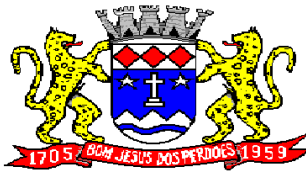
Deverá ser feito no local da mistura até o local de lançamento, dentro do menor espaço de tempo possível. O meio de transporte utilizado não deverá permitir a perda da homogeneidade, sua desagregação, ou perda de nata. A Fiscalização deverá exigir da Contratada as providências necessárias para evitar quaisquer irregularidades no transporte. No caso do transporte por bombas, o diâmetro interno do tubo deverá ser de, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado empregado, conforme estipulado na NBR-6118, subitem 13.1 da ABNT.

### b) Lançamento

O lançamento do concreto deverá atender ao subitem 13.2 da NBR-6118.

O início da concretagem só será autorizado pela Fiscalização mediante comprovação da limpeza do local a ser concretado. Não serão admitidos resíduos de execução de formas ou armação e sujeiras em geral dentro das formas, após o início da concretagem, nenhum trabalho será executado dentro ou acima das formas com exceção da nova lavagem das formas.

O processo de lançamento deverá ser acompanhado pela Fiscalização e a concretagem deve ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, observando-se o início de pega previsto para a dosagem especificada, evitando-se a formação de juntas finas não previstas no cronograma de concretagem.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

O lançamento deverá ser efetuado logo após o massamento do concreto, de maneira a não ocasionar juntas de concretagem. A altura de queda não deverá ser superior a 2 (dois) metros, em queda livre.

Deverão ser apresentados à Fiscalização os planos de concretagem, indicando as peças a executar e a localização das juntas de concretagem.

Dependendo das características das peças a executar, deverão ser usadas trombas de concretagem, concretagem por janelas abertas na forma, ou qualquer outro artifício que seja necessário ao perfeito lançamento.

Não poderá ser lançado concreto estrutural diretamente sobre a terra, devendo-se sempre aplicar antes uma camada de 10 cm de espessura de concreto magro, com consumo mínimo de 150 kg/m<sup>3</sup>. No caso de concretagem sobre rochas a mesma deverá ser completamente limpa, umedecida, e receber uma camada de regularização com concreto do mesmo traço do concreto a ser usado posteriormente.

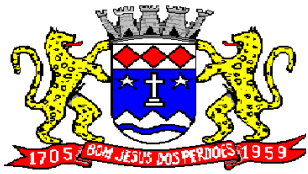
Nunca deverá ser aproveitado concreto que já tenha iniciado o processo de "pega".

Não deverá ser iniciada nenhuma concretagem sem a prévia vistoria e autorização da Fiscalização.

### c) Adensamento

O adensamento do concreto deverá atender o subitem 13.2.2 da NBR-6118

Será feito o adensamento por meio de vibradores de imersão. Por meio de vibração o concreto deverá atingir todos os vazios da forma, evitando-se ninhos ou segregação dos materiais.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

Com o uso dos vibradores de imersão, as camadas de lançamento não deverão ter espessuras superiores a 3/4 do comprimento da agulha, o vibrador deve ser colocado rapidamente e retirado lentamente.

Não poderá ser aplicado vibrador na ferragem, para se evitar vazios ao redor da mesma, garantindo assim a aderência da ferragem ao concreto.

### **d) Temperatura**

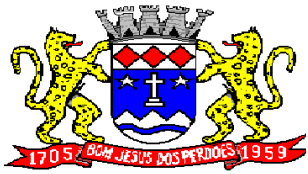
Não poderá ser amassado, nem lançado, concreto estrutural quando a temperatura ambiente, medida através de termômetro de bulbo seco à sombra, for menor que 10°C e superior a 30°C, salvo autorização expressa da Fiscalização.

### **e) Trabalhabilidade**

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes, sendo compatível com as condições de produção de concreto (mistura, transporte, lançamento e adensamento) e com a dificuldade da concretagem das peças (dimensões, formato e densidade de armadura).

A trabalhabilidade será averiguada através de ensaios de consistência (NBR 7223 da ABNT). Esta verificação possibilitará constatar a homogeneidade da massa e um controle indireto da quantidade de água.

A determinação da consistência deverá ser efetuada com o ensaio de abatimento para no mínimo cada 25 m<sup>3</sup>, podendo a critério da Fiscalização, ser elevado este mínimo para 50 m<sup>3</sup>.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### f) Diâmetro Máximo do Agregado

O diâmetro do agregado deverá ser, no máximo, igual a 1/4 da menor distância entre as faces da forma e a 1/3 da espessura das lajes e, ainda, a 3/4 do menor espaço livre entre as barras de armaduras, quer nas camadas horizontais, como nas do plano vertical e a 3/4 do cobrimento mínimo especificado de 5 cm.

### g) Juntas de Concretagem

As juntas de concretagem deverão obedecer a um planejamento feito com antecedência e submetido à Fiscalização, não se admitindo interrupção do lançamento nos intervalos de refeição ou troca de turno de trabalho.

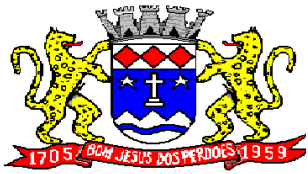
As superfícies de concreto endurecido deverão estar limpas, rugosas e ásperas, isentas de elementos estranhos e perfeitamente adensadas. Se necessário, serão deixadas barras de "ferro de espera", para garantir uma maior resistência aos esforços junto às juntas de concretagem.

Para a preparação das juntas deve-se obedecer aos seguintes itens:

- Corte verde com jato de ar e água;
- Jato de areia;
- Apicoamento manual.

Essa preparação deverá ser feita no tempo mais próximo possível da retomada da concretagem.

Na retomada da concretagem, lançar uma camada de argamassa com espessura de 3 a 5 cm, com a mesma resistência do concreto, ou uma camada de concreto com 15 a 20 cm de espessura e um teor maior de argamassa.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

A localização das juntas de concretagem será nos pontos onde houver esforços mínimos de cisalhamento, preferivelmente em plano normal aos esforços de compressão. Não se permitirá juntas verticais de concretagem.

### h) Cura do Concreto

Deverão ser tomadas medidas prévias para evitar a perda prematura da água necessária à hidratação do concreto. Poderão ser usados os seguintes processos:

- Irrigação contínua das superfícies expostas;
- Cobertura das superfícies expostas com panos ou papel de sacos de cimento, sacaria molhada, ou areia molhada, recobertos com uma camada de areia saturada.
- Cura a vapor, somente com autorização expressa da Fiscalização.
- Cobertura com produtos impermeáveis.

Qualquer dos processos a serem utilizados deverão obedecer a prévia autorização da Fiscalização.

A cura realizada por aspersão de água deverá prolongar-se por, no mínimo 14 dias.

A cura do concreto deverá merecer especial atenção face à inconveniência do aparecimento de fissuras, com possibilidades de vazamentos, e com perigo de possíveis escamações superficiais, das quais poderá resultar uma redução da durabilidade das peças.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### 1.5 Pavimento

#### 1.5.1 Pavimentação Asfáltica

**Execução da melhoria do subleito:** O subleito deverá ser tratado, com a escavação com retroescavadeira ou similar, utilizando o mesmo ou um solo com melhor suporte será realizado a regularização e compactação em umidade ótima atingindo 98% do proctor normal.

**Execução da Base:** A brita corrida será esparramada na pista através do distribuidor de agregados sob o subleito devidamente regularizado e compactado. Depois de compactada deverá apresentar uma espessura de 20 cm de tolerância de +- 2 cm. Os materiais deverão ser constituídos de fragmentos de rocha britados, isento de grão ou partículas facilmente alteráveis ao intemperismo; de fragmentos moles, alongados ou achatados; de solo vegetal, matéria orgânica e demais impurezas ou outra substância prejudicial. Na mistura, o equivalente de finos, deverá ser maior que 35% e o índice de suporte Califórnia (CBR) maior ou igual a 80%, com expansão menor ou igual a 0,5 %.

A distribuição granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pela ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, devendo sempre escolher aquela cujo agregado tenha um diâmetro máximo inferior à 2/3 da espessura da camada. As diferenças entre as porcentagens, passando nas peneiras de 4/8 e 0,42 mm devem estar compreendidas entre 20 e 30%.

A brita corrida deverá vir da usina já apresentando teor ótimo de umidade para a compactação, mas caso o material, após o esparrame, se apresente com teor de umidade abaixo da ótima, o mesmo deverá ser umedecido com o caminhão irrigador e





## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

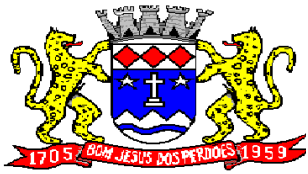
depois homogeneizado com a grade de discos ou pulvimisturador. Esta operação, na medida do possível deve ser evitada, pois em geral, provoca segregação dos agregados. A camada solta deverá ser regularizada com motoniveladora para que fique com a forma da seção transversal do projeto e comprimida com o rolo compressor até atingir 100% da compactação.

**Imprimação Impermeabilizante:** Sobre a base de brita corrida será aplicada uma imprimação de impermeabilizante utilizando asfalto diluído de petróleo – ADM, tipo CM 30 ou similar. A taxa de aplicação deverá ser da ordem de 0,8 a 1,6 l/m<sup>2</sup>, objetivando conferir a coesão superficial, a impermeabilização e permitir a condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Todo carregamento de ligante que chegar à obra deverá ter certificado de análise, além de apresentar indicações relativas do tipo, procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância do transporte entre a refinaria e o canteiro de obras.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de +- 1°C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustadores verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

Serão utilizadas folhas de papel KRAFT nos pontos inicial e final do espalhamento. Deve-se inicialmente proteger as sarjetas e as guias para evitar que estas sejam atingidas pelo asfalto diluído. Somente após 24 horas de cura, será executado a outra imprimação ligante com emulsão asfáltica tipo RR-2C, aplicada na faixa de 0,8 l/m<sup>2</sup>.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

A imprimação não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, nem em dias de chuva.

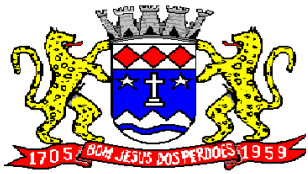
A superfície a ser imprimada deverá ser limpa, procedendo à varredura para eliminar todo e qualquer material solto.

O asfalto diluído deve ser aquecido até uma temperatura onde sua viscosidade se situe na faixa de 20 a 60 °C (caso não se disponha de laboratório, deve-se ser solicitado ao fornecedor que, o material seja encaminhado na temperatura de aplicação).

Antes da aplicação, a pista deverá estar levemente umedecida. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se meia pista, executando a imprimação adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 10 dias.

**Imprimação Ligante:** Sobre a superfície da base, será aplicada uma imprimação ligante, utilizando emulsão asfáltica tipo RR-2C. A taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser da ordem de 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup>, objetivando promover condições de aderência entre as camadas. O ligante betuminoso não deve ser distribuído, quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, nem em dias de chuva.

A superfície a ser imprimada deverá ser limpa, procedendo à varredura para eliminar todo e qualquer material solto, utilizando-se de preferência para a varredura, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá também ser utilizado.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

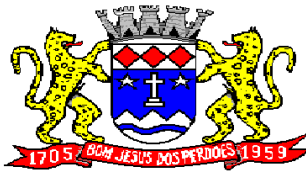
Os carros distribuidores do ligante betuminoso devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de +- 1°C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspersidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustadores verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Para evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deverá ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir retiradas. A critério da fiscalização, onde houver deficiência de material, deverá ser feita nova aplicação, não sendo, porém, tolerado o excesso do material.

**Camada de rolamento:** Concreto Betuminoso Usinado a Quente- - O concreto asfáltico (capa de rolamento), consistirá em uma camada de mistura constituída de agregado mineral e material betuminoso esparramado e comprimida a quente. O agregado será constituído de uma mistura de pedra britada, pó-de-pedra, areia e “FILLER”, este último deverá ser formado por pó-de-pedra calcária e cimento “PORTLAND” que estará perfeitamente seco e isento de grumos. A espessura da capa deverá ser de 3 cm, com tolerância de +- 5% de espessura.

O material betuminoso deverá ser constituído de cimento asfáltico de petróleo (classificação por penetração), CAP 50/70 ou CAP 85/100. A mistura não poderá ser



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

aquecida na usina a mais de 170°C e não deverá ser espalhada na temperatura inferior a 120° C.

A distribuição do concreto betuminoso deverá ser feita por máquinas acabadoras, no caso de irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

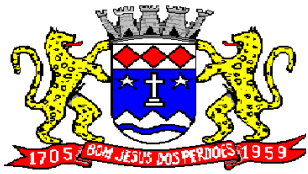
Após a distribuição do concreto betuminoso, deverá ser iniciado a compactação com rolo de pneus a baixa pressão, sendo aumentada à medida que for sendo compactada, utilizando-se para a rolagem final, rolo lido vibratório.

As rodas dos rolos serão umedecidas com quantidades de água suficientes para evitar adesão do mesmo ao ligante.

A compactação deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro e modo que o rolo cubra uniformemente o rastro. A compressão deverá continuar até que a textura e o grau de compressão da camada se tornem uniformes e a superfície não apresentem mais sinais de rastro do rolo.

As manobras do compressor não poderão ser efetuadas sobre a camada que estiver sofrendo rolagem e durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado.

Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. A espessura será controlada pela fiscalização, entretanto, poderá ser verificada através de quantos furos forem



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

necessários, sendo que a abertura e preenchimento dos mesmos deverão ser feitos por conta da contratada.

### **Controle Tecnológico (Ensaios)**

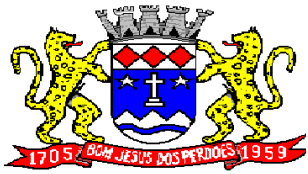
Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento, os custos correspondentes a tais serviços técnicos laboratoriais estão incluídos nos custos unitários dos serviços de pavimentação.

O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados conforme norma técnica, acompanhados de “Análise dos Resultados”, descrevendo claramente se a amostra atende, ou não, ao projeto e às normas, vinculado a uma ART, nos laudos deverão constar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, indicar também qual o trecho da rua/etapa que pertence à amostra.

#### **1.5.2 Pavimento intertravado**

As peças devem ser assentadas sobre lastro de areia de 50 mm de espessura para blocos intertravados. Eventualmente, para melhorar as condições de suporte do solo, deve ser executado lastro de brita ou de concreto magro. Os blocos devem ser assentados das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. No caso de assentamento em rampas íngremes, este deve ser feito sobre lastro de concreto magro, com consumo mínimo de cimento de 210kg/m<sup>3</sup>. O rejuntamento deve ser feito com pedrisco, seguido do preenchimento das juntas com asfalto. Os blocos pré-fabricados de concreto são travados através de contenção lateral, pelo atrito da camada de areia entre as peças, e possuem características como:

- Resistência à compressão:  $f_{ck} > 35 \text{ MPa}$ ;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

- Espessura da peça para tráfego de pedestres: 60 mm;
- Base: utilizar brita graduada simples ou bica corrida compactadas sobre subleito também compactado;
- Armadura da base: não utiliza.

### **1.5.3 Execução de guias, sarjetas e sarjetão**

A guia é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio. A sarjeta e o sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc. As guias, as sarjetas e os sarjetões são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto. O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- meios-fios pré-moldados, sarjetas e sarjetões moldados no local: fck 20 MPa;
- lastro de concreto: fck 15 MPa.

## **1.6 Faixa Elevada de Pedestres e Sinalização de Trânsito**

### **1.6.1 Faixa Elevada de Pedestres**

**Imprimação Ligante:** Sobre a superfície da base, será aplicada uma imprimação ligante, utilizando emulsão asfáltica tipo RR-2C. A taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser da ordem de 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup>, objetivando promover condições de aderência entre as camadas. O ligante betuminoso não deve ser distribuído, quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, nem em dias de chuva.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

A superfície a ser imprimada deverá ser limpa, procedendo à varredura para eliminar todo e qualquer material solto, utilizando-se de preferência para a varredura, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá também ser utilizado.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de +- 1°C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspergidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustadores verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Para evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deverá ser colocado faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir retiradas. A critério da fiscalização, onde houver deficiência de material, deverá ser feita nova aplicação, não sendo, porém, tolerado o excesso do material.

**Camada de rolamento:** Concreto Betuminoso Usinado a Quente - O concreto asfáltico (capa de rolamento), consistirá em uma camada de mistura constituída de agregado mineral e material betuminoso esparramado e comprimida a quente. O agregado será constituído de uma mistura de pedra britada, pó-de-pedra, areia e "FILLER", este último deverá ser formado por pó-de-pedra calcária e cimento



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

“PORTLAND” que estará perfeitamente seco e isento de grumos. A espessura da capa deverá conforme a altura do passeio, com tolerância de +- 5% de espessura.

O material betuminoso deverá ser constituído de cimento asfáltico de petróleo (classificação por penetração), CAP 50/70 ou CAP 85/100. A mistura não poderá ser aquecida na usina a mais de 170°C e não deverá ser espalhada na temperatura inferior a 120° C.

A distribuição do concreto betuminoso deverá ser feita por máquinas acabadoras, no caso de irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

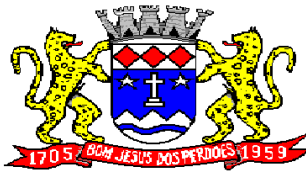
Após a distribuição do concreto betuminoso, deverá ser iniciado a compactação com rolo de pneus a baixa pressão, sendo aumentada à medida que for sendo compactada, utilizando-se para a rolagem final, rolo lido vibratório.

As rodas dos rolos serão umedecidas com quantidades de água suficientes para evitar adesão do mesmo ao ligante.

A compactação deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro e modo que o rolo cubra uniformemente o rastro. A compressão deverá continuar até que a textura e o grau de compressão da camada se tornem uniformes e a superfície não apresentem mais sinais de rastro do rolo.

As manobras do compressor não poderão ser efetuadas sobre a camada que estiver sofrendo rolagem e durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. A espessura será controlada pela fiscalização, entretanto, poderá ser verificada através de quantos furos forem necessários, sendo que a abertura e preenchimento dos mesmos deverão ser feitos por conta da contratada.

### **Controle Tecnológico (Ensaios)**

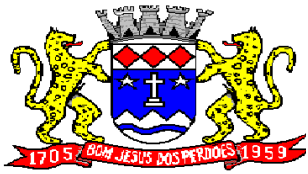
Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento, os custos correspondentes a tais serviços técnicos laboratoriais estão incluídos nos custos unitários dos serviços de pavimentação.

O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados conforme norma técnica, acompanhados de “Análise dos Resultados”, descrevendo claramente se a amostra atende, ou não, ao projeto e às normas, vinculado a uma ART, nos laudos deverão constar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, indicar também qual o trecho da rua/etapa que pertence à amostra.

### **1.6.2 Sinalização de Trânsito**

#### **Sinalização Vertical**

**Placas** - As chapas de aço destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25mm, bitola #18, ou espessura de 1,50mm, bitola 16#. Deve atender integralmente a NBR 11904(1) – Placas de aço para sinalização viária.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **Execução**

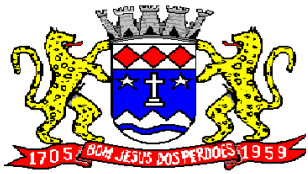
O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc, deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também ao Manual de Sinalização do DER/SP, Volume II, Confecção dos sinais. A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto constantes do Manual de Sinalização do DER/SP, Volume I, Projeto.

#### **1.6.1 Sinalização Horizontal**

##### **Material**

**Tinta** - A tinta é uma mistura de resina, solventes, cargas e aditivos, formando um produto líquido, que após a secagem forma uma película sólida, opaca aderente ao pavimento, sem causar reações prejudiciais ao revestimento, deve estar apta à adição de microesferas de vidro de modo propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina. As tintas devem atender aos requisitos da NBR 13699(1). O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências:

- fechamento imperfeito;
- vazamento;
- falta de tinta;
- amassamento;
- rasgões e cortes;
- falta ou insegurança de alça;
- má conservação;
- marcação deficiente.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

### **Esferas de Vidro**

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831(2) e NBR 14281(3).

### **Solventes**

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos é água potável.

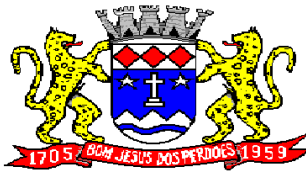
### **Execução**

#### **Considerações Gerais**

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação; Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,6 mm A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual.

As faixas para pedestres terão 4 m de comprimento e 0,40 m de largura.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **Sinalização**

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o Manual de Sinalização do DER/SP.

### **Limpeza**

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

### **Pré-marcação**

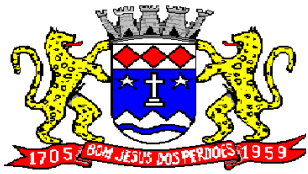
Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal. Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação. Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405 (4).

### **1.7 Instalação dos Eletrodutos Enterrados**

Os eletrodutos deverão ser instalados no passeio, enterrado no solo a uma profundidade mínima de 60 cm. Sobre o eletroduto a 30 cm de profundidade deverá ser colocada uma fita de sinalização por todo o percurso do eletroduto enterrado no solo.

### **1.8 Instalações de Ponto de água/esgoto**

Serão realizados as instalações dos hidrômetros de água e o assentamento das tubulações de água e esgoto conforme os trajetos dispostos no projeto para as ligações dos quiosques que deverão ser construídos. As caixas de inspeção de esgoto estão definidas suas dimensões conforme detalhes em projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

**1.9 Limpeza Final da Obra**

Encerradas todas as atividades, deverá ser feita a limpeza final, onde todo o entulho e resquícios da obra deverão ser removidos e transportados até o local final de descarte.

---

Jorge Gavani Filho

Secretário de Obras, Serviços, Planejamento e Transportes

CREASP 5062685881

ART: 2802723019021705

---

Sergio Ferreira

Prefeito Municipal



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **FRENTE II – REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA VICENTE DE ALMEIDA PASSOS**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

#### **“REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA VICENTE DE ALMEIDA PASSOS”**

##### **OBJETIVO DO MEMORIAL**

O presente Memorial Descritivo é parte integrante do projeto referente à obra de Revitalização da Praça Vicente de Almeida Passos, que tem por objetivo estabelecer critérios, tipos de materiais, bem como normas para a execução da substituição do pavimento do passeio, troca dos equipamentos urbanos e iluminação pública.

As normas que irão reger este projeto são:

Códigos Leis e normas Municipais, inclusive regulamentação de concessionárias;

Códigos Leis e normas Brasileiras;

Regulamentação e Normas Brasileiras;

Instruções e Resoluções dos Órgãos do sistema CREA – CONFEA.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa Tensão;

NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

##### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A obra consiste na demolição e execução de um novo pavimento para o passeio, demolição dos elementos que compõe os equipamentos urbanos, execução da reforma dos jardins existentes e execução de um novo sistema de iluminação pública para a Praça Vicente de Almeida Passos. A área de construção é de 2759,50m<sup>2</sup>.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

### DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

Serão fornecidos ao executor a planta de situação e locação do terreno, bem como o projeto arquitetônico da Praça com seus projetos complementares. A seguir, temos as especificações básicas de cada item do projeto.

### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### **1.1 – Instalações provisórias e serviços preliminares**

As instalações provisórias serão feitas para o devido isolamento do local das obras utilizando tela plástica com malha de 5mm e estrutura pontaleteada.

A proponente deverá executar todos os serviços necessários para implantação do mesmo, ficando responsável pela sua manutenção e limpeza durante o período da obra. O canteiro deverá atender as normas de segurança, saúde e higiene do trabalho. Será instalada a placa de obra em chapa de aço galvanizado com 4,50m<sup>2</sup>.

#### **1.2 – Serviços preliminares**

A contratada procederá à aferição das dimensões com o levantamento topográfico, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Quando necessário, a Fiscalização deverá ser consultada para





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

orientação e autorização do serviço.

### **1.3 – Demolições e retiradas**

A contratante executará a demolição das calçadas, guias e elementos urbanísticos, retirando todo o entulho proveniente dos mesmos e removidos para o exterior das obras em bota fora licenciado.

### **1.4 – Urbanização e paisagismo**

Para o plantio de grama deve-se proceder à limpeza, regularização e preparo da superfície com revolvimento do solo para se obter uma camada de até 0,20m com granulação homogênea. Deixar o solo descansar; verificar o pH do solo e, caso necessário, fazer as correções devidas. Fazer a plantação de gramas em placas retangulares com dimensões de 0,30 x 0,40 x 0,05m de espessura, de tamanho o mais uniforme possível, em especial quanto à espessura da placa.

As placas devem ser isentas de vegetação parasitária e ser plantadas concomitantemente ao fornecimento, evitando o ressecamento da muda. As placas devem receber uma compactação dosada para que as raízes da grama tenham contato adequado com o solo. Os intervalos entre as placas, bem como a superfície, devem ser preenchidos com uma fina camada de terra vegetal para perfeito nivelamento. Após o plantio deve haver uma irrigação em 10 litros/m<sup>2</sup>, caso não chova num período de 48 horas.

Serão instalação bancos de concretos pré-moldado com pés vazados, conforme as dimensões estabelecidas no projeto e dispostos na área da Praça conforme a locação realizada no



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

projeto arquitetônico.

### **1.5 – Pavimentação e passeio**

A pavimentação deve ser executada de acordo com o especificado no projeto. No caso de reposição do pavimento os trabalhos devem ser iniciados logo após a conclusão do reaterro compactado e regularizado. A reconstrução do pavimento implica na colocação de novas guias ao redor da praça.

#### **1.5.1- Pavimento intertravado**

As peças devem ser assentadas sobre lastro de areia de 50 mm de espessura para blocos intertravados. Eventualmente, para melhorar as condições de suporte do solo, deve ser executado lastro de brita ou de concreto magro. Os blocos devem ser assentados das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. No caso de assentamento em rampas íngremes, este deve ser feito sobre lastro de concreto magro, com consumo mínimo de cimento de 210kg/m<sup>3</sup>. O rejuntamento deve ser feito com pedrisco, seguido do preenchimento das juntas com asfalto. Os blocos pré-fabricados de concreto são travados através de contenção lateral, pelo atrito da camada de areia entre as peças, e possuem características como:

- Resistência à compressão:  $f_{ck} > 35$  MPa;
- Espessura da peça para tráfego de pedestres: 60 mm;
- Base: utilizar brita graduada simples ou bica corrida compactadas sobre subleito também compactado;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

- Armadura da base: não utiliza.

### 1.5.2 – Execução de guias e sarjetão

A guia é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio. O sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc. As guias, as sarjetas e os sarjetões são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto. O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- meios-fios pré-moldados, sarjetas e sarjetões moldados no local: fck 20 MPa;
- lastro de concreto: fck 15 MPa.

As guias devem ser executados em peças de 1,0 m de comprimento, as quais devem ser vibrados até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva. O concreto empregado na moldagem das guias, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução das guias devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas. Para o assentamento das guias e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva. Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva. Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto dos sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento das guias deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base. Os sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 10 mm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3. A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente. Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso. O controle do material deve ser executado através dos seguintes procedimentos: Determinar a resistência à compressão do concreto utilizado sarjetas e sarjetões em corpos de prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739; Para um lote de 10 unidades de cada 300 peças de meio-fio, destacadas aleatoriamente, devem ser feitas as seguintes verificações:

- verificação da forma, presença de materiais de desintegração e condições das arestas;
- verificação das dimensões das guias pré-moldas.

O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- Nivelamento do fundo da vala para execução dos meios-fios e sarjetas de 5 m em 5 m;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

- Nivelamento dos meios fios, sarjetas de 5 m em 5 m;
- Medidas da largura das sarjetas de 5 m e 5 m;
- Alinhamento do meio-fio de 5 m e 5 m e entre eles com fio de arame, nos trechos retos;

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente. Os lotes de guias pré-moldadas são recebidos e aceitos desde que acompanhados de certificado de qualidade.

### **1.6 - Estrutura do pavimento elevado**

#### **1.6.1 – Fundações**

Para as obras de fundações, o terreno deverá ser preparado, considerando o movimento de terra necessário para implantação da obra nos níveis definidos nos projetos, a ser desenvolvido pela empresa contratada.

Para a execução das estacas de concreto armado ou simples, executada com trado manual ou mecânico, sem uso de revestimento com comprimento de 2,00m e diâmetro de 0,20 m e capacidade de carga até 40 kN. O fck do concreto a ser utilizado não deve ser inferior a 15 MPa, com consumo de cimento superior a 300 kg/m<sup>3</sup> e consistência plástica.

Para executar os baldrames, deve-se abrir as valas com a base mais dez centímetros de cada lado. O fundo deve ser apiloado e receber ou um lastro de concreto magro (150 kg/m<sup>3</sup> de cimento) ou lastro de brita (compactada, contendo pó-de-pedra).

O passo seguinte na execução está na montagem das formas. As formas podem ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas, de madeira compensada, de madeira revestida de placas metálicas, de chapas de aço, de ferro ou outro material aprovado pela FISCALIZAÇÃO. A madeira utilizada nas formas deve apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos. A espessura mínima das tábuas a serem usadas deve ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, a espessura deve ser de no mínimo 10 mm. Caso haja necessidade de materiais de espessuras menores estas devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A seguir, insere-se a armadura com espaçadores a fim de manter as armaduras afastadas das formas (cobrimento), não devem ser usados espaçadores de metal, sendo, para tal, usadas semicalotas de argamassa com traço 1:2 (cimento: areia, em volume), mantendo-se relação água/cimento máxima de 0,50 l/kg, com raio igual ao cobrimento especificado, as quais devem dispor de arames para fixação às armaduras. Os espaçadores devem ter, ainda, mesmo tipo de cimento e resistência igual ou superior à do concreto das peças às quais devem ser incorporados. Devem ser dispostas de maneira a apresentar um contato pontual com a forma.

Por fim, ocorre a concretagem do elemento de fundação. Deve haver vibração adequada para evitar nichos e garantir a resistência mecânica de projeto. A FISCALIZAÇÃO, antes de autorizar qualquer concretagem, deve fazer uma inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto.

### **1.7 – Iluminação Pública**

O ramal de ligação derivará da rede de distribuição secundária da Elektro. Este ramal será de condutores subterrâneos, sendo estes condutores unipolares de cobre com seção # 2 x 10 mm<sup>2</sup>



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

, com tensão de isolamento 1 kV.

Os condutores devem seguir o padrão de cores. Fase 01 (F1 = A): PRETO; Fase 02 (F2 = B): BRANCO ou CINZA; Neutro (N): AZUL CLARO; Aterramento (PE): VERDE.

Os condutores ramal de ligação subterrâneo derivarão do poste, descerão através de um eletroduto de PEAD de Ø 2” que ligará às caixas de passagem. Este eletroduto deverá ser enterrado no solo a uma profundidade mínima de 60 cm. Sobre o eletroduto a 30 cm de profundidade deverá ser colocada uma fita de sinalização de cor amarela por todo o percurso do eletroduto enterrado no solo. Na fita deverá ser de cor amarela com escrita em vermelho com o dizer a cada metro (CUIDADO ELETRICIDADE, Cabos Energizados Enterrado no Solo).

### 1.7.1 Iluminação

Todos os materiais devem estar em conformidade com a norma ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Os equipamentos elétricos devem atender as normas da concessionária de energia elétrica. Para a fixação das Luminárias deverá ser construída uma base de concreto, no mesmo nível do solo, esta base deve suportar um poste de aço com chumbador de aço, poste de aço com 9,00 metros de comprimento. Para acionamento da lâmpada deverá ser instalado um Relé Fotoelétrico 220V / 10 A, individual para acionamento de cada lâmpada e ser instalado junto a luminária.

### 1.7.2 Caixa de passagem

Na base ao lado do poste deverá ser instalada uma caixa de passagem posicionadas nos



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

canteiros ao lado do poste e fixadas na mesma base que sustenta o poste, a tampa deverá ter resistência mínima de 125 kN (B125), as caixas de passagem devem estar no máximo a 50 cm do poste. A tampa da caixa de passagem deve estar nivelada com a base de concreto do poste. Não será permitida em hipótese alguma a colocação de caixa de passagem em áreas que circulação de veículos, ônibus, caminhões, etc. Dentro de cada caixa de passagem deverá ser colocada uma camada de brita de 20 cm, utilizar brita número 2

### 1.7.3 Emenda dos Cabos

Devido à possibilidade das caixas de passagem subterrâneas encherem de água, deverá ser feito a recomposição da isolação dos condutores quando forem emendados, uma isolação adicional, conforme descrito abaixo. Em qualquer ponto onde haja a necessidade de ser feito emendas nos condutores deverá ser feita a recomposição da isolação. Em cada emenda deverá ser refeita a recomposição da isolação, primeiramente deverá ser passado 3 (três) camadas de fita auto fusão, e repassar 5 (cinco) camadas de fita isolante por cima da fita auto fusão, isso deve ser feito 8 cm para cada lado dos condutores que tiveram sua isolação comprometida. Deverá ser deixada uma sobra de 1,00 m de cada cabo dentre de cada caixa de passagem onde forem feitas emendas ou derivações dos circuitos principais da iluminação, esta sobra deverá ser deixada como sobra para futuras manutenções.

### 1.7.4 Execução da Instalação

A execução da instalação deverá ser acompanhada por um profissional com formação em





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

Engenharia Elétrica sendo que este profissional dever ser registrado no Conselho Regional de Engenharia, o CREA. A execução da obra deve seguir as seguintes etapas. Primeiramente deverá ser localizado e demarcado os pontos de iluminação Pública que deverão ser instalados, conforme distribuídos na planta em anexo; colocação dos eletrodutos no interior da vala; passar um fio para servir de guia para a passagem dos condutores; construção da base para sustentar o poste e caixa de passagem; concretar a base dos postes com o chumbador e confeccionar a caixa de passagem ao lado do poste com 80 cm de profundidade, e demais caixas de passagem; espera 24 h para a cura do concreto da base do poste; passar o condutor de cobre nu de seção # 10,00 mm<sup>2</sup> , para interligação das hastes de aterramento; cobrir manualmente os eletrodutos com uma camada de terra (sem pedregulhos) até faltar 30 cm para o nível do solo; colocação da fita de cor amarela que indicará que há condutores de energia abaixo, conforme especificado acima; cobrir os 30 cm restante da vala com terra (sem pedregulhos) até que o solo fique nivelado; montagem das luminárias no topo do poste, montar as luminárias no poste com o poste deitado; passar a fiação de 4,00 mm<sup>2</sup> , conforme especificado, por dentro do poste e fazer a ligação dos respectivos condutores, este condutor será ligado ao circuito principal dentro da caixa de passagem na base do poste; fixar o poste na base já concretada; fazer a ligação dos condutores de 4,00 mm<sup>2</sup> , ao circuito principal dentro da caixa de passagem; fazer a recomposição da isolação dos condutores que tiveram a sua isolação comprometida, conforme especificado acima; instalação dos dispositivos de proteção e comado da iluminação Pública, no quadro de proteção geral localizado na mureta, conforme mostra a planta em anexo; testar se todas as luminárias estão funcionando adequadamente; medir a corrente dos circuitos para verificar se estão de acordo com a corrente do projeto. medir a resistência de aterramento de cada haste de aterramento, desligar o disjuntor geral para fazer a medição da resistência de aterramento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

**R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000**

1.7.5 – Materiais

Os materiais utilizados na implantação de iluminação pública terão que ter as especificações e padronização ELEKTRO de acordo com a norma ND-01/01.

---

Jorge Galvani Filho

Secretário de Obras, Serviços, Planejamento e Transportes

CREASP 5062685881

ART: 28027230190656509