

## CADERNO DE ENCARGOS

### REQUALIFICAÇÃO DA RUA ULYSSES BATINGA E RUA EPITACIO PESSOA

#### 1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos editais e contratos.

Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- entre o edital e o memorial, prevalecerá o primeiro;
- entre o memorial e os desenhos, predomina o memorial;
- projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas;
- entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos no memorial, valerão

aqueles.

Antes de apresentar sua proposta, a CONTRATADA deverá visitar o local dos serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as alimentações das instalações/redes, passagens, redes existentes, taludes, árvores existentes, passeios existentes, cercas existentes, etc., bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas e níveis "in loco", **pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da planilha estimativa fornecida..** Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

### **1.1. Objeto da Contratação**

O objeto deste contrato é a pavimentação de 3.663,42m<sup>2</sup> da Rua Ulysses Batinga e 1.597,95m<sup>2</sup> da Rua Eptácio Pessoa, ambas localizadas na região administrativa do Fragata da cidade de Pelotas / RS, com pavimentação em Asfalto Betuminoso usinado a Quente (CBUQ), construção de passeios públicos, sinalização horizontal e vertical, paisagismo e acessibilidade.

## **2. EXECUÇÃO E CONTROLE**

### **2.1. Fiscalização**

A Administração fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras ou serviços contratados, a fim de verificar se no seu desenvolvimento estão sendo observados os projetos, especificações e demais requisitos previstos no contrato. A fiscalização será feita por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal de Pelotas, através da Secretaria de Planejamento e Gestão.

**Quando houver dúvidas ou necessidade de informações complementares nos projetos, nos quantitativos ou no memorial deverá ser consultada a Fiscalização para as definições finais.**

### **2.2. Responsabilidades**

Fica reservado à Prefeitura Municipal de Pelotas, nesse ato representada pela Secretaria de Planejamento e gestão (SEPLAG), o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nesse memorial e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da Fiscalização. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos fornecidos bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc..

A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados ao Município ou a terceiros. Todas benfeitorias atingidas, tais como pavimentos, enleivamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou Responsável Técnico promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, envolvidos nos serviços, durante todas as fases de organização e construção. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objetos desta licitação.

**Ficará a cargo da CONTRATADA, informar, com 30 dias de antecedência ao início de cada etapa construtiva, por item de projeto, todas as concessionárias de serviços públicos, que se utilizam do sub-solo urbano como meio de condução de suas estruturas de distribuição ou**

**coleta (Energia Elétrica, Telecomunicações, Águas, Esgotos e Drenagem) para que tenham conhecimento integral do cronograma de execução da pavimentação projetada.**

Tais empresas deverão interceder nestes segmentos – previamente – sanando deficiências ou expandindo suas estruturas, de modo tal que: uma vez executada a pavimentação, não sejam necessárias suas interferências destrutivas nestes pavimentos, para socorrer problemas banais, executar ligações individuais, implementar projetos de ampliação, que, neste prazo, deverão ser revisados e previstos, sob pena de terem suas necessidades futuras indeferidas ou deferidas sob pesado encargo financeiro, carreados aos cofres da municipalidade, que serão investidos na ideal reconstituição técnica das avarias produzidas.

Caberá a CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço, sendo, obrigatoriamente, registrados neste:

Pela CONTRATADA:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
- Outros fatos que, a juízo do contratado, devam ser objeto de registro.

Pela FISCALIZAÇÃO:

- Atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;
- Juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;

- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE os desenhos atualizados as-built de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os referidos desenhos submetidos a parecer da Fiscalização e do Gerente do Contrato, deverão ser entregues digitalizados e impressos.

### **2.3 Normas Técnicas Aplicáveis e Controle**

Além dos procedimentos técnicos indicados nos itens a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT, Prefeitura Municipal de Pelotas e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato.

**Observação:** Constatados pela Fiscalização, serviços executados ou materiais empregados fora das especificações padronizadas e exigíveis, estes deverão ser imediatamente substituídos ou refeitos, com custos assumidos pela CONTRATADA e com prazos de execução não acrescidos ao cronograma original.

### **3. OBSERVAÇÕES SOBRE MATERIAIS**

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, (entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado), satisfazer as Especificações da ABNT/INMETRO e

demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto e neste memorial.

Caso o material especificado nos projetos e ou memorial, tenha saído de linha, ou se encontrar obsoleto, o mesmo deverá ser substituído pelo novo material lançado no mercado, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

Marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos de arquitetura ou específicos. Se, eventualmente, for conveniente, a troca de materiais ou de serviços especificados por equivalentes somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização da Fiscalização. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à Fiscalização antes da aquisição do material.

O estudo e aprovação pela Prefeitura Municipal, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais equivalentes.
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da FISCALIZAÇÃO.
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidades requeridas.

#### **4. CANTEIRO DE SERVIÇOS**

O canteiro da obra deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, nele se instalando galpões, depósitos e escritórios, e onde serão mantidos:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

- Placas de identificação da obra e da empresa construtora, a primeira conforme modelo próprio;

- O Diário de Obra;

- Toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro de serviços ficarão a cargo da CONTRATADA, exceto nos locais de uso da Fiscalização, que será à custa da CONTRATANTE.

#### **4.1 Localização e Descrição**

O canteiro de serviços poderá localizar-se junto ao local de execução dos mesmos ou em local a ser determinado pela Fiscalização e deverá ser fornecido pela CONTRATADA. Deverão ser previstas à custa da CONTRATADA, todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, bem como a placa da obra, conforme padrão em anexo, e também aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços.

#### **4.2 Segurança**

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes. Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas à incêndios, incluindo-se o canteiro de serviços, almoxarifados e adjacências.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos para fora das edificações ou de suas proximidades, e das proximidades dos serviços, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, etc. e disciplina interna, cabendo à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução dos serviços até a sua entrega definitiva.

Será de responsabilidade exclusiva da construtora o fornecimento dos EPIs. E guarda e segurança do local de obra.

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REQUALIFICAÇÃO DA**  
**RUA ULYSSES BATINGA E RUA EPITACIO PESSOA**

**1. Rua Ulysses Batinga**

**1.1 Serviços iniciais**

A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placa de obra;
- Escritório e instalações sanitárias para operários;
- Serviços topográficos;

Correrão por conta da CONTRATADA outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:

- Despesas administrativas da obra;
- Mobilização e desmobilização;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras permanentemente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra, depositados em local adequado, facilitando a segurança e o andamento dos serviços.

### **1.1.0.1 Placas**

A CONTRATADA deverá em colocar em local visível, além de sua própria placa, outra com dimensões de 2,40m x 1,20m, em chapa galvanizada nº 18, pintadas com fundo "Galvite" ou similar e acabamento e/ou pictogramas em tinta esmalte ou adesivadas, uma no padrão utilizado conforme versão vigente do "Manual da Placas e Adesivos de Obras" da Caixa (disponível no sítio <http://www.caixa.gov.br>). Salientamos que o formato, lay-out e cores das placas devem respeitar os requisitos constantes nos manuais dos agentes envolvidos (Caixa e Prefeitura).

### **1.1.0.2. Serviços topográficos**

A locação da via a pavimentar deverá ser feita por profissional com instrumentos de precisão , de acordo com planta de implantação fornecida pela CONTRATANTE, onde constam os pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. Havendo discrepância entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, ao Fiscal da SEPLAG, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas. A conclusão da locação será comunicada ao fiscal técnico, que deverá aprová-la.

O Executante manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade. A ocorrência de erros na locação da obra acarretará ao Executante a obrigação de proceder, por sua conta, as demolições modificações e reposições necessárias (a juízo da fiscalização).

## **1.2. Administração**

### **1.2.1 Sinalização de obra**

A sinalização de obras deverá ter no mínimo o nº de placas em conformidade com o layout apresentado em projeto, ainda l deverá ser feita ao longo do canteiro de obras e as devidas frente de trabalho, no qual deve:

Fornecer informações precisas, claras e padronizadas aos usuários;

Advertir corretamente da existência de obras, serviços de conservação ou situações de emergência e das novas condições de trânsito;

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

Regulamentar a circulação, a velocidade e outras condições para a segurança local;

Posicionar e ordenar adequadamente os veículos, para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;

Delinear o contorno da obra e suas interferências no entorno

Estes serviços serão aferidos somente se estiverem instalados ou for apresentado um relatório fotográfico datado e assinado pela fiscalização da SEPLAG.

Placas de Indicação: 0,60mx1,00m - fundo laranja, orlas, legendas e símbolos pretos.

Placas de Indicação (setas): 0,50x0,85m - fundo laranja, orlas, legendas e símbolos pretos.

#### **1.1.1 Engenheiro de Obra Junior**

Este deve permanecer na referida obra por um período mínimo de 2 horas por dia e 5 (cinco) dias na semana, deverá ter formação em Engenharia Civil e deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão, como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto a SEPLAG, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

#### **1.1.3. Tela plástica para isolamento**

Telas de isolamento, tipo cerquite, para demarcar os PV's enquanto estiverem sendo escavados. Demarcar os trechos de drenagem e isolar os trechos dos passeios durante cura.

#### **1.1.4 Suportes**

Os suportes das placas de sinalização devem manter os sinais permanentemente na posição apropriada, impedindo que balancem, sejam girados ou deslocados. Nos casos de emergência, serviços móveis ou de curta duração não superiores a dois dias, os sinais podem ser colocados em tripés, sobre cavaletes ou suportes móveis, desde que os mesmos resistam aos efeitos de vento e não causem perigo ou problemas à circulação dos veículos ou pedestres.

### **1.3. Pavimentação**

#### **1.3.1.1 Escavação mecanizada**

Todo material proveniente da escavação é considerado tipo "bota-fora" e é de propriedade do Município, deverá ser transportado a um local adequado, indicado pela fiscalização.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, será exigida uma escavação transversal ao eixo, até uma profundidade suficiente para evitar recalques diferenciais.

Deverão ser providenciadas todas as proteções quanto à erosão e deslizamento de taludes, drenagem, terraceamento, revestimentos e demais serviços que se tornarem necessários à estabilidade da obra.

Nos casos de subleito de baixo poder de suporte, a escavação dos solos inadequados será executada com emprego de escavadeira mecânica ou similar, na profundidade definida pelo projeto e orientação da fiscalização, devendo imediatamente ser removidos para os locais indicados para despejo. Deverá ser proibido o tráfego de equipamento pesado sobre o subleito escavado durante e após a escavação. Neste caso, a execução das camadas iniciais do pavimento, reforço de subleito, sub-base ou base, deve ser imediata e concomitante às escavações, para permitir o tráfego eventual de veículos, sobre o pavimento parcialmente executado.

O acabamento da seção transversal deverá obedecer rigorosamente as cotas de projeto.

Somente será tolerada a escavação em excesso, caso em que o material repostado deverá ser o da camada subsequente quando os serviços forem de responsabilidade de uma mesma empreiteira.

A espessura prevista de escavação é de 20cm em todo o trecho, contudo será feita a base com 15cm e 0,05 de CBUQ.

#### **1.3.1.2 Carga, manobra e descarga**

O material deve ser basculhado conforme orientação e descarregado em local determinado.

### **1.3.1.3. Transporte bota-fora**

Todo o material proveniente da escavação e que não for reaproveitado para reateramento deverão ser transportados em caminhão basculante e depositados em local adequado, indicado pela Fiscalização. O transporte foi calculado com empolamento de 25% e DMT de 12,8km.

## **1.3.2 Base**

### **1.3.2.1 Base de brita graduada**

Na pista, a caixa a receber a brita deverá ser protegida por forma, ultrapassando 50cm, dos dois bordos laterais a fim de dar sustentação aos meio-fios.

Após o espalhamento da brita – inicia-se a compactação, a qual deve começar das bordas para o centro (faixas longitudinais compactadas) de modo que o rolo cubra, em cada passada, pelo menos metade da largura correspondente à passada anterior.

Após a compactação, faz-se o acabamento, geralmente com motoniveladoras, admitindo-se o umedecimento da superfície, para facilitar a operação. A camada terminada deverá apresentar-se uniforme, isenta de ondulações e sem saliências ou depressões. Nos lugares onde essas condições não foram respeitadas, o material deve ser removido e substituído por material proveniente da usina ou dos caminhões, obedecendo, na compactação, às exigências já mencionadas, e não dando, ao final, aspecto de remendo.

Durante a construção da base os materiais e os serviços deverão ser controlados por todos os ensaios tecnológicos exigíveis (Neste momento será verificado as declividades e inclinações da pista projetada)– em rotinas identificadas e registradas, bem como, protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-lo. A abertura do trânsito deve ser proibida enquanto a base não receber o revestimento devido.

O equipamento mínimo indispensável para a execução:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Rolo compactador vibratório liso;
- Rolo pneumático de pressão variável;

- Ferramentas manuais;
- Veículos transportadores.

### **1.3.2.2. Transporte brita**

O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 23% de empolamento, tendo um DMT de 15,4km da obra em questão até a localização a jazida de material.

## **1.4. Imprimação**

### **1.4.0.1 Execução de imprimação**

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, visando aumentar a coesão superficial da base pela penetração (absorção) do material asfáltico empregado (0,5 a 1,0 cm), Impermeabilizar a base e promover aderência entre a base e o revestimento.

A imprimação deverá ser executada em toda a largura da pista com a aplicação de uma camada com distribuição uniforme de asfalto diluído CM-30 à taxa de 1,2 litros/m<sup>2</sup>, sobre a superfície da base concluída levemente umedecida, antes da execução do revestimento. A quantidade de asfalto por metro quadrado deve ser obtida regulando-se a velocidade do caminhão com distribuidor mecânico (espargidor), em função da vazão da bomba de asfalto. Deve-se imprimir a área inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito.

Alguns cuidados deverão ser tomados antes e depois da aplicação tais como:

- Não transitar sobre imprimação;
- Proteger o banho com areia nas travessias;
- Aguardar período cura/36 hs (evaporação do querosene);
- Umedecimento superficial da base;
- Verificar a distribuição uniforme do ligante (corrigir falhas bicos);
- Não aplicar em dias de chuva ou iminência.

Controle de quantidade, de temperatura e de qualidade deverão ser executados rotineiramente e registrados. O material betuminoso poderá a critério da Fiscalização ser examinado em laboratório, bem como sua temperatura de aplicação e quantidades.

#### **1.4.0.2 Transporte CM-30**

Transporte do material asfáltico por caminhão adequado, o DMT para este serviço é de 15,4km.

#### **1.4.0.3 Pintura de ligação tipo RR-2C**

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada asfáltica a ser sobreposta, deverá ser feita uma aplicação de emulsão do tipo RR-2C de 0,8l/m<sup>2</sup>.

- Os cuidados na execução deverão ser os mesmos utilizados para o serviço de IMPRIMAÇÃO;
- Proceder a varredura da superfície;
- Aplicar o ligante betuminoso na temperatura adequada e quantidade recomendada em projeto;
- Esperar o escoamento e a evaporação da água em decorrência da ruptura da emulsão;
- A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante diluído em água será igual a 0,2 l/m<sup>2</sup> para mais ou para menos;
- A pintura de ligação deverá ser executada na pista inteira, no mesmo turno de trabalho;
- Diluir somente a quantidade de emulsão a ser utilizada diretamente no carro distribuidor, sempre agregando água à emulsão, e nunca o contrário;
- Não se deve estocar emulsão asfáltica diluída;
- Retirar o excesso de ligante da superfície, uma vez que este pode atuar como lubrificante, ocasionando ondulações ao pavimento (escorregamento do revestimento).
- Colocar faixas de papel longitudinal e transversal durante
- a aplicação - pontos final e inicial do banho.

#### **1.4.0.4 Transporte RR-2C**

Transporte do material asfáltico por caminhão adequado, o DMT para este serviço é de 15,4km.

#### **1.4.0.5 Fabricação e aplicação de CBUQ – 5cm**

##### **Generalidades.**

Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filler) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

##### **Condições gerais**

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C. Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

##### **Execução**

Após a execução desta pintura de ligação, deverá ser aplicada a capa de rolamento em CBUQ que, após rolagem de adensamento, compactação e o perfeito acabamento superficial, deverá apresentar uma espessura uniforme de 5,0 centímetros, ao longo de toda a seção transversal.

A mistura asfáltica deve ser lançada em uma camada de espessura uniforme. O lançamento é feito por vibroacabadora, que lança a mistura, faz o nivelamento e a précompactação da mistura asfáltica.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

A compactação da camada asfáltica geralmente se divide em: 1) rolagem de compactação e 2) rolagem de acabamento. Na primeira, se alcança a densidade, a impermeabilidade e grande parte da suavidade superficial. Na rolagem de acabamento são corrigidas marcas deixadas na superfície pela fase de rolagem anterior. Para essas tarefas são empregados rolos compactadores estáticos ou vibratórios. Após a compactação o pavimento está pronto para receber o acabamento superficial especificado.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de + ou - 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

O equipamento mínimo indispensável para à execução:

- Depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- Depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;
- Usina para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- Vibroacabadora;
- Equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos autopropulsores, com pneus de pressão variável;
- Rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 à 12 t;
- Caminhões basculantes.

#### **1.4.0.6 Transporte massa asfáltica**

Os caminhões para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente serão tipo basculante, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina

etc.) não é permitida. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura. DMT15,4km

#### **1.5.0.1 Meio-fio**

Ao longo do canteiro serão utilizados meio-fios pré-moldado com medidas mínimas de 15cm de base e 30cm de altura (22cm enterrados). Antes, o local deverá ser previamente compactado com compactador manual de placa vibratória ou rolo compressor, até atingir o grau de compactação de 100% do Proctor Normal.

Os meio-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- resistência à compressão simples mínima de 15 MPa.
- as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

#### **Meio-fio rebaixado**

Os meio-fios rebaixados deverão ser utilizados nos acessos às garagens existentes e manter espelho de 5 cm.

#### **Meio-fio inclinado**

Serão utilizados para fazer a concordância entre os meio-fios comuns e rebaixados. Nesse caso as faces laterais ou topos, deverão ser desbastados de modo a garantir a verticalidade e uniformidade das juntas em toda a extensão dos topos.

### **Assentamento**

A execução compreenderá o assentamento e rejuntamento do meio-fio. As alturas e alinhamentos dos meio-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas.

Nas esquinas e sempre que as condições topográficas permitirem, a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser feito com cintel.

Os meio-fios serão assentados diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. O projeto definirá em cada caso, as larguras necessárias.

O assentamento dos meio-fios deverá suceder aos trabalhos de preparo e regularização do sub-leito viário e pista de rolamento. Em cada caso o projeto definirá as condições peculiares de assentamento dessas peças. Caso haja necessidade de aterro, a compactação deverá ser feita em camadas de até 20,00cm.

Para acerto das alturas dos meio-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, como argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Quando pelo excesso de altura, os meio-fios de concreto comum ou os rebaixados, forem inseridos na base, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material devidamente compactado com equipamento apropriado, nas mesmas condições anteriores.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meio-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente,

não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso reto de 3 mm, em ambos os planos do meio-fio.

#### **Material de encosto**

Deverão ser do tipo solo estabilizado granulometricamente ou pó de pedra, os quais atendam as especificações vigentes ou outros cujas características técnicas, sejam após examinadas, aprovadas pela fiscalização.

Nos materiais utilizados como apoio dos meios-fios, os quais não poderão apresentar valores de ISC inferiores a 10% e na compactação dos reaterros colocados como apoio interno aos meios-fios, o grau de compactação, quando verificado, não poderá apresentar valores inferiores a 95% do grau de compactação obtido em função do ensaio NORMAL de compactação.

#### **Controle**

De cada lote de 100 peças de meio-fios de concreto a fiscalização retirará uma amostra para os ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes o lote será declarado suspeito e retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro, Todos os custos referentes aos ensaios de verificação serão ônus da empreiteira. Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios-fios, ao espaçamento das juntas, às condições de escoramento e ao estado geral das peças. As peças defeituosas serão assinaladas e deverão ser substituídas a expensas da empreiteira.

Defeitos que venham a ocorrer durante ou após o assentamento deverão ser sanados. Não caberá indenização quando esses defeitos ocorrerem por falha ou negligência do executor.

## **1.6 Drenagem**

### **1.6.1.1. Limpeza de Caixas Existentes**

Será realizada limpeza nas caixas de drenagem existentes, situadas nas ruas adjacentes, onde a rede de drenagem será interligada.

### **1.6.1.2 Limpeza rede existente**

Será utilizado caminhão de limpeza por sucção para limpeza das redes existentes.

### **1.6.1.3 Tampa**

A tampa das caixas será em concreto, nas dimensões de 1,30x1,30 metros, com 08 centímetros de espessura, armada com malha de ferro CA-50 diâmetro 6,3mm. Deve-se tomar cuidado para que a cota da face superior das tampas das caixas coincida com a cota do pavimento acabado.

### **1.6.1.4. Espelho**

Os espelhos das caixas de inspeção (boca-de-lobo) deverão ser pré-moldados em concreto e ocupar completamente toda a largura das mesmas, nem poderão apresentar desnível com relação aos meio-fios. Tampouco poderão apresentar rebarbas ou quaisquer outros defeitos que dificultem o escoamento das águas para seu interior.

## **1.7. Passeios e rampas**

Serão em concreto alisado, desempenado com desempenadeira de madeira, formando uma superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres. Estas calçadas serão niveladas pelos meio-fios e sempre farão concordância entre os níveis das calçadas já executadas, desde que estas também estejam em conformidade com a inclinação descrita

acima. As tampas de caixas que por ventura houverem (rede de água, esgoto e telefonia) devem ficar livres para visita e manutenção. O piso construído na calçada não poderá obstruir estas tampas, nem formar degraus ou ressaltos com elas. As calçadas executadas deverão garantir a acessibilidade a todos os cidadãos.

Devem ser executadas juntas de dilatação, a cada 1,50 metros com material adequado para este fim.

Para execução do lastro, o solo deverá estar perfeitamente compactado e nivelado com grau de compactação mínimo de 95%, segundo o ensaio PROCTOR com energia NORMAL de compactação.

#### **1.7.0.1. Base de brita Graduada (e=5cm) - COMPACTAÇÃO**

Após a escavação ou aterro e regularização da sub-base da calçada a ser pavimentada, deverá ser executada uma camada de brita n.º 01 com ao menos 5cm de espessura, que servirá de contrapiso.

#### **1.7.0.2. Transporte brita**

O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 23% de empolamento, tendo um DMT de 15,4km da obra em questão até a localização a jazida de material.

#### **1.7.0.3 Piso de Concreto**

Sobre o leito de brita já compactado com placa vibratória deverá ser executado o piso de concreto - 350 Kg Ci/m<sup>3</sup> - de 1,20 metros de largura e 7,0 cm de espessura. Após serem colocadas as formas e as ripas de madeira que servirão de juntas transversais (com profundidade que atinja a base do piso), os quadros resultantes devem ter a cada pano, 1,50 metros.

Em qualquer caso cuidados deverão ser tomados quanto a inclinação transversal de 2% com caimento para as sarjetas assim como com as formas que deverão ser executadas com

madeiramento perfeitamente reto, sem frestas e bitoladas, ou chapas metálicas, tendo sua dimensão interna verificada para que corresponda as peças que deverão moldar.

Sob nenhuma hipótese serão aceitos degraus ou resaltos nas calçadas.

O piso deverá ser executado com rampas nos locais indicados em projeto, devendo essa ter inclinação máxima de 8,33%.

#### **1.7.0.4 Piso de Concreto armado**

Tomando-se os mesmos cuidados do descrito no item anterior, nas entradas de veículos, ou seja, acesso de garagens o piso de concreto deverá ser armado com tela soldada CA-60 de 4,2mm com espaçamento de 10,0 X 10,0 cm.

#### **1.7.0.5 Demolição – corte de piso existente**

Conforme levantamento de projeto os locais que os passeios serão mantidos deverão serem cortados para o assentamento do piso tátil.

#### **1.7.0.6. Piso Tátil de alerta**

O piso tátil de alerta deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, na cor vermelha, instalado nos rebaixamentos de calçadas, nas plataformas de embarque e desembarque ou ponto de ônibus, no início e término de rampas, obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior da base. A superfície em volta do objeto deve estar sinalizada em um raio mínimo de 0,60 m.

As placas de piso tátil terão dimensões 20x20cm e espessura de 8,0cm, tipo ladrilho hidráulico. Terão espaçamento de 2,0mm. Será assentado com argamassa colante para exteriores. Executar rejuntamento com nata de cimento.

#### **1.7.0.7. Piso Tátil direcional**

O piso tátil direcional deve ser utilizado uma vez que a faixa livre é destinada exclusivamente à circulação de pedestres, ficará afastada do alinhamento predial que poderia servir de linha-guia.

Na cor amarela, servirá para indicar o caminho a ser percorrido

A execução será análoga do item anterior.

### **1.8 Paisagismo**

#### **1.8.0.1 Remoção raízes e corte raso**

Os resíduos oriundos do destocamento serão, depositados em local a ser definido pela fiscalização (bota-fora).

#### **1.8.0.3 Plantio de árvores**

As mudas deverão ser adquiridas de viveiros credenciados no DEFAP e/ou regionais, preferencialmente com raízes embaladas, com medidas de no mínimo 1,00m. As mesmas deverão usar tutoramento, deverá ser feito para manter as plantas eretas.

#### **1.8.0.4 Poda de árvore**

A poda de árvores é aplicada para manter um bom desenvolvimento e adequar a vegetação arbórea aos locais públicos, além de favorecer a execução dos serviços da obra.

#### **1.8.0.5 Transporte**

O transporte foi calculado com empolamento de 30% e DMT 12,8km

### **1.9. Sinalização viária**

Este projeto consta de Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical ao longo da via projetada.

A sinalização das vias consiste da demarcação das faixas de trânsito.

### **1.9.0.1. Sinalização Horizontal**

Será adotada a pintura utilizando **Pintura Acrílica**, corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 0,4mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.

#### **Sinalização horizontal – eixo projetado (tracejado)**

Conforme projeto, deverá ser executada por faixas pintadas intercaladas, mantendo a cadência 2m x 6 m - executada com pintura Acrílica padrão DNIT e espessura da pintura de 0,4 mm, durabilidade 24 meses, conforme NBR 14723. – cor amarela, com largura de 10 cm.

#### **Sinalização horizontal – linhas contínua 10m**

Linhas contínuas com 10m de comprimento antes das faixas de segurança deverão ser executadas com pintura Termoplástica (aspersão) padrão DNIT e espessura da pintura 0,4mm e durabilidade de 24 meses conforme NBR 14723. – cor amarela, com largura de 10 cm.

#### **Sinalização horizontal – zebras**

Pintura de zebras e setas deverá ser executada com pintura Termoplástica por aspersão, padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723 – na cor branca.

### **1.9.0.3. Sinalização Vertical**

A sinalização vertical especificada em projeto de sinalização, elaborada e instalada na melhor técnica, deverá conter dimensões, materiais, formas, dizeres e símbolos – padrão SMTT- Prefeitura de Pelotas, atendendo a todas as especificações previstas na Legislação pertinente e vigente – considerando-se o tráfego veicular, bicicletas e de pedestres, usuais nas cidades brasileiras.

#### **a. Placas**

Em chapa galvanizada numero 16, pintadas com fundo "Galvite" ou similar e acabamento e/ou pictogramas em tinta esmalte sintético padrão CONTRAN nº 599/82 ou padrão utilizado pelo Município de Pelotas, a critério da fiscalização. O verso das placas deverão ser na cor preto fosco.

Todos os sinais de PARE deverão ter acabamento em película refletiva.

Dimensões

##### a) Placas de regulamentação

- Placas "PARE" octogonal com 25 cm de lado;

##### b) Placas de Ônibus

- Placas retangular com 50 cm de largura e altura 60cm;

### **1.9.0.4 Suportes**

Os suportes serão metálicos de aço galvanizado padrão DIN (parede grossa). Devem ser fixados ao solo através de concretagem de no mínimo 40 cm. Os parafusos de fixação das placas aos suportes devem ser galvanizados e com diâmetro mínimo de 8 mm, após fixado o parafuso deverá receber um pingo de solda afim de evitar o roubo da placa.

## **1.10 Ensaios tecnológicos**

### **Base**

#### **1.10.1.1 Ensaio de Compactação – Energia Normal**

Ensaio de Compactação Energia Normal, conforme Norma Vigente.

#### **1.10.2 Revestimento em CBUQ**

Conforme NORMA DNIT 031/2006–ES 10:

Controle dos insumos: Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor.

- Cimento asfáltico: O controle da qualidade do cimento asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003);
- 01 ensaio do ponto de fulgor;
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t;
- 01 ensaio de espuma;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004).

- Agregados: O controle da qualidade dos agregados consta do seguinte:

a) Ensaios eventuais: Somente quando houver dúvidas ou variações quanto à origem e natureza dos materiais.

- Ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035);
- Ensaio de adesividade (DNER-ME 078 e DNER-ME 079);
- Ensaio de índice de forma do agregado graúdo (DNER-ME 086).

b) Ensaios de rotina:

- 02 ensaios de granulometria do agregado (DNER-ME 083);
- 01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo (DNER-ME 054);
- 01 ensaio de granulometria do material de enchimento (filer) (DNER-ME 083).

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

Controle da produção: O controle da produção (Execução) do Concreto Asfáltico deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória de acordo com o Plano de Amostragem Aleatória.

Controle da usinagem do concreto asfáltico:

a) Controles da quantidade de ligante na mistura:

- Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053).

- A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de  $\pm 0,3$ . Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m<sup>2</sup> de pista.

b) Controle da graduação da mistura de agregados: Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

c) Controle de temperatura: As temperaturas podem apresentar variações de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  das especificadas no projeto da mistura.

d) Controle das características da mistura: Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-de prova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa. Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

Espalhamento e Compactação na Pista:

Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente antes de iniciada a compactação. Estas temperaturas devem ser as indicadas, com uma tolerância de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

O controle do grau de compactação – GC da mistura asfáltica deve ser feito, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas e comparando-se os valores obtidos com os resultados da densidade aparente de projeto da mistura.

Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos, aleatoriamente, durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura.

### **1.11. Serviços finais**

Após a conclusão dos serviços, e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, caixas, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a Prefeitura Municipal, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou à itens já executados dos próprios serviços.

#### **Limpeza Preventiva**

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza dos serviços, removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos lotes lindeiros.

##### **1.11.0.1 Limpeza Final**

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral dos serviços com o emprego de serragem molhada ou outro artifício, para evitar formação de poeira.

### **Remoção dos Canteiros**

Terminados os serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações dos canteiros de obras e promover a limpeza geral dos serviços. Deverão ser retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o local apropriado.

### **Recebimento dos serviços e obras**

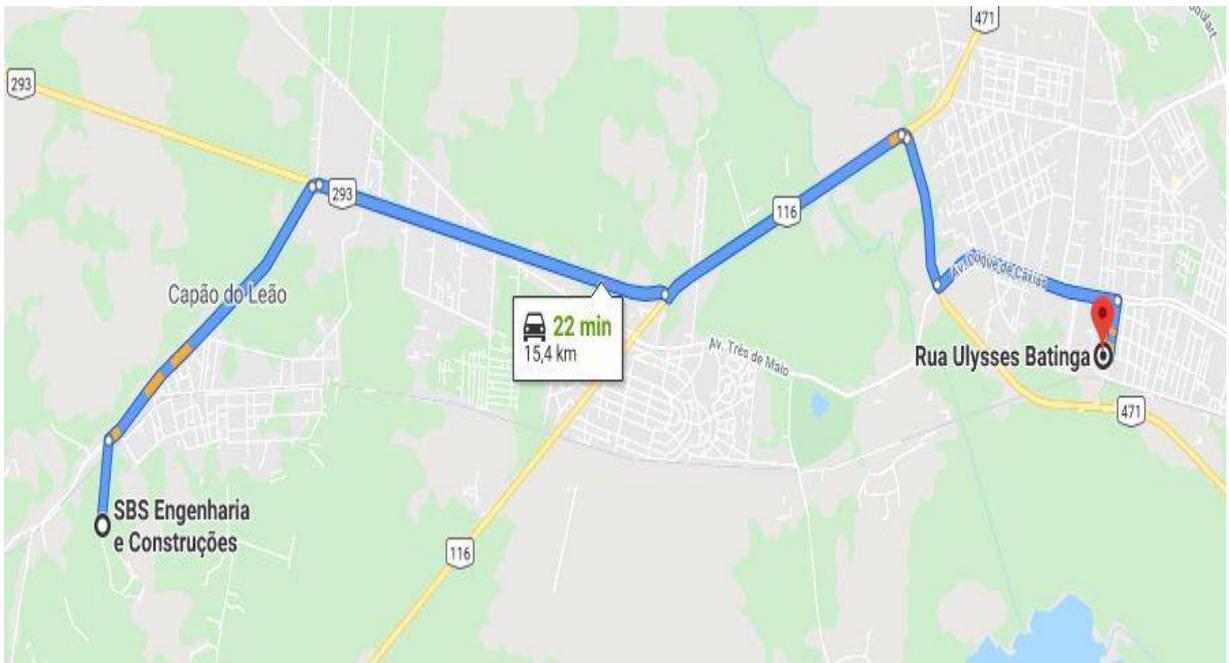
O recebimento dos serviços e obras será de acordo com as Condições Gerais do Contrato. Os pagamentos feitos à Contratada somente serão efetuados se comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social e FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) relativa ao período de execução dos serviços.

Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei, e consoante os Dados do Contrato.

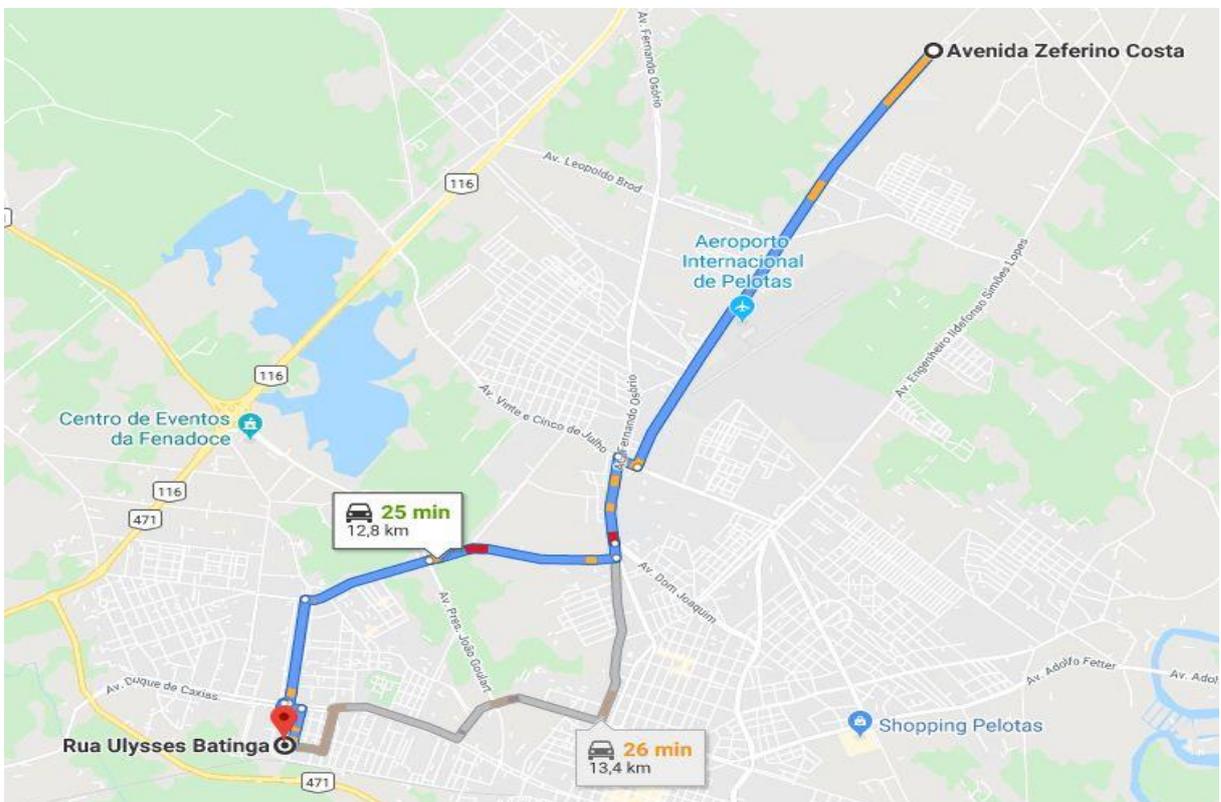
O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

Mapas de Localização referente a Rua Ulysses Batinga

CBUQ E BRITA



BOTA FORA



## 2. Rua Epitácio Pessoa

### 2.1 Serviços iniciais

A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placa de obra;
- Escritório e instalações sanitárias para operários;
- Serviços topográficos;

Correrão por conta da CONTRATADA outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:

- Despesas administrativas da obra;
- Mobilização e desmobilização;
- Transportes externos e internos;

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras permanentemente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra, depositados em local adequado, facilitando a segurança e o andamento dos serviços.

#### 2.1.0.1 Placas

A CONTRATADA deverá em colocar em local visível, além de sua própria placa, outra com dimensões de 2,40m x 1,20m, em chapa galvanizada nº 18, pintadas com fundo "Galvite" ou similar e acabamento e/ou pictogramas em tinta esmalte ou adesivadas, uma no padrão utilizado conforme versão vigente do "Manual da Placas e Adesivos de Obras" da Caixa (disponível no sítio <http://www.caixa.gov.br>). Salientamos que o formato, lay-out e cores das placas devem respeitar os requisitos constantes nos manuais dos agentes envolvidos (Caixa e Prefeitura).

### **2.1.0.2. Serviços topográficos**

A locação da via a pavimentar deverá ser feita por profissional com instrumentos de precisão, de acordo com planta de implantação fornecida pela CONTRATANTE, onde constam os pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. Havendo discrepância entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, ao Fiscal da SEPLAG, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas. A conclusão da locação será comunicada ao fiscal técnico, que deverá aprová-la.

O Executante manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade. A ocorrência de erros na locação da obra acarretará ao Executante a obrigação de proceder, por sua conta, as demolições modificações e reposições necessárias (a juízo da fiscalização).

## **2.2. Pavimentação**

### **2.2.1 Imprimação**

#### **2.2.1.1 Execução de imprimação**

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, visando aumentar a coesão superficial da base pela penetração (absorção) do material asfáltico empregado (0,5 a 1,0 cm), Impermeabilizar a base e promover aderência entre a base e o revestimento.

A imprimação deverá ser executada em toda a largura da pista com a aplicação de uma camada com distribuição uniforme de asfalto diluído CM-30 à taxa de 1,2 litros/m<sup>2</sup>, sobre a superfície da base concluída levemente umedecida, antes da execução do revestimento. A quantidade de asfalto por metro quadrado deve ser obtida regulando-se a velocidade do caminhão com distribuidor mecânico (espargidor), em função da vazão da bomba de asfalto. Deve-se imprimir a área inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito.

Alguns cuidados deverão ser tomados antes e depois da aplicação tais como:

- Não transitar sobre imprimação;

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

- Proteger o banho com areia nas travessias;
- Aguardar período cura/36 hs (evaporação do querosene);
- Umedecimento superficial da base;
- Verificar a distribuição uniforme do ligante (corrigir falhas bicos);
- Não aplicar em dias de chuva ou iminência.

Controle de quantidade, de temperatura e de qualidade deverão ser executados rotineiramente e registrados. O material betuminoso poderá a critério da Fiscalização ser examinado em laboratório, bem como sua temperatura de aplicação e quantidades.

#### **2.2.1.2 Transporte CM-30**

Transporte do material asfáltico por caminhão apropriado, o DMT para este serviço é de 12,9km.

#### **2.2.1.3 Fabricação e aplicação de CBUQ – BINDER – 3cm**

##### **Generalidades.**

Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filler) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

##### **Condições gerais**

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF.

A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C. Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

### **Execução**

Após a execução desta pintura de ligação, deverá ser aplicada a capa de rolamento em CBUQ que, após rolagem de adensamento, compactação e o perfeito acabamento superficial, deverá apresentar uma espessura uniforme de 3,0 centímetros, ao longo de toda a seção transversal.

A mistura asfáltica deve ser lançada em uma camada de espessura uniforme. O lançamento é feito por vibroacabadora, que lança a mistura, faz o nivelamento e a précompactação da mistura asfáltica.

A compactação da camada asfáltica geralmente se divide em: 1) rolagem de compactação e 2) rolagem de acabamento. Na primeira, se alcança a densidade, a impermeabilidade e grande parte da suavidade superficial. Na rolagem de acabamento são corrigidas marcas deixadas na superfície pela fase de rolagem anterior. Para essas tarefas são empregados rolos compactadores estáticos ou vibratórios. Após a compactação o pavimento está pronto para receber o acabamento superficial especificado.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de + ou - 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

O equipamento mínimo indispensável para à execução:

- Depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- Depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;
- Usina para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- Vibroacabadora;

- Equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos autopropulsores, com pneus de pressão variável;
- Rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 à 12 t;
- Caminhões basculantes.

#### **2.2.1.4 Transporte massa asfáltica**

Transporte do material asfáltico por caminhão basculante, o DMT para este serviço é de 12,9km.

#### **2.2.1.5 Pintura de ligação tipo RR-2C**

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada asfáltica a ser sobreposta, deverá ser feita uma aplicação de emulsão do tipo RR-2C de 0,8l/m<sup>2</sup>.

- Os cuidados na execução deverão ser os mesmos utilizados para o serviço de IMPRIMAÇÃO;
- Proceder a varredura da superfície;
- Aplicar o ligante betuminoso na temperatura adequada e quantidade recomendada em projeto;
- Esperar o escoamento e a evaporação da água em decorrência da ruptura da emulsão;
- A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante diluído em água será igual a 0,2 l/m<sup>2</sup> para mais ou para menos;
- A pintura de ligação deverá ser executada na pista inteira, no mesmo turno de trabalho;
- Diluir somente a quantidade de emulsão a ser utilizada diretamente no carro distribuidor, sempre agregando água à emulsão, e nunca o contrário;
- Não se deve estocar emulsão asfáltica diluída;
- Retirar o excesso de ligante da superfície, uma vez que este pode atuar como lubrificante, ocasionando ondulações ao pavimento (escorregamento do revestimento).

- Colocar faixas de papel longitudinal e transversal durante
- a aplicação - pontos final e inicial do banho.

#### **2.2.1.6 Transporte RR-2C**

Transporte do material asfáltico por caminhão apropriado, o DMT para este serviço é de 12,9km.

#### **2.2.1.7 Fabricação e aplicação de CBUQ – 3cm**

##### **Generalidades.**

Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filler) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

##### **Condições gerais**

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C. Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

##### **Execução**

Após a execução desta pintura de ligação, deverá ser aplicada a capa de rolamento em CBUQ que, após rolagem de adensamento, compactação e o perfeito acabamento superficial, deverá apresentar uma espessura uniforme de 3,0 centímetros, ao longo de toda a seção transversal.

A mistura asfáltica deve ser lançada em uma camada de espessura uniforme. O lançamento é feito por vibroacabadora, que lança a mistura, faz o nivelamento e a précompactação da mistura asfáltica.

A compactação da camada asfáltica geralmente se divide em: 1) rolagem de compactação e 2) rolagem de acabamento. Na primeira, se alcança a densidade, a impermeabilidade e grande parte da suavidade superficial. Na rolagem de acabamento são corrigidas marcas deixadas na superfície pela fase de rolagem anterior. Para essas tarefas são empregados rolos compactadores estáticos ou vibratórios. Após a compactação o pavimento está pronto para receber o acabamento superficial especificado.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de + ou - 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

O equipamento mínimo indispensável para à execução:

- Depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- Depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;
- Usina para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- Vibroacabadora;
- Equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos autopropulsores, com pneus de pressão variável;
- Rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 à 12 t;
- Caminhões basculantes.

#### **2.2.1.8 Transporte massa asfáltica**

Transporte do material asfáltico por caminhão basculante, o DMT para este serviço é de 12,9km.

## **2.3 Paisagismo**

### **2.3.0.1 Plantio de árvores**

As mudas deverão ser adquiridas de viveiros credenciados no DEFAP e/ou regionais, preferencialmente com raízes embaladas, com medidas de no mínimo 1,00m. As mesmas deverão usar tutoramento, deverá ser feito para manter as plantas eretas.

### **2.3.0.3 Poda de árvore**

A poda de árvores é aplicada para manter um bom desenvolvimento e adequar a vegetação arbórea aos locais públicos, além de favorecer a execução dos serviços da obra.

### **2.3.0.5 Transporte**

Será feito por caminhão basculante, com um empolamento previsto de 30% e uma distancia média de 13,3km.

## **2.4. Sinalização viária**

Este projeto consta de Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical ao longo da via projetada.

A sinalização das vias consiste da demarcação das faixas de trânsito.

### **2.4.0.1. Sinalização Horizontal**

Será adotada a pintura utilizando **Pintura Acrílica**, corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 0,4mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.

### **Sinalização horizontal – eixo projetado (tracejado)**

Conforme projeto, deverá ser executada por faixas pintadas intercaladas, mantendo a cadência 2m x 6 m - executada com pintura Acrílica padrão DNIT e espessura da pintura de 0,4 mm, durabilidade 24 meses, conforme NBR 14723. – cor amarela, com largura de 10 cm.

## **2.5 Ensaios tecnológicos**

### **2.5.1 Revestimento em CBUQ**

Conforme NORMA DNIT 031/2006–ES 10:

Controle dos insumos: Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor.

- Cimento asfáltico: O controle da qualidade do cimento asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003);
- 01 ensaio do ponto de fulgor;
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t;
- 01 ensaio de espuma;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004).

- Agregados: O controle da qualidade dos agregados consta do seguinte:

a) Ensaios eventuais: Somente quando houver dúvidas ou variações quanto à origem e natureza dos materiais.

- Ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035);
- Ensaio de adesividade (DNER-ME 078 e DNER-ME 079);
- Ensaio de índice de forma do agregado graúdo (DNER-ME 086).

b) Ensaios de rotina:

- 02 ensaios de granulometria do agregado (DNER-ME 083);
- 01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo (DNER-ME 054);

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG

– 01 ensaio de granulometria do material de enchimento (filer) (DNER-ME 083).

Controle da produção: O controle da produção (Execução) do Concreto Asfáltico deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória de acordo com o Plano de Amostragem Aleatória.

Controle da usinagem do concreto asfáltico:

a) Controles da quantidade de ligante na mistura:

- Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053).

- A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de  $\pm 0,3$ . Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m<sup>2</sup> de pista.

b) Controle da graduação da mistura de agregados: Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

c) Controle de temperatura: As temperaturas podem apresentar variações de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  das especificadas no projeto da mistura.

d) Controle das características da mistura: Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-de prova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa. Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

Espalhamento e Compactação na Pista:

Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente antes de iniciada a compactação. Estas temperaturas devem ser as indicadas, com uma tolerância de +ou- 5°C.

O controle do grau de compactação – GC da mistura asfáltica deve ser feito, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas e comparando-se os valores obtidos com os resultados da densidade aparente de projeto da mistura.

Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos, aleatoriamente, durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura.

## **2.6. Serviços finais**

Após a conclusão dos serviços, e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, caixas, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a Prefeitura Municipal, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou à itens já executados dos próprios serviços.

### **Limpeza Preventiva**

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza dos serviços, removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos lotes lindeiros.

#### **2.6.0.1 Limpeza Final**

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral dos serviços com o emprego de serragem molhada ou outro artifício, para evitar formação de poeira.

### **Remoção dos Canteiros**

Terminados os serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações dos canteiros de obras e promover a limpeza geral dos serviços. Deverão ser retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o local apropriado.

### **Recebimento dos serviços e obras**

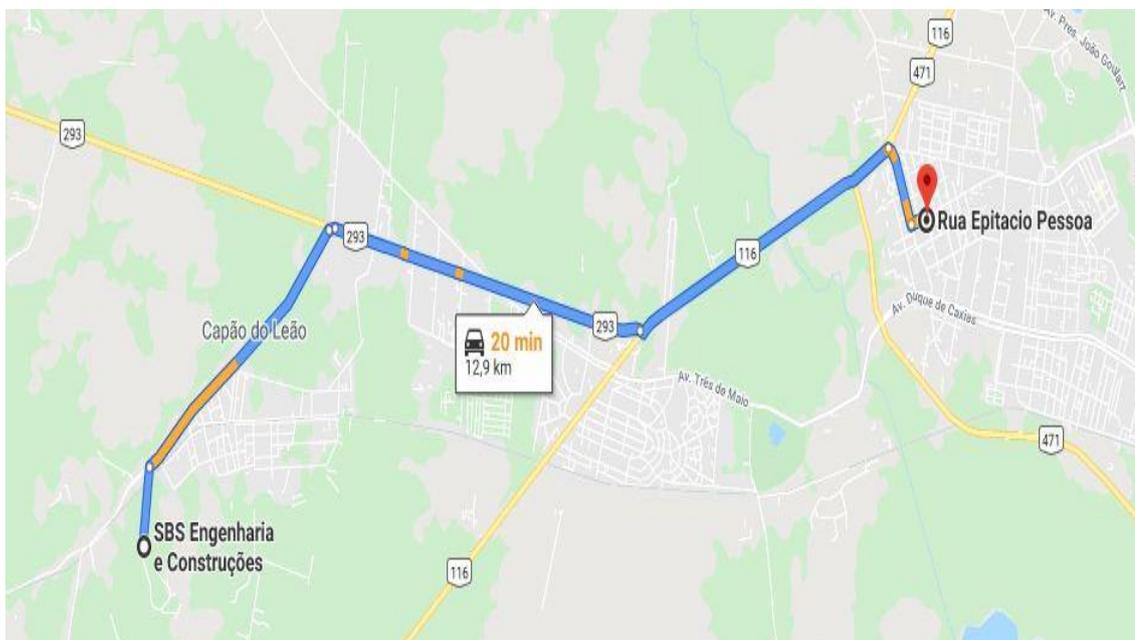
O recebimento dos serviços e obras será de acordo com as Condições Gerais do Contrato. Os pagamentos feitos à Contratada somente serão efetuados se comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social e FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) relativa ao período de execução dos serviços.

Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei, e consoante os Dados do Contrato.

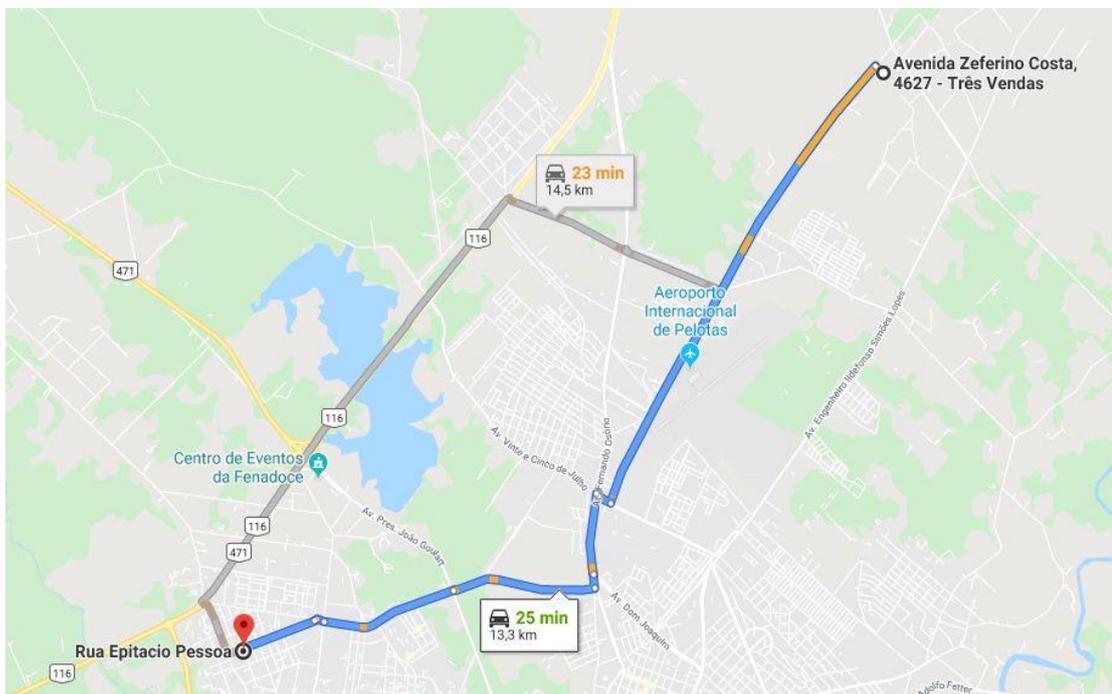
O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

Mapas de Localização referente a Rua Epitácio Pessoa

CBUQ e BRITA



BOTAFORA



---

Karen B. A. Esperança - SEPLAG - PMP