

## CADERNO DE ENCARGOS

### PROJETO DOS PÓRTICOS

#### 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;
- 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**, bem como todas as outras demolições, cortes de árvores e adaptações necessárias à conclusão dos serviços. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

#### **1.1. Objeto da Contratação**

O objeto deste contrato compreende a execução de Pórticos de Pelotas, localizada nas Avenidas Fernando Osório (Três Vendas), Duque de Caxias (Fragata), Presidente João Goulart (Fragata) e Rua Saturnino de Brito (Simões Lopes), em área pública do município.

A obra projetada consiste na execução de piso de concreto, rampas de acessibilidade, piso podotátil, sinalização vertical e horizontal, lixeiras, bancos, pórticos, paisagismo e drenagem.

#### 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 (SEPLAG)**

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

## **2.2. Responsabilidades**

Fica reservado à Prefeitura Municipal de Pelotas, nesse ato representado pela 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.

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 as 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, carregados aos cofres da municipalidade, que serão investidos na ideal reconstrução técnica das avarias produzidas.

**Fica a cargo da CONTRATADA apresentar as licenças ambientais (LO), referente a Usina de Asfalto, bem como a licença da área de sua instalação, no caso de usina fixa.**

Caberá a CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço, 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;
- Qualquer observação 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:

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

- 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. **Deverá ser prevista a sinalização noturna.**

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a 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.

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. Deverá ser obrigatória a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho. O cinto para-queda deverá ser utilizado em atividades acima de 2m do piso.

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DOS PÓRTICOS MUNICIPAIS**

### **1. Serviços preliminares**

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

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

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.

#### **1.1.1. Placa de obra**

A CONTRATADA deverá colocar em local visível, além de sua própria placa, outra com dimensões mínimas de 1,25m x 2,00m, em chapa galvanizada nº 22, pintadas com fundo “Galvite” ou similar e acabamento e/ou pictogramas em tinta esmalte ou adesivadas, conforme versão vigente do “Manual da Placas e Adesivos de Obras” da Caixa (disponível no site <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 Econômica Federal).

#### **1.1.2. Cercamento com tela plástica**

A CONTRATADA deverá isolar a obra com tela plástica listrada branca e laranja, tipo guarda corpo.

### **2. Movimentação de terra**

#### **2.1.1. Limpeza com Remoção de Vegetação**

Em toda a área prevista para a execução do empreendimento, deverá ser executada limpeza com remoção de uma camada de 20 cm de material e de vegetação rasteira. Todo material proveniente da escavação é considerado tipo "bota-fora" e é de propriedade do Município,

devendo ser transportado para o bota-fora municipal na Rua João Thomaz Munhoz, s/nº no bairro Balsa em Pelotas.

#### **2.1.2. Escavação manual para bloco de fundação (base pórtico)**

Será executada escavação manual de 1,25 m de espessura, no local de implantação do bloco de fundação que servirá como base dos pórticos. A fim de rebaixar o terreno ao nível desejado em projeto. As atividades serão efetuadas, nas áreas autorizadas pela Fiscalização, objetivando a preparação da superfície do terreno natural para receber a implantação do pórtico. Todo material proveniente da escavação é considerado tipo "bota-fora" e é de propriedade do Município, devendo ser transportado a um local adequado, indicado pela fiscalização.

#### **2.1.3. Transporte Comercial com Caminhão Basculante – Bota Fora**

Todo o material proveniente da limpeza deverá ser transportado em caminhão basculante e depositado em local adequado, indicado pela Fiscalização. O transporte foi calculado com empolamento médio de 25% e a DMT de 9,20 m até o bota-fora da Prefeitura Municipal localizado na Rua João Thomaz Munhoz, s/nº no bairro Balsa em Pelotas .

#### **2.1.4. Compactação mecânica**

Para compactação do aterro considerou-se a regularização das camadas lançadas, gradeamento, umedecimento ou areação e homogeneização dos solos, compactação mecanizadas das camadas e controle tecnológico dos materiais. Cada camada será compactada até atingir um grau de compactação no corpo do aterro igual ou superior a 100 % da massa específica aparente seca.

#### **2.1.5. Aterro da Área com material de 1ª categoria (Cobrimento de vala Av. Presidente João Goulart).**

As áreas de intervenção, deverão receber aterro, lançado em camadas de, no máximo, 20 centímetros, úmidas e energeticamente apiloadas, com material de primeira categoria e inerte, provenientes de escavações de áreas analisadas e liberada pela FISCALIZAÇÃO previamente. A espessura do aterro na parte mais profunda da vala atinge 1,27 m, conforme projeto de drenagem.

#### **2.1.6. Transporte Comercial com Caminhão Basculante – Jazida de Saibro**

Todo o material para aterro deverá ser transportado em caminhão basculante. A (DMT) distância média de transporte considerada é de 19,00 KM. Foi considerado um empolamento médio de 25%.

#### **2.1.7. Espalhamento do aterro**

Após a descarga do material, será feito o espalhamento do mesmo no bota-fora.

### **3. Fundações**

#### **3.1. Concreto armado para fundações – Estacas e blocos**

As concretagens de quaisquer elementos estruturais somente poderão ser executadas mediante vistoria e autorização da fiscalização da obra. Não poderão ser realizadas alterações na estrutura sem prévia autorização da fiscalização da obra e autor do projeto estrutural. A estrutura de concreto armado (infraestrutura e supraestrutura) será executada com fck de 20MPa.

##### **Estaca Escavada mecanicamente**

As estacas de concreto armado deverão ser locadas de acordo com o projeto, utilizando a planta de locação do projeto estrutural. Serão executadas estacas com diâmetro de 25 cm e profundidade de 3,00 m, armadas conforme detalhamento apresentado em projeto.

##### **Armação**

O aço utilizado atenderá ao especificado pelo projeto estrutural, prancha 05/07, o qual fornecerá as dimensões e quantidades, seguindo a NBR 7480 (EB-3) e NBR 6118. As barras de aço não poderão apresentar ferrugens, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma utilizando-se distanciadores.

##### **Arrasamento mecânico de estaca de concreto**

Após a execução das estacas, deverá ser efetuado o corte das mesmas a uma altura definida em projeto, acima da cota de arrasamento, deixando as correspondentes armaduras livres e limpas, para possibilitar a ancoragem no interior do bloco de coroamento. Sendo assim armadura das estacas deverá ser ancorada dentro do bloco de fundação antes da concretagem.

#### **3.1.2. Camada drenante com brita**

Nos fundos dos blocos deverá ser colocada uma camada de brita nº 2 com 5 cm de espessura, sobre a camada de solo compactado.

#### **3.1.3. Transporte comercial da brita**

Os serviços de transporte de material com carga e descarga compreendem as operações de carga, descarga e transporte da brita, nelas incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à completa realização dos serviços.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente utilizados na obra. Foi utilizado um DMT de 18,60 Km e um empolamento médio de 23%.

#### **3.1.4. Forma de madeira para fundações e Concretagem do bloco e das estacas**

Deverão ser obedecidas as dimensões do projeto. A retirada das formas e escoramentos deverá obedecer a NBR-6118 (NB-1), devendo atender os prazos recomendados. As tábuas para

as formas deverão ter reforço adequado evitando deformação na concretagem. Antes da concretagem as formas deverão ser limpas e estanques.

O concreto a ser aplicado, deverá seguir conforme projeto e satisfazer as condições de resistência fixadas pelo projeto estrutural ( $f_{ck}$  de 30MPa), bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição na região.

O fornecimento do concreto deverá ser feito de maneira contínua, não devendo decorrer intervalo de tempo superior a 30 (trinta) minutos entre duas entregas sucessivas, para evitar o endurecimento parcial do concreto já colocado.

Os caminhões betoneira deverão permitir a entrega do concreto no canteiro de serviço, completamente misturado e uniforme.

Não será permitida em nenhuma hipótese, a adição de água suplementar no concreto descarregado.

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça.

O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador. Foi considerada as dimensões do bloco de 0,80x1,70x3,20m (espessura x largura x altura).

#### **4. Estrutura metálica de arrancamento**

##### **4.1. Aranha-gabarito**

###### **4.1.1. Estrutura metálica em aço estrutural**

Os serviços serão regidos pelas presentes especificações técnicas e desenhos em anexo, sendo executados por profissionais qualificados e habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas.

As estruturas obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto, com particular atenção para o disposto nas seguintes:

- ABNT NBR 8800 - Projeto de estrutura de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.
- ABNT NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas.

###### **4.1.2 Cuidados em relação à execução**

Nenhuma execução de serviços, integrada ao projeto estrutural poderá ser considerada “liberada”, sem a prévia verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO. Em caso de constatada e apontada pela FISCALIZAÇÃO alguma inconformidade entre o executado e o projetado no Projeto Estrutural, ficará por conta da CONTRATADA o desmanche e a execução dos serviços sem que isto cause algum ônus a CONTRATANTE.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

As soldas devem ser completamente contínuas, sem paradas ou partidas, e sem rebarbas, devendo ser executadas por soldadores qualificados.

Todas as soldas deverão estar de acordo com o projeto estrutural e códigos da AISC e AWS.

Todos os cortes com máquina ou maçarico deverão ser feitos com cuidado e precisão, bem como os furos, que não poderão deixar rasgos ou rachaduras nas bordas.

Não serão aceitos furos feitos ou alargados com maçarico.

Deverá ser previsto escoramento provisório a fim de resistir o peso próprio da estrutura durante o processo de montagem.

Erros na fabricação ou montagem deverão ser corrigidos pelo fabricante da estrutura, que assumirá todos os custos e responsabilidades decorrentes destas correções.

#### **4.1.3 Transporte e Armazenamento**

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Em função do transporte, manuseio e descarga, a estrutura deverá ser retocada na medida da extensão dos danos verificados, em conformidade com as especificações do item pintura descrito deste memorial referente aos procedimentos de pintura.

#### **4.1.4 Garantia/Generalidades**

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Serão utilizadas estruturas metálicas galvanizadas compostas por cantoneira de abas iguais, com as seguinte características 1 1/2"(38,10 mm) x 1/4", e peso específico de 3,40 Kg/m conforme apresentado junto ao projeto estrutural (prancha 05/07).

O tipo de aço a ser adotado no projeto de estrutura metálica deverá ser tipo ASTM A-36. A fixação do estruturado pórtico, deverá ser feita diretamente a estrutura de sustentação/base de fixação aparafusadas, no qual deverão ser providas de pelo menos 12(doze) parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2" e comprimento de 30 cm com sua extremidade dobrada em forma de gancho.

## **5. Revestimentos externos**

### **5.1. Revestimentos**

#### **5.1.1. Chapisco aplicado em alvenaria**

O revestimento de chapisco deverá ser feito com argamassa fluida no traço 1:3, de cimento e areia. A argamassa deverá ser projetada energeticamente, de baixo para cima, contra a superfície a ser revestida.

A espessura máxima permitida de chapisco deverá ser de 5 milímetros.

Sua aplicação deverá ser feita sobre superfície previamente umedecida, o suficiente para que não ocorra a absorção da água necessária à cura da argamassa de chapisco.

#### **5.1.2. Massa única para recebimento de pintura**

A massa única só poderá ser executada 24 horas após a pega completa do chapisco, cuja superfície deverá ser limpa, removidos os pedaços soltos e abundantemente molhada. Serão utilizados os seguintes traços: Massa única externa: 1:2:8 -2,5 cm com argamassa mista de cimento, cal e areia;

A massa deverá ser regularizada com régua e desempenadeira, apresentando superfície plana e uniforme, sem manchas, sendo que a sua espessura máxima não deverá ultrapassar a 2,5 cm.

## **6. Pintura**

### **6.1. Pintura da base**

#### **6.1.1. Aplicação de fundo selador**

Antes da pintura de acabamento, todas as superfícies de alvenarias deverão receber uma demão de selador acrílico.

#### **6.1.2. Aplicação de pintura**

Antes do início dos trabalhos de pintura de qualquer superfície é necessário verificar se a mesma está preparada para receber a tintas, observando alguns cuidados tais como: a superfície deve estar firme, limpa, seca e sem poeira. Partes soltas ou mal aderidas devem ser retiradas, raspando-se ou escovando-se a superfície

A tinta específica para paredes será em Latex acrílico em 2 demãos.

#### **6.1.3. Fundo anticorrosivo estrutura metálica de arrancamento**

A superfície dos perfis a serem pintados deverão estar completamente limpos, isentos de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

Deverá ser realizado o devido lixamento para corrigir imperfeições e manchas e aplicação de fundo óxido de ferro (zarcão)

A pintura deverá ser por pistola de ar comprimido. Deverão ser aplicadas duas demãos de zarcão de ferro, espessura por demão (Película seca), 30 a 35 micrômetros.

## **7. Tótem em estrutura metálica revestido em ACM com letras caixas e iluminação do tipo interna**

### **7.1. Pórtico em ACM (Alumínio composto)**

O pórtico é construído em estrutura de perfis metálicos zincados, por tubo retangulares tipo metalon de # 40x25 mm e montante central de secção # 200x200mm “Poste”, sendo layout wem conformidade com o projeto estrutural, revestida com placas de Alumínio composto (ACM) espessura de 3mm.

As letras, assim como os logos, são em caixa galvanizada, com face em acrílico e iluminação interna LED modular, com fonte e fotocélula. As dimensões, as cores e o layout devem seguir as especificadas no projeto.

## **8. Pavimentação do piso**

### **8.1. Piso em concreto**

#### **8.1.1. Camada drenante com brita**

A área do piso de concreto deverá receber uma camada de brita nº 2, com 5 cm de espessura, sobre a camada de solo compactado.

#### **8.1.2. Lona plástica**

A impermeabilização é o processo que tem por função isolar as camadas superiores da umidade proveniente do solo ou subsolo.

Antes de fazer o piso da pista aplica-se uma lona plástica preta (espessura 150 micras) entre a terra e a camada de concreto, tomando os cuidados necessários para garantir a integridade da lona (ausência de perfurações, rasgos), quando da sua aplicação.

#### **8.1.3. Piso em concreto**

O piso deverá apresentar aspecto uniforme quanto ao seu plano, coloração e tonalidade, não podendo apresentar fissuras, rachaduras, ou quaisquer outros tipos de falhas que venham a comprometer a sua aparência, desempenho e durabilidade. Também não poderá apresentar depressões que venham ocasionar empoçamentos.

Deverá ser realizada a limpeza de todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou do lastro de concreto.

Colocação de juntas plásticas, formando quadros de acordo com o projeto, não devendo ultrapassar a modulação de 2,00 x 2,00 m.

Sobre o leito de brita já compactado com placa vibratória deverá ser executado o piso de concreto – 20Mpa – Traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) sendo com 7,0 cm de

espessura, já no perímetro aonde será instalado o piso podotátil haverá um rebaixo de 3,5 cm (2,5 cm da espessura do piso + 1,0 cm espessura para assentamento do piso). Após serem colocadas as formas serão colocadas juntas de poliuretano 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 tomado quanto às formas que deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente reto, sem frestas e bitolado, ou chapas metálicas, tendo sua dimensão interna verificada para que corresponda as peças que devam moldar.

#### **8.1.4. Piso podotátil 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, no início e término de rampas.

As placas de piso tátil terão dimensões 40x40cm e espessura de 2,0cm, em concreto vibroprensado e terão espaçamento de 2,0mm.

#### **8.1.5. Meio-fio de concreto pré-moldado reto**

Esta especificação tem por objetivo fixar as características exigidas para os meios-fios de concreto pré-moldados e o método de assentamento a serem empregados.

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. Todas as peças deverão estar ligadas entre si e perfeitamente alinhadas.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m<sup>3</sup>.
- Resistência à compressão simples: 25 MPa.

- Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00 m e as outras dimensões variáveis em função do formato de cada um dos tipos abaixo classificados:

Meio - fio rebaixado

Os meio-fios rebaixados deverão ser utilizados nas rampas de acessibilidade.

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.

Execução:

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 5,00m nas curvas.

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.

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.

## **9. Paisagismo**

### **9.1.1. Plantio de arbusto**

Os espécimes que serão plantados no local deverão seguir as seguintes medidas, conforme projeto:

As covas para o plantio deverão seguir as seguintes especificações:

- A retirada das mudas da embalagem deverá ser realizada apenas na hora do plantio, tendo-se o cuidado de manter intacto o torrão. A parte superior do torrão deverá ficar nivelada com a borda da cova. Assim que se identifique a morte de plantas se deverá fazer o replante, de modo que o projeto tenha eficiência de 100% ou próximo a essa percentagem.

#### **- Adubação**

Para a adubação será usado adubo orgânico a adubação química será feita, se necessário, em cobertura.

#### **- Irrigação**

- A irrigação se faz necessária no momento do plantio, devendo ser usados 10 litros de água por muda.

- Deve-se manter a irrigação duas vezes por semana no inverno e três vezes por semana no verão, durante pelo menos seis meses.

- Controle de formigas e pragas

O controle de formigas e pragas deve se restringir aos ataques. À vigilância será feita pelo responsável pela implantação do projeto, que, quando da identificação de um problema, deverá recorrer ao técnico responsável que indicará as práticas aplicáveis.

## **10. Iluminação**

O projeto de INSTALAÇÃO ELÉTRICA foi elaborado com base nas plantas e informações recebidas do projeto básico de arquitetura, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Companhias Concessionárias de Energia, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC).

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações elétricas projetadas.

### **- OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- A firma Contratada fornecerá os materiais e a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.
- Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização do Contratante e do Projetista, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues ao Contratante para seus arquivos.
- Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pelo Instalador sem quaisquer ônus para o Contratante.
- Durante a execução, deverá ser comunicado ao Eng. Fiscal qualquer divergência encontrada entre o projeto de instalações e os demais projetos de execução, com a finalidade de definir a solução a ser adotada.
- Cuidado especial deverá ser tomado no que se refere ao valor da resistência de aterramento, devendo ser observadas Normas da ABNT.

### **- GARANTIAS**

A Contratada deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de doze meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressalvando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

### **- DOCUMENTOS APLICÁVEIS**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG

NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;  
NBR-6808/81 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão;  
NBR-5111 - Fios e Cabos de cobre nu de secção circular para os fios elétricos -  
Especificação;  
NBR-NM247-3 (IEC 60227-3) - Fios e Cabos com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - sem cobertura - Especificação;  
NBR-NM280 (IEC 60228) - Condutores de cobre para cabos isolados - Padronização;  
NBR-7285 - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno – termofixo para tensões de 0,6/1 KV - sem cobertura - Especificação;

- DESCRIÇÃO DO PROJETO

O presente memorial descritivo trata do fornecimento de energia para a iluminação pública da praça. O ponto de entrega de energia esta localizado no poste da rede BT da CEEE-D paralelo a praça.

Objeto: Iluminação pública  
Tensão Nominal: BT 380 / 220 V.

A instalação elétrica da iluminação da praça será através de uma rede com tubulações conforme projeto, haverá uma rede que abastece o totem e o poste metálico de 9m com potência de todas as lâmpadas serão de 400W em vapor de metálico, as luminárias serão em alumínio injetado a alta pressão, refletor alumínio polido quimicamente anodizado e selado, grau de proteção IP66 conjunto óptico e IP65 alojamento para equipamentos auxiliares.

Na Rua Saturnino de Brito a derivação de energia se dará da rede subterrânea de iluminação existente, demais serão instaladas caixas de comando nos postes CEEE-D.

Na Avenida Duque de Caxias e na Avenida João Gomes Goulart serão instalados postes de concreto CEEE-D de 9/4kN com uma extensão de rede em Baixa Tensão com cabo 3#50(50) multiplexado com neutro isolado para podermos fazer a derivação desejada.

CARGA INSTALADA NAS PÉTALAS

Postes pétalas com três luminárias cada. TOTAL 01 POSTE.

Avenida Duque de Caxias

TOTAL 03 luminárias mais 01 totem

$$CI-1 = (1 \times 3) \times 400 + (6 \times 18) = 1.308W$$

Avenida Presidente João Goulart

TOTAL 03 luminárias mais 01 totem

$$CI-1 = (1 \times 3) \times 400 + (6 \times 18) = 1.308W$$

Avenida Fernando Osório

Sem instalação de poste de iluminação, somente 01 totem.

$$CI-1 (6 \times 18) = 108W$$

Rua Saturnino de Brito

Sem instalação de poste de iluminação, somente 01 totem.

$$CI-1 = (6 \times 18) = 108W$$

Os comandos de acionamento das luminárias serão instalados uma caixa polifásica de policarbonato onde haverá conjunto de proteção e comando conforme projeto em anexo. A proteção contra curto será de um disjuntor tripolar termomagnético de 40A - 380VCA, onde a carga será ligada através de cabo unipolar 16mm<sup>2</sup> ( 0,6/1KV) protegido na descida do poste em eletroduto metálico galvanizado a fogo classe pesada em uma altura de 6m do nível da calçada.

O sistema de aterramento a ser utilizado e o TN-S onde cabo PE será conectado na estrutura dos postes e carcaça da luminária.

A execução da rede e instalações elétricas acima descritas deverá ser efetuada de acordo com o projeto em anexo. Qualquer detalhe omissos no projeto ou mesmo neste memorial será executado de acordo com as normas ABNT e normativas da CEEE-D.

#### **10.1.1 Poste de concreto circular, 400KG de 9m**

Os postes de concreto serão em do tipo circular em resistência mínima de tração 400kg com altura de 9m.

#### **10.1.2 Haste Copperweld**

Haste copperweld de cobre 5/8 Em todo o percurso do ramal de ligação terá o sistema de aterramento com a instalação de hastes de cobre instaladas verticalmente e ter a profundidade mínima de 3,0m e bitola de 5/8, com fixação dos cabos do aterramento através de conectores. Com acabamento brilhante livre de imperfeições, a camada de cobre da haste de aterramento IH tem a espessura nominal da camada de cobre é de 254 microns (10 mils).

#### **10.1.3 Caixas de passagens**

As caixas de passagens serão do tipo pré moldado e deverão ser instaladas conforme projeto, nas pontas dos eletrodutos serão colocado espuma expansiva para selar a entrada de matéria orgânica no interior dos dutos.

Após as escavações devera haver um colchão de brita para nivelar a base da caixa de passagem, este nivelamento será através de uma base de brita com no mínimo 5cm de espessura.

#### **10.1.4 Eletroduto de PVC rígido**

Em todo o percurso do ramal de ligação será através de eletrodutos em PVC rígido roscável preto, tipo antichama, nos diâmetros indicados em projeto, conforme NBR 6150/80, com rosca paralela BSP, conforme norma NBR 8133/83. As luvas de emenda devem ser do tipo roscável fabricadas em PVC rígido conforme NBR 6150/80, e diâmetro igual ao eletroduto instalado.

As luvas de emenda devem ser do tipo roscável fabricadas em PVC rígido conforme NBR 6150/80, e diâmetro igual ao eletroduto instalado.

Os cabos a ser utilizados nas redes subterrânea terão obrigatoriamente em todo o percurso estarem dentro dos eletrodutos. Os cabos serão unipolares em cobre têmpera mole (classe 2),

com isolamento e cobertura em compostos termoplásticos de PVC, não propagador de fogo, com temperatura de serviço de 90° C - EPR, isolamento para 1,0KV conforme NBR 6880/84 e NBR 7288/80.

#### **10.1.5 Escavação manual das valas da tubulação enterrada**

Na escavação das valas da tubulação enterrada deverá ser escavado conforme projeto, em uma profundidade mínima de 40cm. Na escavação das bases será manual com profundidade mínima de 1,3m com largura de 0,70m para as bases dos postes de 9m.

#### **10.1.6 Reaterro de valas**

Deverá ser feito com material para reaterro, com o nível de compactação adequado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos eletrodutos

#### **10.1.7 Concreto usinado convencional 10MPA**

O concreto a ser utilizado para executar a base dos postes terá resistência mínima de 10MPa, a instalação será conforme detalhe no projeto Elétrico.

#### **10.1.8 Caixa em policarbonato para medidor**

**Em todos os locais de instalação dos totens será instalado uma caixa em policarbonato para ser instalado o medidor de energia elétrica da concessionária.**

#### **10.1.9 Caixa de Comando e Conexões**

As caixas serão em policarbonato no modelo de sobrepor com altíssima resistência conforme modelo aprovado pelo RIC- (Regulamento de Instalações Consumidoras) com medidas 28x53x23cm e instaladas nos postes da rede CEEE-D. As buchas e arruelas a serem utilizadas devem ser fundidos em Liga de Alumínio Silício, terem ótima resistência mecânica, acabamento liso e de boa aparência. Nas caixas de comando será instalado os componentes de proteção e comando dos circuitos terminais, tais como os disjuntores que serão do modelo DIN certificados INEMETRO IEC 60898, com capacidade de corrente conforme projeto, o disjuntor. No mesmo quadro de comando será instalado supressores de surto. O Dispositivo de proteção contra surtos slim Bivolt - 20 KA é um equipamento monopolar com tecnologia MOV (ZnO), capaz de limitar surtos elétricos em instalações de baixa tensão, provocados por descargas atmosféricas e manobras no sistema elétrico. A proteção contra contato direto será instalado interruptor diferencial residual de seccionamento mecânico destinado a provocar a abertura dos próprios contatos quando ocorrer uma sobrecarga, curto circuito ou corrente de fuga à terra. A sua capacidade de ruptura será de 30mA e nível de corrente conforme prancha. O contator tripolar nominal 36A será o comando das redes de luminárias que serão comandadas por contatores com tensão de operação em 220V com grau de proteção IP2x face frontal em conformidade com IEC 60529.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG

A fita de inox deve ter as medidas 3/4" – 19mm alta resistência a intempéries, alta resistência a corrosão e apresentar baixa permeabilidade magnética, a colocação desta fita no poste tem que ser feita através esticador e com fechamento do ajuste com selo VR.

Os eletrodutos galvanizados serão conforme norma NBR 5624 com parede 2,25mm com rosca conforme NBR 8133 com acabamento galvanizado a fogo (imersão a quente) na bitola de 50mm.

Nas duas caixas de aterramento no local de derivação com a rede BT da concessionária deve ser caixa de inspeção em polipropileno preta Ø 300x400mm.

#### **10.1.10 Poste metálico de 9m**

Os postes serão em aço galvanizado a fogo com medida de 9 metros fabricados de acordo com a NBR 14744 e NBR 8800 em tubo de aço DIN 2440, com certificação de qualidade e dimensionados para resistir aos esforços dos ventos conforme NBR 6123. O revestimento deve ser galvanizado a fogo conforme NBR 6323. Os postes serão do tipo engastado, o engaste será através de concreto com resistência mínima de 10 MPA. Utilizando as medidas mínimas da bloco de fundação 700mm em base quadrada com profundidade de 1300mm. Para conexão dos cabos de aterramento serão usados conectores por aperto mecânico, tipo parafuso fendido, fabricados em ligas de alto teor de cobre, alta resistência mecânica e de fácil instalação, para condutores de aterramento. O isolamento das emendas dos cabos terá isolamento primária de fita em autofusão e com proteção secundária será em fita isolante coberta no mínimo de 10cm de cada lado da emenda. As luminárias das pétalas serão em alumínio injetado a alta pressão com aletas para dissipação do calor, com difusor em vidro policurvo temperado, refletor em alumínio polido quimicamente anodizado e selado, todos os equipamentos auxiliares incorporados internamente a luminária, o grau de proteção tem que ter índice IP66. O acabamento tem que ser em pintura eletrostática. As lâmpadas a serem utilizadas será em vapor metálico de potência de 400W. Todo o percurso dos cabos desde a caixa de passagem até ao topo dos postes deverão estarem protegidos em eletrodutos flexíveis com diâmetro mínimo de 1".

As lâmpadas de vapor metálico de potência de 400W. . As potências serão conforme projeto.

Os reatores serão compatíveis com as potências das lâmpadas de vapor metálico, estes serão do modelo reator interno a luminária e com alto fator de potência e tensão de até 250V.

No interior dos postes será instalado cabos de 10mm<sup>2</sup> rígidos com isolamento de (0,6/1KV) com a identificação com fita isolante da fase na cor vermelha, neutro na cor azul e terra na cor verde ou verde amarela.

Os postes terão relé fotoelétrico único para todo o circuito, o rele acionara a contator tripolar, ficando estes equipamentos no quadro de comando. Os relés fotocélulas serão com tampas de polipropileno com proteção UV, base e alça em copolímero polipropileno, com filtro de tempo que impede o acionamento indevidos devido a variação bruscas de luminosidade como raios, laser e nuvens, tal retardo deve ser de 1 a 5 minutos para comutação dos contatos. Em

cada caixa de comando deverá ser instalado um rele com o seu retorno ligado ao contator. Desta forma não haverá corrente circulando nos cabos no período do dia.

#### **10.1.11 Armação secundária**

Armação galvanizada a fogo com isoladores do tipo roldana a ser instalada nos postes de 9m localizados nos pontos conforme pranchas 01/05 e 03/05. Nestes postes haverá a instalação do comando das luminárias em pétalas.

### **11. Sinalização**

#### **11.1. Sinalização horizontal**

##### **11.1.1. Faixa de pedestres**

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

#### **11.2. Sinalização vertical**

##### **11.2.1. Placa de sinalização – Travessia de pedestres ( faixa de segurança)**

A sinalização vertical especificada em projeto, 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.

### **12. Drenagem de vala existente (Pórtico da Av. Presidente João Goulart)**

#### **12.1. Preparo de vala**

Deverão ser observados cuidados principalmente com as bolsas e pontas dos tubos, contra possíveis danos. A camada de brita deverá ter espessura de 5,00 cm.

##### **12.1.2. Remoção do asfalto da pista de rolamento**

O asfalto da pista deverá ser demolido com martelo perfurador com uma largura mínima de 1,40m, para passagem do tubo de concreto responsável por levar a água da chuva até desaguar na vala na lateral da pista.

##### **12.1.3. Reconstrução do asfalto da pista**

Após a escavação para colocação do tubo de drenagem o pavimento asfáltico deverá ser reconstituído.

##### **12.1.4. Escavação mecânica da vala**

Deverá ser feita escavação do aterro para o assentamento dos tubos de drenagem, no qual terá sua destinação junto à bota do fora do município, foi utilizado um DMT de 9,20 Km e um empolamento médio de 25%.

#### **12.1.5. Transporte de brita (valas)**

Os serviços de transporte de material com carga e descarga compreendem as operações de carga, descarga e transporte da brita, nelas incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à completa realização dos serviços. Foi utilizado um DMT de 18,60 Km e um empolamento médio de 23%.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente utilizados na obra.

### **12.2. Assentamento e fornecimento de tubo de concreto**

#### **12.2.1. Tubo de concreto 40 mm e assentamento**

O assentamento dos tubos deverá seguir paralelamente a abertura das valas, de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.

A descida dos tubos nas valas deve ser feita cuidadosamente, com auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos.

A tubulação deverá ser em tubo de concreto simples, para redes coletoras de águas pluviais com diâmetro de 40 mm.

### **12.3. Bocas de lobo**

#### **12.3.1. Boca de lobo e poço de visita em alvenaria**

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 em relação aos meios-fios. Tampouco poderão apresentar rebarbas, abaulamentos ou quaisquer outros defeitos que dificultem o escoamento das águas para o seu interior. Os poços serão de alvenaria de tijolos maciços, assentado de tal forma que fiquem a frontal “deitados” com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1: 2: 3, conforme detalhamento junto ao projeto.

## **13. Serviços diversos**

### **13.1. Mobiliário**

#### **13.1.1. Lixeiras**

Conjunto de lixeira de coleta seletiva com 2 (dois) cestos de 40L. Os cestos serão de plástico polietileno de alta densidade com proteção UV e estrutura metálica confeccionada em aço carbono 1020 galvanizado.



**Nota:** A Resolução nº 275 (25 de abril de 2001) do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) estabeleceu um código de cores para padronizar a coleta seletiva de lixo. A saber:

**AZUL:** papel e papelão / **VERMELHO:** plástico / **VERDE:** vidro / **AMARELO:** metal / **PRETO:** madeira / **LARANJA:** resíduos perigosos / **BRANCO:** resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde / **ROXO:** resíduos radioativos / **MARRON:** resíduos orgânicos / **CINZA:** resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

#### **13.1.2. Banco de praça**

Banco em madeira e estrutura metálica, sem encosto, padrão Prefeitura Municipal de Pelotas. Os modelos dos bancos deverão seguir as especificações do projeto.

#### **13.1.3. Balizador tipo fradinho**

Nos locais especificados em projeto, deverão ser instalados os balizadores em ferro fundido do tipo fradinho, para evitar que veículos ocupem as áreas destinadas aos pedestres.

### **14. 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.

#### **14.1.1. 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.

**15. Recebimento dos serviços e obras**

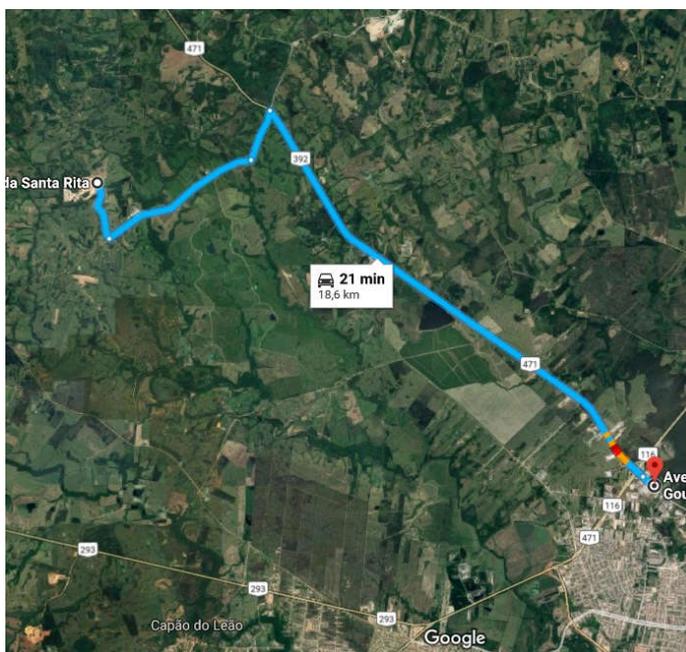
O recebimento dos serviços e obras será de acordo com as Condições Gerais do Contrato. Os pagamentos feitos à Contratada somente serão efetuados se comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social e FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) relativa ao período de execução dos serviços.

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.

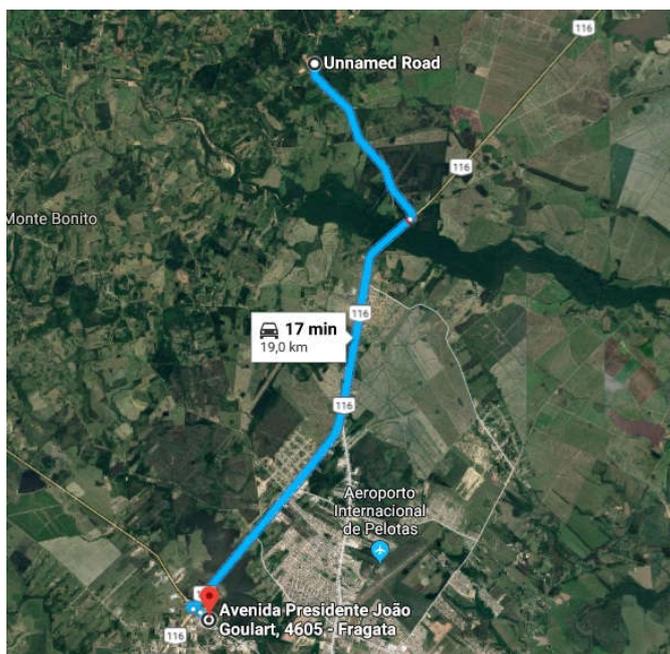
**ANEXOS MAPAS**

Mapa de localização materiais (Brita) – Estrada do Passo da Michaela DMT 18,60 KM



Mapa 01

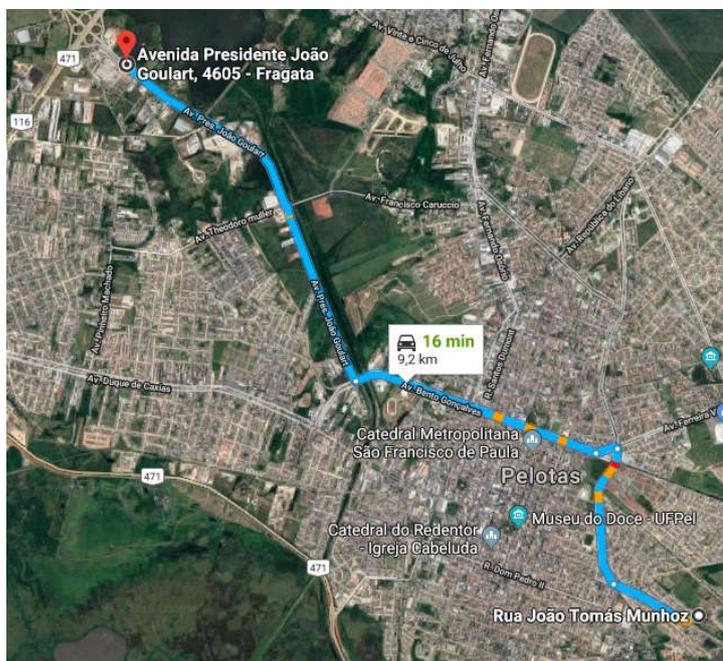
Mapa de localização aterro – Monte Bonito DMT 19,00 KM



Mapa 02

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG

Mapa de localização Bota-fora municipal – Rua João Thomás Munhoz s/nº – Balsa DMT 9,20 KM



Mapa 03