



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PARA A CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA - BAIRRO NAVEGANTES**

ORÇAMENTO 01

1. SERVIÇOS INICIAIS

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. Placa de obra

A CONTRATADA deverá colocar em local visível, além de sua própria placa, outra com dimensões a ser informadas pela CONTRATANTE, confeccionada em chapa galvanizada nº 22, medindo 2,00 x 1,25 m, conforme modelo especificado pela Caixa Econômica Federal no Manual Visual de Placas e Adesivos de obra, disponível no site da Caixa Econômica Federal.

2. DRENAGEM

Será executada uma rede de drenagem com extensão de 170,00 metros nas laterais das Ruas Olavo Rolim Moraes e Rua Prof. Oswaldo de Pinho Louzada, interligando na caixa de passagem existente na Av. Artur de Souza Costa e direcionando a demanda para o canal pluvial existente na lateral desta avenida.

A drenagem pluvial das ruas acima destristadas, nas quadras do entorno da Praça São Jorge, será



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

composta por duas naturezas distintas de escoamento, a saber: (i) Escoamento Superficial e (ii) Escoamento Subterrâneo. O escoamento superficial terá a soma de 3 parcelas: (i) Oriunda dos telhados e recuos dos lotes residenciais e/ou comerciais, (ii) Pelos passeios públicos e (iii) Pela superfície da via.

O escoamento subterrâneo se dará através de tubulação de concreto, diâmetro de 400 mm, não armado, que conduzirá as águas colhidas pelas bocas de lobo, estrategicamente colocadas em pontos para captar o maior volume de água oriundo do escoamento superficial. Foi considerado para o dimensionamento que a declividade transversal das vias são de 3%, convergindo para ambos os lados.

2.1. Locação de redes

A locação da rede de drenagem deverá ser feita por profissional com instrumentos de precisão, de acordo com planta de drenagem 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. Assentamento de tubo

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 o auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos.

Deverão ser observados cuidados principalmente com as bolsas e pontas dos tubos, contra possíveis danos na utilização de cabos e/ou tesouras.

No momento do acoplamento os tubos deverão ser suspensos por cabos de aço ou cinta, sempre pelo diâmetro externo, verificando-se o alinhamento dos extremos a serem acoplados.

Nas juntas rígidas dos tubos, após o acoplamento, deve-se executar o rejuntamento dos mesmos pelo lado externo, com a utilização de argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O rejuntamento somente será executado quando os tubos já estiverem definitivamente encaixados.

Todas as extremidades da tubulação deverão ser protegidas e vedadas durante a execução.

As declividades e os recobrimentos deverão ser de acordo com o projeto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

2.3. Aterro de vala

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 tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo.

Declividade e recobrimento da tubulação de acordo com o projeto, porém nunca menor do que 0,5% e 20 centímetros, respectivamente.

2.4. Transporte Comercial com Caminhão Basculante

Todo o material para aterro deverá ser transportado em caminhão basculante. O transporte foi calculado com a distância média de transporte estimada de 6,60 Km. e foi considerado 25% de empolamento.

2.5. Carga e Descarga

Para todo o material transportado está previsto a carga e descarga.

2.6. Compactação Mecânica

A compactação da área de reaterro deverá ser feita com compactador do tipo placa vibratória, sem controle do grau de compactação, mas de maneira a competir ao solo uma melhor estabilização.

2.7. Boca de Lobo – Caixa de inspeção

Serão de alvenaria de tijolos maciços assentados em espelho, com argamassa de cimento cal e areia no traço 1:3.

O fundo das caixas será constituído por laje de concreto simples, no traço 1:2:3 – com consumo de cimento de 344 quilos por metro cúbico de concreto.

Deve-se tomar cuidado para que a cota da face superior das tampas das caixas coincida com a cota do passeio acabado.

2.8. Meio-fio de concreto pré-moldado

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/m³.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

- 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 nos acessos a todas as garagens existentes nos lotes com largura de 3,00m e espelho de 5,0cm. Os rebaixos para acessibilidade, conforme indicado na prancha 2/4, deverão manter-se nivelados com a via pavimentada.

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.

Meio - fio curvo

Deverão apresentar as mesmas características dos meios-fios retos, com as faces e arestas subordinadas aos respectivos raios de projeto. As faces laterais ou topos deverão formar com a face principal - o espelho - ângulo diedro de 90 ° de modo que a junta apresente igual afastamento dos planos em toda profundidade dos meios-fios.

Os elementos curvos deverão apresentar seção transversal com as dimensões do meio-fio de concreto comum e raio de curvatura de acordo com o projeto da obra para a qual for fornecido, ficando seu comprimento livre para ser adequado ao desenvolvimento do segmento curvo.

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



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

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.

3. PASSEIO E ACESSIBILIDADE

3.1. Locação convencional de obra

A locação da obra deverá ser feita por profissional com instrumentos de precisão, de acordo com planta de implantação e localização, 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).

3.2. Regularização e Compactação

Deverá ser prevista a regularização da área onde será executado o passeio e compactado o solo para receber a camada drenante de brita.

3.3. Base de camada drenante de Brita 02

A área do piso de concreto deverá receber uma camada drenante de brita 02 com 3 cm de espessura, sobre a camada de solo compactado.

3.4. Transporte comercial de 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 e foi considerado 25% de empolamento.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente utilizados na obra. A distância média de transporte foi determinada em 22,0 km, desde o centro das massas de carga até o de descarga dos materiais. Eventuais alterações do trajeto, de interesse dos transportadores não serão considerados acréscimos de custos.

3.5. Formas de madeira

Deverão ser obedecidas as dimensões do projeto. A retirada das formas e escoramentos deverá



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

obedecer a NBR-6118 (NB-1), devendo atender os prazos recomendados. As tábuas para as formas deverão ter no mínimo 2,5 cm com dimensionamento de reforço adequado evitando deformação na concretagem. Antes da concretagem as formas deverão ser limpas e estanques.

As formas serão colocadas de forma contínua e sem juntas, após a cura do concreto será feito os cortes das juntas secas.

Em qualquer caso, cuidados deverão ser tomados 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 às peças que devam moldar.

3.6. Execução do Passeio

Sobre o leito de brita já compactado com placa vibratória deverá ser executado o piso cimentado, traço 1:3 de cimento e areia com concreto, $f_{ck} =$ ou > 20 MPa, 1,20 metros de largura e 7,0 cm de espessura.

Deverá ser previsto o corte de junta de dilatação no sentido transversal a cada 2 m no máximo.

As formas deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente liso, sem frestas e bitoladas, tendo sua dimensão interna verificada para que corresponda às dimensões de projeto.

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

O acabamento do piso deverá ser feito com desempenadeira e ser previsto isolamento do local para que não ocorra avarias no decorrer do processo de cura do concreto.

Não será aceito o passeio que estiver em formato irregular, acabamento superficial danificado ou visualmente comprometido.

3.7. Piso Tátil

Piso Tátil de alerta (vermelho)

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, podendo ser de concreto vibro-prensado ou tipo ladrilho hidráulico. Terão espaçamento de 2,0mm. Será assentado com argamassa colante para exteriores. Executar rejuntamento com nata de cimento.

Piso Tátil direcional (amarelo)

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



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

cor amarela, servirá para indicar o caminho a ser percorrido

A execução será análoga do item anterior.

4. PISTA DE CAMINHADA

4.1. Regularização e Compactação

Deverá ser prevista a regularização da área onde será executado a pista de Caminhada e compactado o solo para receber a base para o pavimento.

4.2. Base de brita graduada

A base deverá ter 10,0 centímetros de espessura compactada e oferecer excelentes condições de resistência e distribuição de cargas. Após o preparo da camada existente, procede-se à distribuição uniforme da base, em brita graduada, sobre a camada de solo compactado. O grau de compactação deverá ser a 98% do proctor Normal e a granulometria do material de acordo com norma DNIT 141/2010 - Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente - Especificação de serviço.

4.3. Transporte comercial de 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 e foi considerado 25% de empolamento.

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente utilizados na obra. A distância média de transporte foi determinada em 22,0 km, desde o centro das massas de carga até o de descarga dos materiais. Eventuais alterações do trajeto, de interesse dos transportadores não serão considerados acréscimos de custos.

4.4. Imprimação de base para pavimentação

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/m², 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:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

- 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.

4.5. TSDI

Condições gerais

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície que irá recebê-lo apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar por parte do Fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Norma, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Materiais

Os agregados podem ser pedra, escória, cascalho ou seixo rolado, britados. Devem constituir-se de partículas limpas, duras, resistentes, isentas de torrões de argila e substâncias nocivas, e apresentar as características seguintes:

- a) Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035/98), admitindo-se agregados com valores maiores, no caso de em utilização anterior terem comprovado desempenho satisfatório;
- b) Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME086/94);
- c) Durabilidade, perda inferior a 12% (DNERME89/94);
- d) Granulometria do agregado (DNER-ME083/98), obedecendo uma das faixas.

Taxa de aplicação

Camada	Ligante	Agregado
1ª		20 a 25 Kg/m²



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

2ª		10 a 12 Kg/m²
1 e 2ª	2 a 3 l/m²	

Distribuição dos agregados

A operação de espalhamento deverá ser realizada pelo equipamento especificado e, quando necessário, para garantir uma cobertura uniforme, complementada com processo manual adequado. Excessos de agregado devem ser removidos antes da compressão.

Compressão do agregado

Os agregados, após espalhamento, deverão ser comprimidos o mais rápido possível. Nos trechos em tangente, a compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e, nas curvas, deverá progredir sempre do bordo mais baixo para o bordo mais alto;

O número de passadas do rolo compressor deve ser no mínimo 3, sendo que cada passagem deverá ser recoberta, na vez subsequente, em, pelo menos, a metade da largura do rolo; acredita-se que a compressão total se processa ao cabo de um número máximo de 5 coberturas (número de passadas no mesmo ponto).

Após a distribuição do agregado, acerto manual e passagem de vassourão de arrasto, a compreensão com rolo liso (10/12 toneladas), deverá sempre iniciar das duas bordas para o centro da pista, de forma que, a cada percurso, seja coberta metade do rastro deixado no percurso anterior. Tal procedimento é pertinente às duas aplicações de agregado realizada no processo.

5. LIMPEZA

5.1. Limpeza Final

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.

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.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

ORÇAMENTO 02

1. SERVIÇOS INICIAIS

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. Placa de obra

A CONTRATADA deverá colocar em local visível, além de sua própria placa, outra com dimensões a ser informadas pela CONTRATANTE, confeccionada em chapa galvanizada nº 22, medindo 2,00 x 1,25 m, conforme modelo especificado pela Caixa Econômica Federal no Manual Visual de Placas e Adesivos de obra, disponível no site da Caixa Econômica Federal.

1.2. Instalações provisórias

A CONTRATADA providenciará todas as instalações para funcionamento de escritório/ almoxarifado, sanitário, etc. Como mínimo o canteiro deverá possuir um contêiner de 2,20x6,20m para escritório/ almoxarifado e outro para sanitários contendo chuveiros, lavatórios e bacias sanitárias.

2. ARBORIZAÇÃO

2.1. Plantio de Árvores

Os espécimes que serão plantados no local deverão seguir as seguintes medidas, conforme legenda no projeto urbanístico, plantas 01/02 e 02/02.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

- Mudas devem ser maiores que 2,0m de altura;
- As covas para o plantio deverão seguir as seguintes especificações:
- Terra vegetal implementada com matéria orgânica a critério da CONTRATADA.
- 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.
- Identificação dos exemplares por seus nomes Popular e científico no local.
- Tutoramento das mudas
- O tutoramento das mudas deverá ser feito para que as plantas se mantenham eretas e com boa fixação quando sujeitas a ventos ou danos mecânicos.
- As mudas devem ser amarradas nos tutores por tiras de algodão ou sisal, entre outros e deve ser usada em dois pontos.

2.2. Revestimento Vegetal (Grama Batatais)

Nos canteiros corridos, que terão medidas conforme projeto, deverá ser usada terra vegetal, com a presença de material orgânico para posterior plantio de grama batatais em placas.

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

- As mudas de grama são apresentadas em leivas de m².
- Tamanho 60 x 60 x 60 cm;
- Terra vegetal implementada com matéria orgânica a critério da CONTRATADA.

3. ESPAÇO PARA BRINQUEDOS

3.1. Regularização e Compactação

Deverá ser prevista a regularização da área onde será destinado o espaço para futuras instalações de brinquedos para a comunidade e compactado o solo para receber a camada de areia .

3.2. Areia grossa

Deverá ser previsto uma caixa de areia com camada de 0,15 cm de areia grossa, no espaço destinado a futuramente ser instalado brinquedos.

3.3.. Transporte Comercial com Caminhão Basculante

Todo o material para aterro deverá ser transportado em caminhão basculante. O transporte foi calculado com a distância média de transporte estimada de 6,60 Km e foi considerado 25% de empolamento.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

3.4. Carga e Descarga

Para todo o material transportado está previsto a carga e descarga.

4. ACADEMIA AO AR LIVRE

4.1. PAVIMENTAÇÃO E FUNDAÇÕES

4.1.1 Locação convencional de obra

A locação da obra deverá ser feita por profissional com instrumentos de precisão, de acordo com planta de implantação e localização, 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).

4.1.2 Escavação Manual de Vala

As escavações incluem a remoção da camada de solo, remoção de grama e arbustos, o carregamento e o transporte até 200m em caminhão basculante para local na própria praça, em área com necessidade de regularização. Foi considerada a escavação de 20cm do nível do terreno pois o piso em concreto ficará com 5 cm acima da grama existente. O piso final da academia ficará com 13,50 m de diâmetro.

As escavações poderão ser feitas com equipamentos mecânicos ou manualmente. A escavação é necessária para a deposição de material da base e piso em concreto. O conjunto será nivelado com o terreno existente.

4.1.3 Base da pavimentação

A base será em brita graduada e deverá possuir 15cm de altura já compactada e deverá cobrir todo o diâmetro de 13,5m. O grau de compactação deverá ser a 98% do proctor Normal e a granulometria do material de acordo com norma DNIT 141/2010 - Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente - Especificação de serviço.

4.1.4 Impermeabilização

Após a base, será utilizada lona de impermeabilização como forma de proteção do piso a ser construído. Foi considerada a utilização de lona preta com espessura de 150 micras e, para efeitos de quantificação, foi considerado transpasse entre painéis de lona com o incremento de 10% da área



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

total. Deverá ser respeitado o transpasse mínimo de 15cm.

4.1.5 Forma em madeira para contenção do perímetro

As formas serão feitas em madeira compensada resinada de 12mm para essa estrutura. Possuirá altura de 10cm, conforme altura do piso de concreto.

4.1.6 Armação em aço CA-50

Para as armaduras, adotou-se aço CA-50. Deve ser assegurado o cobrimento de 3cm para todos os elementos devido ao contato do piso armado com o solo. Foi considerada ferragem nervurada em malha 6,3mm com espaçamento de 10cm nas duas direções, na área de concretagem.

4.1.7 Piso em concreto

A concretagem somente poderá ser efetuada após a conferência de execução dos itens anteriores e locação dos nichos de espera para a fixação dos equipamentos que necessitarem desse sistema de fixação. Após o atendimento desses itens e, antes da concretagem, a fiscalização deverá ser informada para que seja dada a liberação do serviço.

Na concretagem deve-se adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, mistura com terra e nivelamento superficial conforme inclinação indicada no projeto. O concreto deverá ser usinado e lançado, possuir espessura uniforme de 10cm, FCK=20 MPA, adensamento mecânico, selante elástico a base de poliuretano e tratamento de superfície do tipo polido.

O piso deverá ter juntas de dilatação com recorte a cada 1,50m, e deverá ser realizado após a cura do concreto já polido.

4.2. EQUIPAMENTOS

Serão instalados, em local específico da área pavimentada, 10 (dez) equipamentos de ginástica para usuários de terceira idade e 1 (uma) placa de orientação com relação aos movimentos de cada um dos aparelhos, conforme especificações a seguir.

Obs.: fica sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO a liberação de aquisição dos equipamentos.

4.2.1 - Multi-exercitador conjugado com 6 (seis) funções distintas (Flexor de Pernas; Extensor de Pernas; Supino reto Sentado; Supino inclinado Sentado; Rotação Vertical Individual; Puxada Alta)

Equipamento com a função de fortalecer, alongar e aumentar a flexibilidade dos membros superiores e inferiores, permitindo a prática de 4(quatro) usuários simultaneamente.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" ½ x 2 mm; ¾ x 1,50; 2" x 2 mm; 1" ½ x 3 mm; 1" x 1,50 mm; 1" ½ x 1.50 mm; oblongo de no mínimo 20 x 50 x 1.50 mm. Pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores parabout); cortes a laser; tampão de metal arredondado, especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox, carga máxima de peso 5kg por disco.



Figura 1: exemplo do multi-exercitador conjugado

4.2.2 Simulador de cavalgada duplo conjugado

Equipamento com a função de fortalecer os grupos musculares dos membros inferiores, superiores e aumentar a capacidade cardiorrespiratória, permitindo a prática de 2 (dois) usuários simultaneamente.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" ½ x 2 mm; 2" x 2 mm; 1" ½ x 1,50 mm; 1" x 1.50 mm; 1" ½ x 1.50 mm; ferro chato de no mínimo 2" ½ x ¼; Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores parabout); cortes a laser; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox; tampão de metal arredondado; bancos estampados e arredondados sem quina.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**



Figura 2: exemplo do simulador de cavalgada duplo conjugado

4.2.3 Alongador com três alturas conjugado

Equipamento com a função de estimular o sistema nervoso central através do alongamento e fortalecimento dos grandes grupos musculares, permitindo a prática de 3 (três) usuários simultaneamente.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1" x 1,50 mm; 3" ½ x 4 mm; 4" x 3 mm; ¾ x 1,50 mm; pinos maciços, pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores com flange de no mínimo 240 mm x ¼ e com parafusos de fixação); cortes a laser; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox.



Figura 3: exemplo de alongador com três alturas conjugado



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

4.2.4 Surf Duplo conjugado

Equipamento para melhorar a flexibilidade, a agilidade dos membros inferiores, quadris e região lombar, permitindo a prática de 2 (dois) usuários simultaneamente.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1" ½ x 1.50 mm; 3" ½ x 4 mm, chapa anti-derrapante de no mínimo 3 mm; pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos) , pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores com flange 240 mm x ¼ e com parafusos de fixação); cortes a laser; tampão de metal arredondado; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox.



Figura 4: exemplo de Surf duplo conjugado

4.2.5 Pressão de pernas duplo conjugado

Equipamento com a função de fortalecer os músculos da coxa e quadril, permitindo a prática de 2(dois) usuários simultaneamente.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 3" ½ x 4 mm, 2" x 4 mm; 4" x 3 mm; bancos estampados e arredondados com chapa de no mínimo 2 mm sem quinas. Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores com flange de no mínimo 240 mm x ¼ com parafusos de fixação); cortes a laser; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**



Figura 5: exemplo de pressão de pernas duplo conjugado

4.2.6 Remada sentada

Equipamento com a função de fortalecer a musculatura das costas e dos ombros, permitindo a prática de 1(um) usuário.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1" ½ x 1,50 mm; 1" x 1,50 mm; rolamentos duplos, pintura da pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores parabout); cortes a laser; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox; tampão de metal estampados e arredondado; bancos arredondados sem quina.



Figura 6: exemplo de remada sentada

4.2.7 Simulador de caminhada duplo conjugado

Equipamento com a função de aumentar a mobilidade dos membros inferiores e desenvolver a coordenação motora, permitindo a prática de 2(dois) usuários simultaneamente.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" ½ x 2 mm; 2" x 2 mm; 1" ½ x 1.50 mm; chapa anti-derrapante de no mínimo 3mm; pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores parabout); cortes a laser; tampão de metal arredondado, especificações



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox.



Figura 7: exemplo de simulador de caminhada duplo conjugado

4.2.8 Esqui duplo conjugado

Equipamento com a função de melhorar a flexibilidade dos membros inferiores, quadril, membros superiores e a função cardiorespiratória, permitindo a prática de 2(dois) usuários simultaneamente.

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" ½ x 2 mm; 1" x 1.50 mm; 1" ½ x 1.50 mm; metalão de no mínimo 30x50x2mm, chapa anti-derrapante de no mínimo 3mm; pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores parabout); cortes a laser; tampão de metal arredondado, especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox.



Figura 8: exemplo de esqui duplo conjugado

4.2.9 Rotação diagonal dupla

Equipamento com a função de aumentar a mobilidade da articulação dos ombros e dos cotovelos, permitindo a prática de 2(dois) usuários simultaneamente.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

Deve ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1" x 1,50 mm; 3" ½ x 2 mm, ¾ x 1,50mm; rolamentos duplos, pintura a pó eletrostática, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores com flange de no mínimo 240 mm x ¼ e com parafusos de fixação); cortes a laser; parafusos allen de aço; bola de resina ; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox; tampão de metal arredondado.



Figura 9: exemplo de rotação diagonal dupla

4.2.10 Rotação vertical - aparelho duplo conjugado

Equipamento com a função de fortalecer os membros superiores e melhorar a flexibilidade das articulações dos ombros, permitindo a prática de 2(dois) usuários simultaneamente.

Dever ser fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1" x 1.50 mm; 3" ½ x 2 mm, ¾ x 1,50mm; Rolamentos duplos, pintura a pó eletrostática, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores com flange de no mínimo 240 mm x ¼ e com parafusos de fixação); cortes a laser; parafusos allen de aço; bola de resina; especificações musculares em cada aparelho em baixo relevo em inox; tampão de metal arredondado.



Figura 10: exemplo de rotação vertical



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

4.2.11 Placa orientativa frente e verso

Fabricada com tubo de aço carbono de no mínimo 1.020, 2" x 2 mm, chapa 1.000 x 2.000 x 1.5 mm; 3" x 1,50 mm; pintura "epox" eletrostática, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento de no mínimo 50 cm abaixo do concreto; adesivada só um lado da extremidade contendo todos os aparelhos com especificações de musculatura envolvida e a logomarca da empresa; a placa não contém quinas e sim moldura tubular.



Figura 11: exemplo da placa orientativa

4.2.12 Instalação dos equipamentos – chumbação e fixação mecânica

Os equipamentos alongador, rotação dupla vertical, rotação dupla diagonal, surf e pressão de pernas deverão ser fixados com chumbador concretado em um buraco com profundidade de 80cm e diâmetro de 25cm. A cura do concreto deverá ser de no mínimo 7 dias. Já os equipamentos remada, simulador de caminhada, simulador de cavalgada, esqui e multi-exercitador deverão ser fixados ao piso de concreto com chumbador mecânico parabout. A placa orientativa deverá ser chumbada com concreto a 40cm de profundidade e 25cm de diâmetro.

Os equipamentos e a placa orientativa não poderão ser instalados nem locados sem a orientação da equipe de fiscalização.

5. ELÉTRICA

O presente memorial descritivo trata do fornecimento de energia para a iluminação pública da praça. O pontos 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.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

A instalação elétrica da iluminação da praça será através uma rede com tubulações conforme projeto, haverá uma rede que abastece os postes metálicos 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.

CARGA INSTALADA NAS PÉTALAS

Postes pétalas com três luminárias cada. TOTAL 04 POSTES.

TOTAL 12 luminárias

CI-1 = $(4 \times 3) \times 400 = 4.480W$

Os comandos de acionamento das luminárias serão instalados uma caixa polifásica de polí-carbonato 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 16mm² (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.

5.1 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 INMETRO 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



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

corrente conforme prancha. O contator tripolar nominal 36A será o comando das redes de luminárias que serão comandadas por contadores com tensão de operação em 380V com grau de proteção IP2x face frontal em conformidade com IEC 60529.

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.

5.2 Poste 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 15 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 6mm² 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,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

ficando estes equipamentos no quadro de comando.

5.3 Caixas de passagens

As caixas de passagens deverão ser instaladas conforme projeto, nas pontas dos eletrodutos será colocado espuma expansiva para selar a entrada de matéria orgânica no interior dos dutos.

Após as escavações devesse haver um colchão de brita para nivelar a base da vala para a instalação dos eletrodutos, este nivelamento será através de uma base de brita com no mínimo 5cm de espessura e da largura da vala.

5.4 Escavação manual das valas da tubulação enterrada

Na escavação das valas da tubulação enterrada devesse ser escavado conforme projeto, em um 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.

5.5 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.

5.6 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).

5.7 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.

5.8 Luva para Eletroduto

Será utilizado para realizar as conexões entre os eletrodutos em função do comprimento dos trechos.

5.9 Relé foto elétrico 220/1000W

Os relés fotocélulas serão com tampas de polipropileno com proteção UV, base e alça em



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

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

5.10 Concreto

Setá utilizado para executar a base dos postes, conforme detalhe no projeto Elétrico.

5.11 Cabo de Cobre Flexível

Setá utilizado para energizar os postes, sendo dimensionado a bitola conforme projeto e comprimentos conforme planta baixa de elétrica.

6. MOBILIÁRIO

6.1 Churrasqueiras

Deverá ser prevista churrasqueira de chão, executado em alvenaria de tijolo furado e com reboco nas dimensões de L/H/C 0,50 x 0,80 x 1,00.

6.2. Lixeiras

Foi previsto para as lixeiras, tubo em concreto simples de 300mm, que serão colocados em pontos estratégicos

7. RECEBIMENTOS DOS SERVIÇOS E OBRA

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.

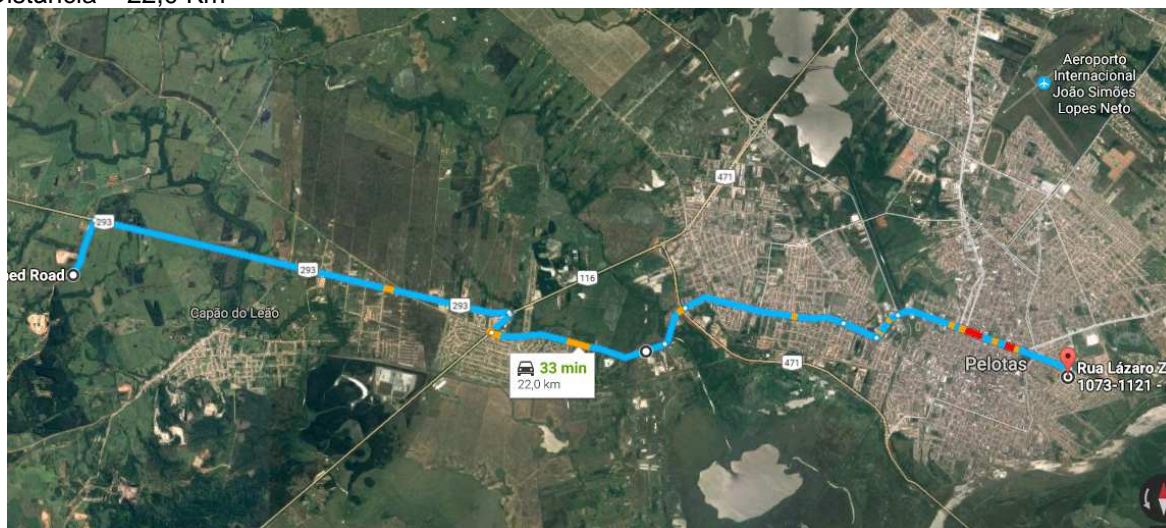
ANEXOS

MAPAS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Mapa de localização materiais (Brita) – Capão do Leão
Distância – 22,0 Km



Mapa de localização Areia/aterro
Distância: 6,60 Km

