

**MEMORIAL DESCRITIVO QUALIFICAÇÃO DA PRAÇA
PALESTINA – QUADRAS POLIESPORTIVAS, BASQUETE,
BEACH TENNIS, PLAYGROUND, PISTA DE ATLETISMO,
ACADEMIA AO AR LIVRE, PASSEIOS, ILUMINAÇÃO E
ESPAÇO PET**



AGOSTO, 2023

CADERNO DE ENCARGOS

O presente caderno tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **Requalificação da Praça Palestina**, com implantação de quadra poliesportiva, basquete 3X3, beach tennis, playground, pista de atletismo, calçadas em concreto, academia da terceira idade, iluminação e espaço pet – Centro - Pelotas/RS.

1.OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

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

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

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

Antes de apresentar sua proposta, a CONTRATADA deverá visitar o local dos serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as alimentações das instalações/redes, passagens, redes existentes, árvores 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 consta da instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos à Requalificação da Praça Palestina – Praça de Esportes, com implantação de quadra poliesportiva, basquete 3x3, beach tennis, playground, pista de corrida, calçadas em concreto e academia da terceira idade, iluminação e espaço pet. A Praça está localizada entre as ruas Dr. Cassiano, Bento Martins, Voluntários da Pátria e Álvaro Chaves – Centro. Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e projetos.

2.EXECUÇÃO E CONTROLE

2.1.Fiscalização

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

Quando houver dúvidas ou necessidade de informações complementares nos projetos, nos quantitativos ou no memorial deverá ser consultada a Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAG) através da fiscalização para as definições finais.

2.2.Responsabilidades

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

É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos fornecidos bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos

legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc.

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

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

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

Ficará a cargo da CONTRATADA, informar, com 30 dias de antecedência ao início de cada etapa construtiva, por item de projeto, todas as concessionárias de serviços públicos, que se utilizam do sub-solo urbano como meio de condução de suas estruturas de distribuição ou coleta (Energia Elétrica, Telecomunicações, Águas, Esgotos e Drenagem) para que tenham conhecimento integral do cronograma de execução da pavimentação projetada.

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

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

Pela CONTRATADA:

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

PELA FISCALIZAÇÃO:

- Atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;
- Juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;
- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.
- Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE os desenhos atualizados As-Built de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os referidos desenhos submetidos ao parecer da Fiscalização e do Gerente do Contrato, deverão ser entregues digitalizados e impressos.

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 e da empresa construtora, a primeira conforme modelo próprio;

• O Diário de Obra;

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

- O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro de serviços ficarão a cargo da CONTRATADA, exceto nos locais de uso da Fiscalização, que será à custada 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 à incêndios, incluindo-se o canteiro de serviços, almoxarifados e adjacências.

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

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.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA PALESTINA

1.1.ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Administração Local

A administração local considera uma verba destinada para a operação e manutenção do canteiro de obras, levando em conta pessoal e carga horária pelo tempo estimado da obra.

Engenheiro civil júnior

A obra deverá ter Engenheiro civil júnior para acompanhamento dos serviços previstos no projeto, no memorial, nas planilhas e na execução da obra.

Encarregado geral

A obra deverá ter encarregado geral da obra para acompanhamento dos serviços previstos no projeto, memorial, planilhas e na sua execução.

Locação de container 2,30x6,00m

Para escritório, com instalações elétricas, 1 WC, pelo tempo necessário previsto para a execução da obra.

2.1.SERVIÇOS INICIAIS

Placa de obra

O Executante deverá instalar 1 (uma) placa de obra em chapa galvanizada, disposta no local de intervenção, medindo 1,20X2,40m, seguindo os dizeres, cores e proporções previstos na versão vigente do Manual Visual de placas e adesivos de obras do Município.

Locação da obra

Deverá ser executada em terreno limpo e livre de qualquer objeto estranho à obra, nas medidas e esquadros especificados no projeto arquitetônico.

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

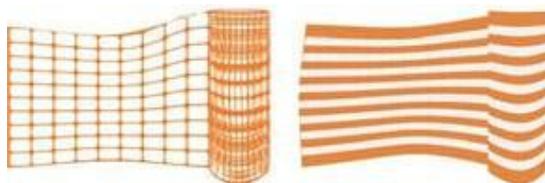
Serão fornecidas pelo construtor, no entanto, será exigido pela fiscalização o uso de todos os equipamentos de segurança nos termos da legislação vigente (capacete, luvas, botas etc).

Tapume com telha metálica

Será colocada no canteiro da obra e para sua implantação será utilizada estrutura de madeira. Após executado, estes materiais deverão ser removidos, bem como deverá haver manutenção durante o período de execução.

Tela plástica para isolamento

Será colocada no entorno das áreas de intervenção. Para sua implantação será utilizada estrutura de madeira. Após executado, estes materiais deverão ser removidos, bem como deverá haver manutenção durante o período de execução.



*Figura 01 -Tela Plástica de
Segurança.*

Entrada Provisória de Energia

Para abastecimento do canteiro de obras. O executante deverá prover-se de luz e força necessárias ao atendimento dos serviços da obra, instalando um gerador de energia para seu uso (se necessário) ou ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo às determinações da concessionária local.

Instalação de água

A rede provisória deverá ser executada de maneira que atenda a necessidade da obra e as mesmas serão por conta do habilitado.

Kit cavalete e hidrômetro

Deverá estar ligado à rede de abastecimento pública de água, o hidrômetro deverá ser aprovado pelo INMETRO.

3. EXECUÇÃO CAMINHOS INTERNOS EM CONCRETO

Limpeza e regularização da área de intervenção

Será feita limpeza mecanizada de camada vegetal previamente à execução dos serviços, incluindo a retirada de pequenas vegetações rasteiras. O material proveniente da decapagem deverá ser encaminhado para o bota-fora municipal com DMT de 11,1 Km (localização em anexo). A seguir, a regularização dos níveis das cotas do projeto ocorrerá através da utilização de aterro devidamente espalhado e compactado.

Lastro de brita e transporte

Será executado passeio em concreto. O material existente será escavado para colocação de lastro de brita nº 1 e nº 2 com 10 cm de espessura. O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada com DMT de 21,3 Km (localização em anexo).

Execução de passeio em concreto

Será executado caminho em concreto estabelecendo circulações entre os equipamentos entre si, conforme projeto. O material existente será escavado para colocação de lastro de brita de 10 cm compactado e camada em concreto de 10 cm, sendo utilizada camada separadora de lona plástica preta de espessura de 150 micra.

O concreto será desempenado, adquirindo acabamento liso, com 10 cm de espessura, mas ainda possuindo na sua superfície a característica antiderrapante e caimento de 2% para lateral. O piso em concreto receberá polimento, corte e tratamento das juntas com selante a base de alcatrão e poliuretano. Será instalado piso tátil direcional fazendo a concordância com o piso existente e seguindo o disposto no projeto.

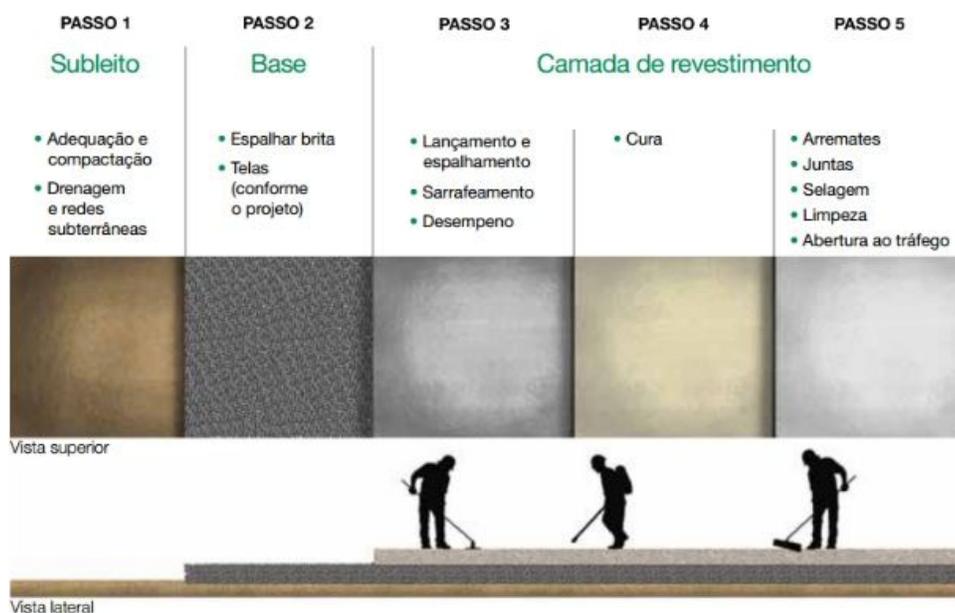


Figura 02 – Processo de execução do concreto

3.2/ 3.3 QUADRAS POLIESPORTIVA E DE BASQUETE 3X3

Seguido da escavação, será executada a compactação do solo para execução do radier. Após será executado lastro de brita de 10 cm também compactado, sendo utilizada camada separadora de lona plástica preta de 150micra.

Para execução do radier está previsto a instalação de formas, sendo a camada de concreto (FCK 20MPa) de 10 cm armada com Tela Q-196, (4,5mx6,0m – Bitola de 5.0mm, malha de 10cmx10cm).

Transporte comercial com caminhão basculante

O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 35% de empolamento, tendo uma distância de 11,1 km da obra em questão até a localização do bota-fora (localização em anexo).

Fabricação, Montagem e Desmontagem das Formas

As formas serão construídas com tábuas de madeira com reaproveitamento. Deverão ser rigidamente fixadas, na sua correta posição, conforme projeto, e estanques suficientemente para impedir a perda de material líquido. Na execução devem ser observados a sua limpeza e o umedecimento antes do lançamento do concreto.

Concreto Usinado Bombeado 25 MPA

O lançamento do concreto de fck=20 MPa será efetuado através de bomba de lançamento. O concreto deverá ser vibrado utilizando vibrador elétrico ou a gasolina para promover o adensamento do concreto nas peças.

O piso em concreto receberá polimento, acabamento em resina acrílica, corte e tratamento das juntas com selante a base de alcatrão e poliuretano.

3.2.2 Pintura de demarcação das quadras

A pintura se dará conforme projeto e normas esportivas para demarcação de áreas, arcos e circunferências. Além disso a área da quadra receberá pintura acrílica para demarcação dos esportes, sendo utilizada azul e verde-claro, e as linhas de demarcação em branco, amarelo, azul-escuro e laranja, de acordo com cada atividade esportiva, com espessura de 5 cm, seguindo o projeto.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que receberão. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Cada demão de tinta, só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta. Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em locais que não deverão receber tinta, utilizando-se de lonas, fitas e proteções adequadas ao perfeito cobrimento das superfícies. As linhas de demarcação serão em tinta epóxi, aplicação manual nas cores conforme indicado no projeto.

3.4 QUADRA BEACH TENNIS– AREIA

Após escavada as áreas das quadras, será feita a colocação de camada de areia média com 30 cm de espessura.

O entorno das quadras será feito utilizando meio-fio 100x15x13cmx20cm, para contenção da areia.

A delimitação das quadras de areia (futevôlei e beach tênis) serão feitas utilizando fitas de polipropileno com 5 ou 6 cm de largura, ilhós nas extremidades e fixadores de metal.

FECHAMENTO DAS QUADRAS – ALAMBRADO

No entorno das quadras esportivas será feito fechamento utilizando alambrado metálico. O alambrado será estruturado por tubos de aço galvanizado, DIM 2440, diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio galvanizado 10BWG e malha quadrada de 5x5cm.

Deverá ser aplicado no fechamento das quadras, os pilares (tubo) serão chumbados através de blocos de concreto. O acesso das quadras será feito através de portões medindo 2,00x2,10m.

EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Conjunto para quadra de vôlei/ beach tênis/ poliesportiva

Instalar nas quadras de vôlei e beach tênis conjunto de postes em tubo de aço galvanizado 3" com altura de 2,55 m, com pintura em tinta esmalte sintético para prática de Vôlei e respectivas redes de Nylon 2 mm, malha 10x10cm e antenas oficiais em fibra de vidro. Sendo a altura da rede ajustada para cada atividade.

Todos os elementos deverão obedecer às normas e dimensões esportivas oficiais.

Conjunto de tabelas para basquete

Instalar na quadra de basquete 3x3 e na poliesportiva 01 par de tabelas de compensado naval 1,80 x 1,20 m com aros de metal e respectivas redes para prática de Basquete. A estrutura com suporte metálico fixado atrás das goleiras.

Conjunto de traves para futebol – quadra poliesportiva

Instalar na quadra de areia conjunto de traves pintadas na cor branca em primer com tinta esmalte sintético (3,00x2,00m) próprias para prática de futebol de salão/sete, assim como suas respectivas redes de Polietileno fio 4 mm. Serão fixadas no piso, através de blocos de concreto enterrados.

3.5 PRAÇA PARA BRINQUEDOS INFANTIS

Área destinada às crianças com caixa de areia para uso de brinquedos variados. O local será escavado e compactado para receber camada de 30 cm de areia média tratada.

A areia para playground, diferente dos demais tipos de areias, deve ser tratada. O diferencial dela é que ela é feita à base de sílica, recebendo um tratamento especial através do processo de queima. Ela, então, é totalmente antialérgica e atóxica.

O tamanho do grão também é importante, já que grãos muito finos podem ser aspirados com mais facilidade. Então, o ideal é selecionar uma areia com granulometria mais grossa, uma areia média. Segundo ABNT – NBR 6502/95, a areia média é aquela que tem entre 0,2 e 0,6 mm.

O espaço será contido por meio-fio de concreto (100x15x13x20cm).

CONJUNTO DE BRINQUEDOS PARA PLAYGROUND

Brinquedos em madeira

Na área da caixa de areia serão implantados diversos brinquedos para crianças de 3 a 12 anos. Os locais de implantação estão indicados no Projeto.

Casinha de madeira (Playground): de madeira envernizada para crianças de 03 a 12 anos, com 12 brinquedos. Fabricado em madeira de Lei, com parafusos e correntes galvanizadas. Incluindo escorregador, gangorra, escada horizontal, balanço de pneu, par de argolas, brinquedo vai e vem, barra, banquinho de balanço em madeira MDF, escada vertical, ferro para escorregar tipo bombeiros, corda com nós e uma casa Tarzan com cobertura em telhas e cercada por cordas. Com dimensões de 4,65 m de comprimento, 2,50 m de largura e 2,40 m de altura, e pesando 230 kg, o playground é recomendado para crianças até 12 anos.

Balanço triplo tora de eucalipto: balanço rústico triplo de eucalipto em toras de reflorestamento e que passa por processo de autoclave.

Gangorra dupla de tora de eucalipto: gangorra rústica dupla de eucalipto produzida com toras de reflorestamento tratadas em autoclave.

Escorregador em toras de madeira tratada: escorregador rústico é um playground de tronco produzido com toras de eucalipto de reflorestamento, a madeira recebe produtos químicos que impedem a infiltração de umidade.

Condições gerais dos brinquedos em concordância com a NBR 16071, requisitos mínimos sobre os brinquedos:

Assentos anatômicos e antiderrapantes;

Base antiderrapante para apoio dos pés;

Manoplas duplas para uso individual, com vistas a oferecer segurança, inclusive para a criança que sentar na posição central do brinquedo, independente da direção (GANGORRA);

Rampas contínuas ou com ondulações com uma escada de degraus, que deve obedecer à inclinação estabelecida em norma vigente;

Corrimão incorporado à própria escada;

Topo da escada com duas laterais altas para dar segurança (ESCORREGADOR);

Coluna a cada dois assentos, que separe e dê sustentação; o espaço de circulação entre os assentos e a coluna devem respeitar os requisitos de segurança estabelecidos pela(s) norma(s) pertinente(s) (BALANÇO);

Obs: A empresa Executora deverá, com recursos próprios, contratar um Organismo de Certificação de Produtos – OCP – acreditado pela CGCRE-INMETRO (Coordenação Geral de Acreditação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) para ABNT NBR 16071, para atestar a conformidade dos produtos para pracinha.

4.PASSEIOS

4.1. PASSEIO C/ ACESSIBILIDADE CONCRETO

Limpeza mecanizada de camada vegetal

Será necessário a decapagem do terreno nos locais previstos do passeio, afim de retirar qualquer resto de espécie vegetal, assim como de suas raízes. O material proveniente da decapagem deverá ser encaminhado para o bota-fora municipal com DMT de 11,1 Km (localização em anexo).

Lastro de brita e transporte

Será executado passeio em concreto complementar no entorno externo da Praça. O material existente será escavado para colocação de lastro de brita nº 1 e nº 2 com 10cm de espessura. O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada com DMT de 21,3 Km (localização em anexo).

Execução de passeio em concreto

O concreto será desempenado, adquirindo acabamento liso, com 10 cm de espessura, mas ainda possuindo na sua superfície a característica antiderrapante e caimento de 2% para lateral da via.

Piso podotátil direcional

No passeio será instalado piso tátil direcional (amarelo) do tipo ladrilho fazendo a concordância com os demais pisos e seguindo o projeto. Após a execução do contrapiso, fazer rigorosa limpeza retirando todas as partículas soltas existentes. A seguir, assentar os pisos conforme planta. Estes deverão ser assentados com argamassa colante. As peças de ladrilho hidráulico terão as dimensões nominais de 25 x 25 cm, com 2,5 cm de espessura.

Rampas de acessibilidade

Deverá ser prevista rampa com inclinação máxima de 8,33% cimentada e alisada com régua vibratória, com juntas de dilatação, lastro de brita e piso podotátil conforme projeto de acessibilidade.

4.2. EXECUÇÃO DE PISTA DE ATLETISMO EM CONCRETO

4.2.1, 4.2.2 LIMPEZA, ATERRO, COMPACTAÇÃO DO SOLO

Para execução da pista de corrida, será feita decapagem da camada vegetal. Será feito o aterro com espalhamento do material em trator de esteira. Após esta etapa, segue-se a colocação de lastro de brita de 10cm. Seguido da escavação, será executada a compactação do solo para execução do radier, sendo utilizada camada separadora de lona plástica extraforte preta 150micra.

4.2.3. EXECUÇÃO DO PISO DE CONCRETO

Para execução do radier está previsto a instalação de formas, sendo a camada de concreto (FCK 30MPA) de 10cm armada com Tela Q -196, (4,5mx6,0m – Bitola de 5.0mm, malha de 10cmx10cm).

O piso em concreto deverá estar perfeitamente nivelado com declividade em direção a lateral de 2%. Receberá após a cura polimento, acabamento em resina acrílica, corte e tratamento das juntas de dilatação em poliuretano. Além disso, essas áreas receberão pintura acrílica para demarcação das raias da pista.

4.2.4. PINTURA PISO PISTA DE ATLETISMO

A pintura se dará conforme projeto e normas esportivas para demarcação de áreas, arcos e circunferências.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que irão receber e somente poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Cada demão de tinta, só deverá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta. Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em locais que não deverão receber tinta, utilizando-se de lonas, fitas e proteções adequadas ao perfeito cobrimento das superfícies. As linhas de demarcação serão em tinta epóxi, aplicação manual nas cores conforme indicado no projeto.

4.3.ACADEMIA TERCEIRA IDADE

Será necessário a decapagem do terreno no local previsto da academia, afim de retirar qualquer resto de espécie vegetal, assim como de suas raízes. Será feito o aterro com espalhamento do material em trator de esteira. Para instalação dos equipamentos de academia será feito radier em concreto fck:30MPA, executado sobre camada de brita de 10cm, armada com tela Q-196 e com camada separadora em lona preta 150micra. O acabamento do piso será polido, resinado e com juntas tratadas. Os equipamentos que serão instalados estão descritos na prancha de detalhamentos do projeto.

CONJUNTO PARA ACADEMIA

Serão instalados, em local específico da área pavimentada, seis equipamentos de ginástica para usuários de terceira idade e placa orientativa conforme listagem e projeto.

- Múltiplo exercitador;

- Simulador de caminhada;
- Simulador de cavalgada;
- Pressão de pernas triplo;
- Esqui Triplo;
- Rotação diagonal dupla;
- Placa orientativa;

4.4. PAISAGISMO

4.4.1. RETIRADA DE VEGETAÇÃO ARBÓREA

Corte (Supressão)

Será feito o corte e remoção de 05 árvores, sendo o processo licenciado pela SEPLAG e executado pela empresa executora. A localização e indicação das espécies está indicada no projeto. Não será permitido uso do fogo para reduzir os restos vegetais oriundos da poda.

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

Remoção de Raízes

As raízes, tocos remanescentes do corte raso e tocos existentes serão removidos e incluídos na remoção da vegetação para garantir o melhor uso.

Poda

Será executado a poda em altura sendo o processo licenciado pela SEPLAG e executado pela empresa executora. Não será permitido uso do fogo para reduzir os restos vegetais oriundos da poda.

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

4.5. SERVIÇOS FINAIS

4.5.0.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

No término da obra, deverá ser feita uma limpeza geral final, de modo que a obra fique em condições de imediata utilização. Para fins de recebimento dos serviços serão verificadas as condições dos pisos, etc., ficando o CONSTRUTOR obrigado a efetuar os arremates eventualmente solicitados pelos membros da fiscalização.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos todos os acessos. Todas as pavimentações serão limpas.

5. SERVIÇOS ACRESCENTADOS

5.1 AUMENTO DA LARGURA DAS CALÇADAS – PISTA DE CAMINHADA

O projeto prevê um acréscimo de 80 cm na largura das calçadas no intuito de possibilitar maior conforto ao usuário incorporando a função de pista de caminhadas. Desse modo a calçada passará de 1,20 m de largura atingindo a dimensão final de 2,00 m.

Limpeza mecanizada de camada vegetal

Será necessário a decapagem do terreno nos locais previstos do passeio, afim de retirar qualquer resto de espécie vegetal, assim como de suas raízes. O material proveniente da decapagem deverá ser encaminhado para o bota-fora municipal com DMT de 11,1 Km (localização em anexo).

Lastro de brita e transporte

Será executado passeio em concreto complementar no entorno externo da Praça. O material existente será escavado para colocação de lastro de brita nº 1 e nº 2 com 10cm de espessura. O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada com DMT de 21,3 Km (localização em anexo).

Execução de passeio em concreto

O concreto será desempenado, adquirindo acabamento liso, com 10 cm de espessura, mas ainda possuindo na sua superfície a característica antiderrapante e caimento de 2% para lateral da via.

Piso podotátil alerta e direcional

No passeio será instalado piso tátil direcional (amarelo) do tipo ladrilho fazendo a concordância com os demais pisos e seguindo o projeto. Após a execução do contrapiso, fazer rigorosa limpeza retirando todas as partículas soltas existentes. A seguir, assentar os pisos conforme planta. Estes deverão ser assentados com argamassa colante. As peças de ladrilho hidráulico terão as dimensões nominais de 25 x 25 cm, com 2,5 cm de espessura.

5.2. EXTENSÃO DE PISTA DE ATLETISMO EM CONCRETO

5.2.1. EXECUÇÃO DO PISO DE CONCRETO

Para execução do radier está previsto a instalação de formas, sendo a camada de concreto (FCK 30MPa) de 10cm armada com Tela Q -196, (4,5mx6,0m – Bitola de 5.0mm, malha de 10cmx10cm).

O piso em concreto deverá estar perfeitamente nivelado com declividade em direção a lateral de 2%. Receberá após a cura polimento, acabamento em resina acrílica, corte e tratamento das juntas de dilatação em poliuretano. Além disso, essas áreas receberão pintura acrílica para demarcação das raias da pista.

5.2.2. PINTURA PISO PISTA DE ATLETISMO

A pintura se dará conforme projeto e normas esportivas para demarcação de áreas, arcos e circunferências.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que irão receber. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Cada demão de tinta, só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta. Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em locais que não deverão receber tinta, utilizando-se de lonas, fitas e proteções adequadas ao perfeito cobrimento das superfícies. As linhas de demarcação serão em tinta epóxi, aplicação manual nas cores conforme indicado no projeto.

5.2.3. GUARDA-CORPO PISTA DE ATLETISMO

Deverão ser instalados dois guarda-corpos um no local próximo a largada das provas de corrida de 100 metros e o outro ao final conforme localizado no projeto.

Os guarda-corpos devem ser em aço galvanizado com montantes tubulares de 1 ¼ com espaçamentos de 1,20 m, com travessa superior de 1. ½, gradil de tuboshorizontais de 1 e verticais de ¾, fixado com chumbador mecânico, com altura final de 1,10 m.

5.2.4. ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

Está previsto o assentamento de meio-fios novos no trecho em que a pista de atletismo se projetar sobre o leito das vias existentes. Os meio-fios devem ser em concreto pré-fabricado com as seguintes dimensões 100x15x30x30 cm (comprimento x base inferior, base superior, altura). Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR – 5732, NBR – 5733, NBR 5735 e NBR – 5736. Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

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

5.3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.3.1. Sinalização Horizontal

Será adotada a pintura utilizando **Pintura Acrílica**, corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159. A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 0,3 mm. A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação. A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.

5.4. CERCADO PARA PET (CACHORRÓDROMO)

O projeto preve uma área cercada para animais medindo 420 m².

Alambrado

O alambrado deverá ser em tela de arame galvanizado com mureta e mourões em concreto. A altura do alambrado deve ter 1,50 m.

Portões

O acesso a área cercada se dará através de dois portões. O primeiro dá acesso a uma pequena área de transição. Somente após a entrada na área de transição que será possível ter acesso ao portão do cachorródromo. O objetivo da área de transição é impedir a fuga de cães no momento de entrada no cachorródromo, garantindo a segurança dos animais.

5.5. ILUMINAÇÃO EM LED

5.5.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Execução da rede elétrica e instalação de refletores e luminárias, conforme projeto, segundo as normas da CEEE e da ABNT atinentes ao assunto e com as especificações de memorial descritivo específico, anexo ao projeto elétrico.

As instalações elétricas deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico satisfatório e de boa aparência.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito, bem como a permanente interligação por meio de conectores apropriados. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores usados. Não serão aceitas emendas no circuito alimentador principal, sendo que a interligação do quadro de medição ao centro de distribuição, deverá ser feita sempre em cabos com um só lance.

No circuito alimentador do CD serão empregados condutores com isolamento e cobertura em PVC, classe de isolamento 0,6/1 kV.

Também devem atender a NBR 13.248, quando a não propagação de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos. Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de auto-fusão.

Poste circular em aço galvanizado 9m com suporte central

O poste de aço de 9 metros de altura livre do solo, nesta altura será instalado suporte central para duas luminárias, atendendo a todos os requisitos da NBR 14744. O produto será inteiramente galvanizado a fogo interna e externamente após todos os processos de fabricação conforme normas NBR 6323, 7399 e 7400 da ABNT. O engaste mínimo do poste será de 1m. O engaste dos postes será através de concreto com

resistência mínima de 25 MPA. Cada refletor terá um relé para acionamento. O engaste mínimo do poste deve ser 1 metro, o mesmo deve totalizar uma altura mínima de 10 metros. Este poste tem que suportar ventos de até 160 Km/h.

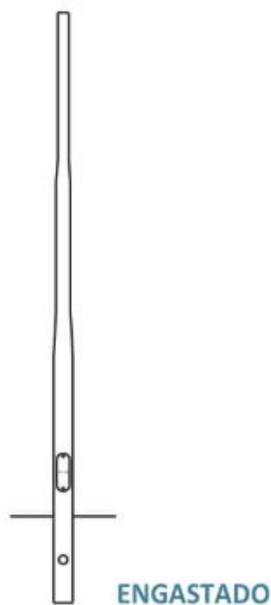
Para conexão dos cabos de aterramento serão usados conectores por aperto mecânico, tipo parafuso fendido, fabricados em ligas de alto teor de cobre, alta resistência mecânica e de fácil instalação, para condutores de aterramento. As emendas dos cabos da rede serão através de conectores tipo parafusos fendidos fabricados em cobre eletrolítico, acabamento estanhado com conexão bimetálica. 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.

Em todos os postes terá um acabamento na sua base utilizando um tubo de concreto com 25cm para formar uma forma permanente, ficando 20cm acima do solo para acabamento. O interior do tubo será concretado com o mesmo concreto utilizado no preenchimento da base do poste, ficando com um desnível de 1cm para todos os lados para evitar o acúmulo de água.

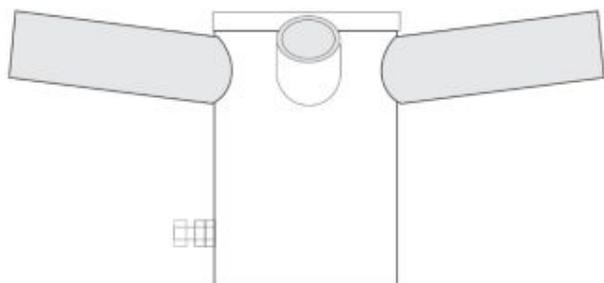
O acabamento superficial será dado por desempenadeira, ficando liso sem fendas ou buracos. A finalidade de evitar que fiquem imperfeições que possam comprometer o acabamento final. Não será permitida a interrupção da concretagem, para um mesmo bloco de fundação, assim deverão ser tomadas as devidas precauções. O concreto deverá ser colocado, sem apresentar segregação de seus componentes, em todos os cantos e ângulos das formase peças embutidas, através de métodos e equipamentos adequados e sob condições de iluminação natural, ou artificial.

Caso seja necessário qualquer tipo de modificação nos métodos construtivos originalmente previstos nos projetos pertinentes, a CONTRADA deve submeter a modificação à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

Especificações básicas do poste base $\varnothing = 162\text{mm}$, tubo $\varnothing = 60\text{mm}$, L1= 300mm e E= 1000mm. Cada poste terá seu próprio aterramento.



Modelo poste de aço de galvanizado



Modelo do Suporte Central com 3 braços

Poste circular aço galvanizado 9m com 2 suportes para 2 refletores

O poste de aço de 9 metros de altura livre do solo, nesta altura serão instalados 8 refletores os quais devem permitir articulação em seus suportes, o espaçamento entre os suportes deve ser dimensionado conforme estudo técnico realizado pelo responsável pelos refletores adquiridos. Atendendo a todos os requisitos da NBR 14744. O produto será inteiramente galvanizado a fogo interna e externamente após todos os processos de fabricação conforme normas NBR 6323, 7399 e 7400 da ABNT, terá pintura epox na cor preta. O engaste mínimo do poste será de 1m. O engaste dos postes será através de concreto com resistência mínima de 25 MPA. Cada refletor terá um relé para

acionamento. O engaste mínimo do poste deve ser 1 metro, o mesmo deve totalizar uma altura mínima de 10 metros. Este poste tem que suportar ventos de até 160 Km/h.

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. As emendas dos cabos da rede serão através de conectores tipo parafusos fendidos fabricados em cobre eletrolítico, acabamento estanhado com conexão bimetálica. 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.

Em todos os postes terá um acabamento na sua base utilizando um tubo de concreto com 25cm para formar uma forma permanente, ficando 20cm acima do solo para acabamento. O interior do tubo será concretado com o mesmo concreto utilizado no preenchimento da base do poste, ficando com um desnível de 1cm para todos os lados para evitar o acúmulo de água.

O acabamento superficial será dado por desempenadeira, ficando liso sem fendas ou buracos. A finalidade de evitar que fiquem imperfeições que possam comprometer o acabamento final. Não será permitida a interrupção da concretagem, para um mesmo bloco de fundação, assim deverão ser tomadas as devidas precauções. O concreto deverá ser colocado, sem apresentar segregação de seus componentes, em todos os cantos e ângulos das formase peças embutidas, através de métodos e equipamentos adequados e sob condições de iluminação natural, ou artificial.

Caso seja necessário qualquer tipo de modificação nos métodos construtivos originalmente previstos nos projetos pertinentes, a CONTRADA deve submeter a modificação à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

Especificações básicas do poste base $\varnothing = 162\text{mm}$, tubo $\varnothing = 60\text{mm}$, L1= 300mm e E= 1000mm. Cada poste terá seu próprio aterramento.

Luminária de led para iluminação pública, de 138 w até 180 w – especificações: Luminária em led pot. Máx. 140w – fluxo mínimo 18.600lm – 4000k – com base para relé IP 66

A. Características da luminária

Só serão aceitas luminárias com tecnologia em LED com selo de conformidade e homologadas pelo INMETRO conforme portaria nº 20 de 15/02/2017. As potências mínimas das luminárias estão especificadas conforme projeto.

Luminárias com potência ativa superiores aos níveis adotados em projeto deve ser aprovados pelo departamento de projeto da SEPLAG.

A SEPLAG poderá solicitar a CONTRATADA os ensaios dos fabricantes das referidas luminárias, informações referentes ao processo de injeção e dobra do alumínio, bem como procedência do material e molde de injeção.

A luminária deve possibilitar a montagem em ponta dos braços e suportes de diâmetro 60,3 +0/-3 mm, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

Os parafusos, porcas, arruelas e outros componentes utilizados para fixação devem ser em aço inoxidável. As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada.

A luminária deve ser projetada de modo a garantir que, tanto o módulo (placa) de LED quanto o driver, possam ser substituídos em caso de falha ou queima, evitando a inutilização do corpo (carcaça). Também deve possuir fácil acesso aos componentes / módulos / driver, sem o uso de ferramenta.

No corpo da luminária deve ser previsto um sistema dissipador de calor, sem a utilização de ventiladores ou líquidos, e que não permita o acúmulo de detritos que prejudiquem a dissipação térmica do sistema óptico e do alojamento do driver.

O corpo (estrutura mecânica) da luminária deve ser totalmente em liga de alumínio injetado à alta pressão, pintado através de processo de pintura eletrostática a base de tinta resistente à corrosão na cor cinza Munsell N 6,5. Propostas de outras cores serão avaliadas e aceitas a critério da seção de projetos da SEPLAG.

A luminária deve garantir a correta dissipação do calor durante a sua vida útil, de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado. A critério da SEPLAG, a luminária deve possuir na parte superior uma tomada padrão ANSI C 136.41 (Dimming Receptacles) para acoplamento do módulo destinado ao sistema de telegestão ou fotocélula. Neste caso a luminária deve ser fornecida com o dispositivo de curto-circuito (shorting cap que mantém a luminária alimentada na ausência de fotocélula ou módulo de telegestão), com os contatos principais conectáveis com a tomada acima descrita, corpo resistente a impacto e aos raios ultravioletas, com vedação que preserve o grau de proteção da luminária. É vedada a utilização de luminárias com apenas um único LED. A luminária deve apresentar características mecânicas, elétrico-ópticas, fotométricas, térmicas, resistência ao meio e de durabilidade, conforme seguem:

A.1 Características mecânicas

As características mecânicas devem atender as normas e os itens que seguem:

- Resistência ao carregamento vertical: Deve ser aplicada, nos dois sentidos verticais, perpendicular ao corpo de cada luminária, uma carga de dez vezes o peso da luminária completa (incluindo o peso do driver), no baricentro da mesma, por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em sua posição normal de trabalho, em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura ou deformação.

- Resistência ao carregamento horizontal: Deve ser aplicada, nos dois sentidos horizontais perpendiculares ao braço, uma carga de dez vezes o peso de cada luminária completa (incluindo o peso do driver), no baricentro da mesma, por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos

braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura ou deformação.

- Resistência à vibração: Norma utilizada: NBR IEC 60598-1/2010 ITEM 4.20. A luminária deve ser ensaiada conforme ABNT-NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária energizada e completamente montada com todos os componentes, inclusive driver. Para que seja aprovada, além das avaliações previstas na NBR IEC 60598-1, após o ensaio, a luminária deve ser capaz de operar em sua condição normal de funcionamento sem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, deformações, abertura dos fechos e outras que possam comprometer seu desempenho.

- Resistência a impactos mecânicos: Norma utilizada: IEC 62262/2002. A parte ótica da luminária deve ser submetida a ensaio de resistência contra impactos mecânicos externos e apresentar grau mínimo de proteção IK 07. A verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos deve ser realizada de acordo com a norma IEC 62262.

- Resistência ao torque dos parafusos e conexões: Norma utilizada: NBR IEC 60598-1/2010 ITEM 4.12. Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

A.2 Características elétrico-ópticas

As características elétricas e óticas devem atender as normas e os itens que seguem:

- Potência da Luminária: Valor declarado pelo fabricante para a luminária. Norma utilizada: NBR 16026/2012 ITEM 8. Nesta especificação denomina-se “Potência da Luminária” ao valor da potência total consumida pela luminária onde se incluem: as potências consumidas pelos LEDs, pelo driver e quaisquer outros dispositivos internos necessários ao funcionamento da luminária. Não se inclui nesta potência o consumo de dispositivos de telegestão ou relés fotoelétricos acoplados externamente à luminária.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENSAIOS:

- Tensão/frequência nominal da rede de alimentação: 220 V/60 Hz.
- Fator de potência : $\geq 0,92$. Norma utilizada: NBR 16026/2012
- Temperatura de cor : $\geq 5000K$ Norma utilizada: IESNA LM-79.
- Índice de reprodução de cor ≥ 70 . Norma utilizada: IESNA LM-79:
- Eficiência luminosa total ≥ 90 lm/W. Norma utilizada: IESNA LM-79
- Resistência de isolamento: A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.

- Rigidez dielétrica: A luminária deve resistir uma tensão de no mínimo 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1. -Proteção contra transientes (surtos de tensão): Norma utilizada: ANSI/IEEE C.62.41-1991 O dispositivo protetor contra surtos (DPS) deve ser instalado em série com a entrada de alimentação da luminária, além de suportar impulsos de tensão de pico de $10.000 \pm$

10%V (forma de onda normalizada 1,2/50 μ s) e corrente de descarga de 5.000A (forma de onda normalizada 8/20 μ s), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991 – Cat. C2/C3 e IEC 61643-11. O grau de proteção (IP) do protetor de surtos deve ser de no mínimo IP-66, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR IEC 60529. Além de proteger todo equipamento instalado na luminária, a proteção contra transientes deve ser instalada de forma a atuar também sobre o dispositivo de telegestão, ou a célula fotoelétrica, instalados na “tomada padrão ANSI C 136.41”, referida no item A acima, quando for o caso.

- Proteção contra choques elétricos: A luminária deve apresentar proteção contra choque elétrico, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR 15129.

- Fiação interna: A fiação interna deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129 e NBR IEC 60598-1 2010 SEÇÃO 5

- Aterramento: A luminária deve ter um ponto de aterramento, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR15129, conectado aos equipamentos eletrônicos e partes metálicas, através de cabos de cobre de 4,0mm², 0,6/1KV, isolados com PVC para 105°C. Os cabos de aterramento devem ser na cor verde e amarela (ou verde).

- Cabos de ligação à rede: Para ligação à rede a luminária deve ser fornecida com 3 cabos de cobre de 4,0mm², isolados com PVC, para suportar no mínimo 0,6/1KV/105°C, em conformidade com as normas NBR NM 247-3 e NBR 9117 da ABNT, com comprimento externo mínimo de 200 mm, sendo: um cabo para aterramento na cor verde (ou verde/amarelo) e os outros dois cabos em qualquer cor diferente de azul, verde ou verde/amarelo. As extremidades dos cabos não devem ser estanhadas. Todas as conexões entre cabos, alimentação dos drivers, protetor de surtos e outros componentes, inclusive os pontos de aterramento, devem ser isoladas com tubos/espaguete isolantes do tipo termocontrátil ou outro material isolante que mantenha a isolamento elétrica (resistência de isolamento/rigidez dielétrica) e proteção contra umidade/intempéries que possam causar mal contato durante a vida útil da luminária. Não é permitida a utilização de conectores do tipo torção.

A.3 Características térmicas e resistência ao meio

As características térmicas e resistência ao meio devem atender as normas e os itens que seguem:

- Temperaturas máximas na luminária: A temperatura no ponto mais próximo da junção do led, no ponto de solda, não deve ultrapassar a maior temperatura do Certificado de ensaio de durabilidade feito pelo fabricante do led, em conformidade com a norma IES LM 80. As temperaturas devem ser medidas de acordo com a norma IEC 60598-1 e NBR IEC 60598-1, com um sensor de temperatura ou com selo sensível à temperatura. A ponta de prova deve ser colocada em um pequeno orifício (0,7mm), o mais próximo possível da base do led (no ponto de solda - Ts). Com as medidas de temperaturas (Ts), o fabricante da luminária deve apresentar os cálculos da temperatura de junção (Tj) dos leds, em função da resistência térmica, temperatura ambiente mínima de 35°C e potência total dissipada nos leds. Para o teste acima deve ser selecionado o LED de mais alta temperatura na luminária. A temperatura no invólucro de cada um dos componentes internos da luminária (driver, protetor de surto, etc..) medida a uma temperatura ambiente mínima de 35°C, não deve ultrapassar o valor máximo informado

pelo respectivo fabricante. Na falta de laboratório acreditado pelo INMETRO para execução dos requisitos/ensaios acima, serão aceitos ensaios de laboratórios acreditados pelo INMETRO em qualquer outra modalidade de ensaio para este tipo de produto e acompanhado de carta do responsável técnico do fabricante responsabilizando-se pela veracidade dos resultados.

- Resistência à radiação ultravioleta Norma utilizada: NBR IEC 60598-1/2010 item 4.24 Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos a ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias. No caso específico das lentes e dos refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

- Grau de proteção da luminária O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e NBR 15129. Os alojamentos das partes vitais (LED, conjunto ótico, driver e DPS) deverão ter no mínimo grau de proteção IP 66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso as partes vitais (LED, conjunto ótico, driver e DPS) sejam IP66 ou superior, o alojamento dos mesmos na luminária deverá ser no mínimo IP 44.

- Resistência à umidade: Deve atender o item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1.

- Juntas de vedação: As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone ou equivalente, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada 60.000 horas. As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

A.4 Característica fotométrica

As características de distribuição de luz da luminária devem proporcionar no piso uma superfície de iluminação uniforme, com valores decrescendo de forma regular no sentido da luminária para os eixos transversal e longitudinal da pista. Não deve permitir o aparecimento de manchas claras ou escuras que comprometam a correta percepção dos usuários da pista. As medições das características fotométricas devem atender as normas CIE 121/1996, IESNA LM-79 e NBR 5101 e os itens que seguem:

PLANO VERTICAL DE REFERÊNCIA

O plano vertical que passa pelo centro ótico da luminária, perpendicular ao sentido da via.

ÂNGULO LATERAL

O ângulo entre um plano vertical (que passa pelo centro ótico da luminária) e o plano vertical de referência, medido no sentido horário. É considerado 0° (zero grau) o semiplano posicionado no lado da rua e 180° o semi-plano posicionado no lado da calçada (NBR-5101).

ÂNGULO VERTICAL

Ângulo entre o eixo dos planos verticais e uma semi-reta do plano vertical considerado, ambos passando pelo centro ótico da luminária. Considera-se 0° (zero grau) a semi-reta situada entre a luminária e o piso e 180° a semi-reta oposta. (NBR-5101).

- Tabela de distribuição de Iluminâncias (lux) com:
 - Ângulos laterais variando de 0° a 180° em intervalos de 5°;
 - Ângulos verticais variando de 0° a 120° em intervalos de 5°;
 - Tabela de distribuição de intensidades luminosas (cd) com:
 - Ângulos laterais variando de 0° a 180° em intervalos de 5°;
 - Ângulos verticais variando de 0° a 120° em intervalos de 5°;
 - Valor de máxima intensidade luminosa (I máximo) e o ângulo correspondente (lateral e vertical);
 - Valores de intensidade luminosa nos ângulos verticais de 80o, 88o, 90o;
 - Tabela/gráfico de coeficiente de utilização e fluxo luminoso;
 - Diagramas com as linhas de isocandelas de iluminação horizontal, indicando o ponto de máxima intensidade e 0,5 (meia) intensidade máxima;
 - Gráfico Polar para os ângulos de máxima intensidade luminosa (I máximo);
 - Arquivo digital de dados fotométricos de acordo com a norma IESNA LM-63-2002 para cada luminária especificada (arquivo“.IES” para simulação no software Dialux);
 - Curva de distribuição fotométrica;
 - Classificação das distribuições luminosas: Potências** Distribuição, Longitudinal*, Distribuição, Transversal*, Controle de distribuição* 40 a 440 W Média ou Longa Tipos I ou II ou III Limitado/Totalmente limitado
- * de acordo a NBR 5101, para ângulo de instalação de 0o.

A.5 Durabilidade

Os ensaios para verificação da durabilidade dos leds e módulos (placas) de leds devem atender as normas IESNA LM 79, IESNA LM 80 e IESNA TM-21.

- Vida útil das luminárias

A vida útil da luminária, a uma média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente mínima de 35°C, não deve ser inferior a 60.000 horas.

- Manutenção do fluxo luminoso: A luminária após vida operacional de 60.000 horas, a uma média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente mínima de 35°C, não deve apresentar uma depreciação superior a 30% do fluxo luminoso inicial (L70@60.000 horas).

- Variação do fluxo luminoso do led em função do tempo e temperatura de operação: O fabricante da luminária deve apresentar Certificado de ensaio de durabilidade dos leds utilizados, em função da temperatura de operação no ponto de solda (Ts) em conformidade com a norma IES LM 80 e IESNA TM-21. Para comprovação

que o led instalado na luminária é o mesmo informado na IES LM80, é necessário apresentação da nota fiscal de compra do referido led.

B. Drivers: O driver deve ser de corrente constante na saída, atender às normas e os itens que seguem:

- Eficiência: Norma utilizada NBR 16026/2012: A eficiência do driver com 100% de carga e 220 V deve ser $\geq 90\%$.

- Corrente nominal: Norma utilizada NBR 16026/2012 A corrente fornecida pelo driver não deve ser superior à corrente nominal do Led, conforme catálogo do fabricante do Led utilizado na luminária.

- Corrente de partida (comutação): Norma utilizada NBR 16026/2012 O driver deve ter baixa corrente de comutação.

- Distorção Harmônica: Distorção harmônica total (THD): $\leq 20\%$.

Obs.: Medida à plena carga, 220 V, de acordo com a norma IEC 61000-3-2 C.

- Proteção contra interferência eletromagnética (EMI) e de radiofrequência (RFI): Devem ser previstos filtros para supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência, em conformidade com a norma NBR IEC/CISPR 15.

- Imunidade e Emissividade: O driver deve ser projetado de forma a não interferir no funcionamento de equipamentos eletroeletrônicos, em conformidade com a norma NBR IEC/CISPR 15 e, ao mesmo tempo, estar imune a eventuais interferências externas que possam prejudicar o seu próprio funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61547.

- Proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito: O driver deve apresentar proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito na saída, proporcionando o desligamento do mesmo com rearme automático na recuperação, em conformidade com a norma IEC 61347-1.

- Proteção contra choque elétrico: O driver deve apresentar isolamento classe I, em conformidade com as normas NBR IEC 60598-1 e NBR 15129.

- Temperatura no ponto crítico (Tc) do driver dentro da luminária: Não deve ultrapassar a temperatura limite, informada pelo respectivo fabricante e que garanta uma expectativa de vida mínima de 50.000 horas, quando medida à temperatura ambiente mínima de 35°C e 100% de corrente de funcionamento na luminária. Obs.: O fabricante da luminária deve apresentar documentação fornecida pelo fabricante do driver que comprove a temperatura limite de funcionamento e também diagrama/figura da localização do (Tc), caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar.

- Grau de proteção do driver: Deve ser no mínimo IP-66, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR IEC 60529. Se o alojamento para o driver dentro da luminária (ou a luminária completa) possuir grau de proteção IP-66, o driver pode possuir grau de proteção inferior.

- Vida útil dos drivers Norma utilizada: NBR 16026/2012: Deve ser de no mínimo 50.000 horas

- Dimerização: O driver deve permitir dimerização através do controle analógico de 0 a 10 V ou interface DALI.

C. Identificação

A luminária deve apresentar uma placa em metal não ferroso ou uma etiqueta de outro material resistente à abrasão, ao calor e às intempéries. As informações gravadas na placa ou na etiqueta de identificação devem ter durabilidade compatível com a vida da luminária, resistentes à abrasão, produtos químicos e ao calor, contendo de forma legível e indelével as informações:

- Nome do Fabricante;
- Nome do fornecedor;
- Modelo ou código do fabricante;
- Potência da luminária (total consumida pela luminária) (W);*
- Tensão nominal (V);
- Corrente nominal (A);
- Frequência nominal (Hz);
- Fator de potência;
- THD;
- Grau de proteção do conjunto ótico e do alojamento (IP);
- Data de fabricação (mês/ano);
- Data de vencimento da garantia (mês/ano);
- Peso (kg);
- Sigla PMP.

O driver deve possuir identificação conforme NBR IEC 61347-2-13 e NBR 16026.

Obs.: Deve ser fornecido com cada peça um Manual de Instruções em português ao usuário, com orientações quanto à montagem, instalação elétrica, manuseio, cuidados recomendados e quesitos de segurança aplicáveis.

D. Ensaios

D.1 Ensaios de Tipo

Na aprovação de TIPO o fornecedor deve providenciar amostra da luminária, os ensaios e as documentações para a análise/aprovação, conforme os itens que seguem:

- Ensaios dos itens especificados nas características mecânicas;
- Ensaios dos itens especificados nas características elétricas / óticas;
- Ensaios dos itens especificados nas características térmicas e resistência ao meio;
- Ensaios dos itens especificados nas características fotométricas;
- Ensaios dos itens especificados para verificação da durabilidade;
- Ensaios dos itens especificados para o driver.

Todos os ensaios devem ser realizados em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor DAS LUMINÁRIAS arcar com todas as despesas dos ensaios.

Nota: No caso de ensaios aqui solicitados, não previstos em normas, os mesmos devem ser realizados em laboratório nacional que seja acreditado pelo INMETRO em qualquer outra modalidade de ensaio para este tipo de produto, desde que equipado para a realização dos referidos ensaios, conforme especificado pela SEPLAG/PMP.

A critério da SEPLAG, a amostra e ensaios entregues para avaliação poderá ser de potência diferente da especificada (obrigatoriamente a maior potência), porém deverá obrigatoriamente pertencer à mesma família/linha lançada pelo fabricante, bem como possuir as mesmas características construtivas, mesmo desenho e mesmas dimensões. O fornecedor deve disponibilizar para análise e aprovação desta SEPLAG os seguintes documentos:

- Laudos resultantes dos ensaios;
 - Dados fotométricos;
 - Arquivo digital de dados fotométricos “.IES” da luminária;
 - Informações técnicas nominais relacionadas abaixo;
- Atestados ou documentos, com datas recentes, fornecidos pelo laboratório, que comprovem sua acreditação pelo INMETRO, relativa a cada ensaio realizado. No caso de laboratórios internacionais, apresentar documentação recente, que comprove a acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral, relativa a cada ensaio realizado.
- Informações técnicas nominais
 - Potência da luminária (total consumida pela luminária) (W)*
 - Tensão de alimentação da luminária (V)
 - Corrente de alimentação da luminária (A)
 - Tensão de alimentação dos módulos (placas) de leds da luminária (Vcc)
 - Corrente de alimentação dos módulos (placas) de leds da luminária (Icc)
 - Fluxo luminoso da luminária (lm)
 - Potência do driver (W)
 - Tensão de alimentação do driver (V)
 - Corrente de alimentação do driver (A)
 - Tensão de saída do driver (Vcc)
 - Corrente máxima na saída do driver (Icc)
 - Perda máxima do driver para alimentação 220V (W)
 - Tensão nominal de um led (V)
 - Corrente nominal de um led (mA)

- Temperatura máxima de junção dos leds (°C)
- Fabricante (marca) dos leds
- Temperatura de cor (K)
- Índice de reprodução de cor – (IRC)
- Material utilizado na lente primária e secundária do led
- Material utilizado no refrator da luminária

D.2 Ensaios de Recebimento

Na aprovação de RECEBIMENTO o fornecedor deve providenciar os ensaios em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor arcar com todas as despesas dos ensaios.

Nota: No caso de ensaios aqui solicitados, não previstos em normas, estes ensaios devem ser realizados em laboratório nacional que seja acreditado pelo INMETRO em qualquer outra modalidade de ensaio para este tipo de produto, desde que equipado para a realização dos referidos ensaios, conforme especificado pela SEPLAG.

- 1 – Visual
- 2 – Dimensional
 - 2.1 – Fixação nos braços
 - 2.2 – Etiqueta
- 3 – Materiais de construção
 - 3.1 – Corpo (certificado de composição da liga)
 - 3.2 – Parafusos, porcas e componentes de fixação
 - 3.3 – Zincagem
 - 3.4 – Fabricante dos leds e dos drivers
 - 3.5 – Tomada ANSI
 - 3.6 – Cabos
- 4 – Elétricas
 - 4.1 – Fiação
 - 4.2 – Aterramento
 - 4.3 – Resistência de isolamento
 - 4.4 – Rigidez dielétrica
 - 4.5 – Potência da luminária
 - 4.6 – Tensão de alimentação da luminária
 - 4.7 – Corrente de alimentação da luminária
 - 4.8 – Fator de potência
 - 4.9 – Fluxo luminoso da luminária (lm)

4.10 – Eficiência luminosa total

4.11 – Temperatura de cor .12 – Perda máxima do driver (w)

E. Garantia

As luminárias devem ser fornecidas com garantia global (todos os componentes, principalmente módulos de leds e drivers de alimentação) de 5 anos contra quaisquer defeitos de fabricação a contar de seu recebimento, independentemente da data de fabricação. Todas as despesas de retirada, análise e de reposição ou devolução são de responsabilidade do fornecedor.

Garantia mínima de 6 anos para todos os componentes da luminária;

Nota: A CONTRATADA fica obrigada a entregar cópias das notas fiscais da compra das luminárias LED à fiscalização da Prefeitura de Pelotas, constando, no campo de observação da nota fiscal, a informação, por parte do fabricante, de que a garantia mínima é de 5 anos, se aplica à Prefeitura de Pelotas em caso de troca por defeito em algum componente do conjunto com tecnologia LED;

Além da apresentação de documentação deverá ser apresentado, à fiscalização documentação técnica do material:

-Com ensaios e certificações, para comprovação dos requisitos técnicos do LED, em conformidade com os padrões IESNA (Illuminating Engineering Society of North América) LM 79, IESNA LM 80 e o comprovante de homologação por parte do INMETRO da luminária LED apresentada pela CONTRATADA;

-com ensaios para comprovação da temperatura de junção não superior ao indicado pelo fabricante do LED, considerando o conjunto luminária LED, completa e montada.

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 variações 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.

Com exceção das luminárias, que possuem prazo maior de garantia, os demais serviços e materiais terão garantia de 6 meses, a contar do término da execução dos serviços, ficando a contratada obrigada a realizar qualquer reparo neste período.

Refletor em LED potência máxima 200w – fluxo luminoso mínimo 27000Lm – IP 67 – 4000k - IK 08.

Os refletores serão em liga de alumínio injetado a alta pressão, alta resistência mecânica e dissipação térmica. Grau de proteção IP-66 para os módulos de distribuição fotométrica e para os equipamentos auxiliares (Driver e Protetor de Surto). Com temperatura de operação -40°C a +40°C Acabamento com pintura eletrostática em poliéster. A potência será de 250W com fluxo luminoso mínimo de 39.500lm, grau de proteção IK08, temperatura de cor de 4.000K e frequência de operação de 60hz.

Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000w – Fornecimento e instalação

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. Cada luminária e refletor terá o seu próprio relé.

Entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de sobrepor, cabo de 16mm² e disjuntor DIN de 50A

A entrada de energia elétrica assim como todo sistema de medição deverá atender rigorosamente as normas e determinações da concessionária de energia elétrica, a qual fixa suas diretrizes através do RIC de BT da CEEE-D.

A medição de energia elétrica será de forma direta, com tensões secundárias de 380/220 V, tendo o medidor de kWh instalado numa caixa de policarbonato padrão CEEE-D em poste, – aplicada em unidades consumidoras atendidas a quatro condutores. A medição será do tipo individual atendida por sistema trlfásico (três fases e um neutro).

Do aterramento da medição será derivado a proteção para o interior da edificação.

A interligação da medição com a rede CEEE-D será através de ramal aéreo multiplexado fornecido pela concessionária no momento da instalação da medição.

A partir do Centro de Medição parte o circuito alimentador do centro de distribuição. Este alimentador será aéreo, protegido mecanicamente por eletrodutos e embutido na parede.

Poste de concreto armado e assentamento de poste de concreto

O aterramento será realizado através de haste cobreada tipo Coperweld diâmetro 20 mm x 2,40 m e conector, enterrados verticalmente no solo. A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano. O poste a ser colocado já prevê o aterramento não sendo necessário previsão em orçamento.

O poste deve ser enterrado e concretado.

Será feito na medição através de conector KS e isolado com fita autofusão e posteriormente com fita isolante com condutor e ligado à haste de aterramento, conforme padrão CEEE-D.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG

Alexandre S. Vergara

Arquiteto e urbanista

SEPLAG – PMP

CAU/RS A39209-0

Rogério Freitas

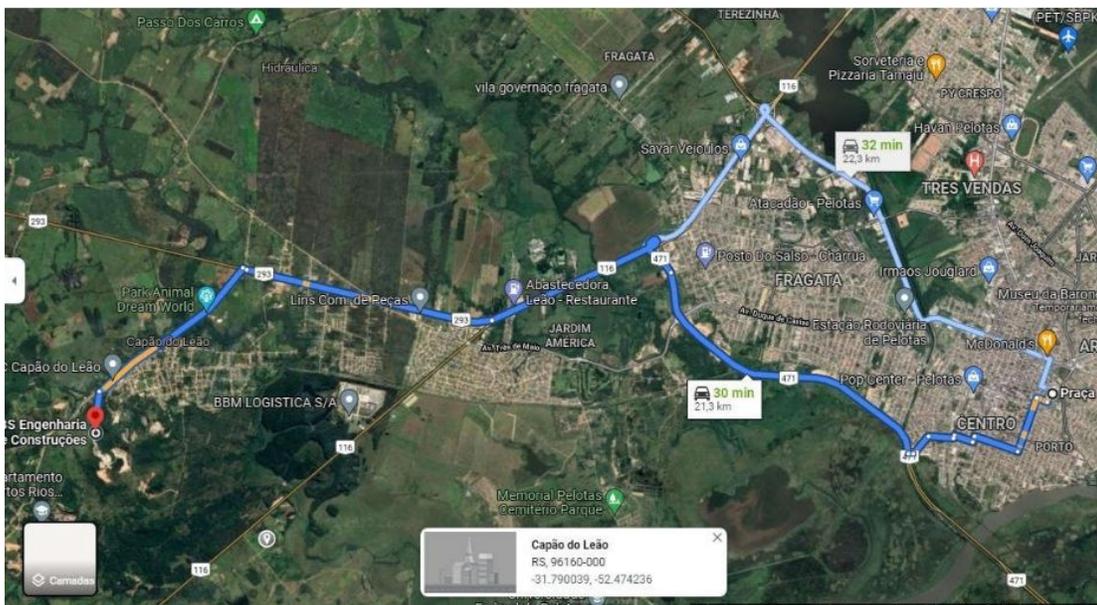
Engenheiro Eletricista

SEPLAG – PMP

CREA 146900

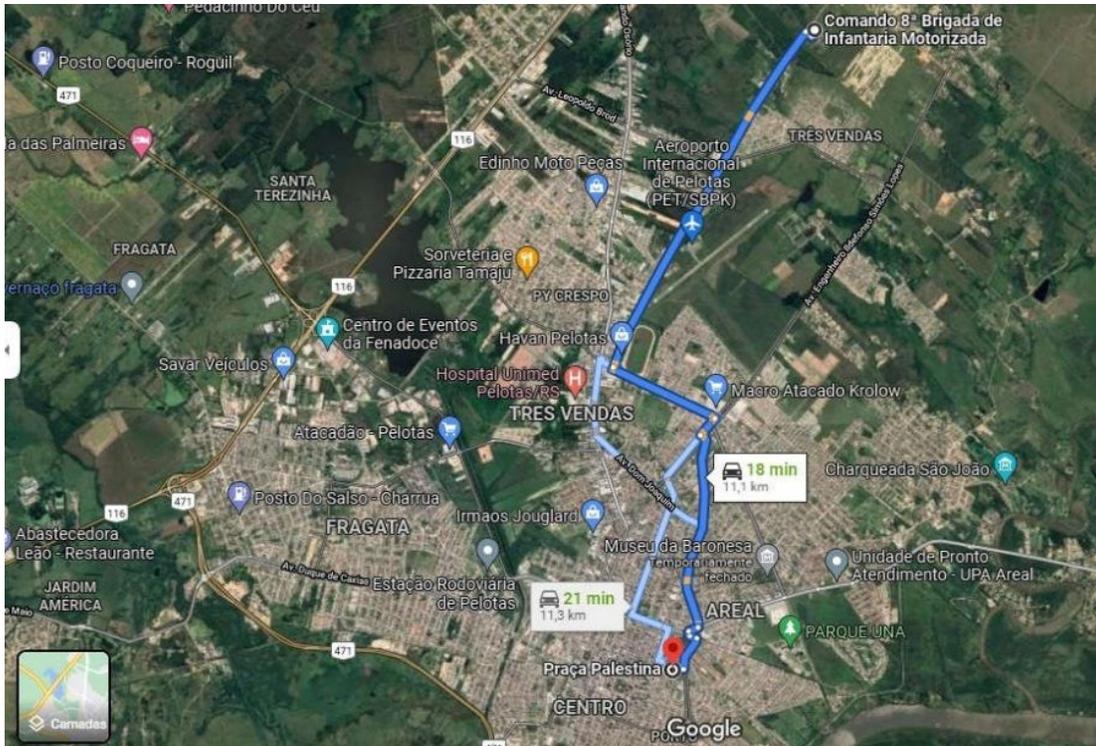
ANEXOS MAPAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG



DMT Brita = 21,3 Km

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG



DMT Bota-fora = 11,1 Km