



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO: REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA ATILIO
BETINE.

PRÓPRIO: MUNICÍPIO DE CAMBARÁ/PR

2024



SUMÁRIO

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**
- 3. FISCALIZAÇÃO**
- 4. MATERIAIS E MÃO DE OBRA**
- 5. INSTALAÇÕES DE OBRA**
- 6. SERVIÇOS PRELIMINARES**
- 7. PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO E CONCRETO ALISADO**
- 8. PET PLACE**
- 9. PLAYGROUND**
- 10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
- 11. PAISAGISMO**
- 12. EQUIPAMENTOS**
- 13. CONSIDERAÇÕES FINAIS**



1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo fornecer os elementos técnicos necessários para a Revitalização da Praça Atílio Betine, localizado entre a Rua João Manoel dos Santos esquina com a rua Airton Costa Pinto, Bairro Vila Rubim, no Município de Cambará, Pr. Estabelece os materiais e serviços a serem utilizados na obra tudo de acordo com os projetos de arquitetura e projetos complementares. Esta especificação de materiais e serviços deverá ser seguida fielmente e rigorosamente, tanto no aspecto da qualidade da execução dos serviços, quanto dos materiais utilizados em obra.

A execução da obra ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

Execução dos serviços que estiverem em desacordo com o previsto e não aprovados pela fiscalização ou defeitos de execução deverão ser demolidos e reconstruídos por conta exclusivo da Contratada, não cabendo quaisquer ônus ao Contratante.

Os materiais que não estiverem de acordo com as especificações ou forem julgados como de má qualidade, serão removidos do canteiro de serviço e substituídos pelos especificados.

2. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

2.1. NORMAS GERAIS

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura e Complementares, Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária.

2.2. A Planilha Orçamentária foi elaborada a partir dos projetos em anexo.

2.3. Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto de Arquitetura, elas deverão ser dirimidas antes do início da obra com a Coordenação de Engenharia, que dará sua anuência aprovativa ou não.

2.4. Para eventual necessidade nas alterações de materiais e (ou) serviços propostos, bem como de projeto, pela Empreiteira, deverão ser previamente apreciados pela Engenharia, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa apresentada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

2.5. Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável Técnico da Empresa Contratada.

2.6. São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Visitar previamente o terreno em que será construída a edificação, a fim de verificar as suas condições atuais.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar ao ente federado contratante, que, por sua vez, comunicará os fatos à Coordenação de Engenharia do Município, para que as devidas providências sejam tomadas.
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Providenciar a colocação das placas exigidas pelo município no modelo do Estado do Paraná.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.
- Para a execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

3. FISCALIZAÇÃO

3.1. A Fiscalização dos serviços será feita pelo Município e pelos devidos órgãos responsáveis, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

- 3.2.** A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo ente federado (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.
- 3.3.** Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.
- 3.4.** Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.
- 3.5.** A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.
- 3.6.** Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, se necessários, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação, que tenham sido aprovados pela Coordenação de Engenharia, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre o Contratante e a Empreiteira, no que se refere ao bom andamento da obra.

4. MATERIAIS E MÃO DE OBRA

- 4.1.** As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.
- 4.2.** Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.
- 4.3.** A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

5. INSTALAÇÕES DE OBRA

- 5.1.** Ficarão a cargo exclusivo da empresa, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios, tais como: barracão, andaimes, tapumes, cerca, instalações de sanitários, de luz, de água, etc., mesmo que não constem em planilha orçamentária, sem ônus para a contratante.
- 5.2.** A empresa executora da obra será responsável pelo fornecimento do material e mão de obra necessária à execução dos serviços, assim como pela mobilização, fornecimento de placa, pagamento de taxas e emolumentos, transportes de materiais, manutenções que se fizerem necessárias e desmobilização do canteiro de obras.
- 5.3.** Após a conclusão dos serviços, as áreas utilizadas para instalação do canteiro de obras deverão estar limpas e isentas de entulhos sem haver ônus ao contratante.
- 5.4.** A escrituração do Diário de Obras tem prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária. O diário de obras deverá estar sempre disponível para a que a fiscalização possa escrever qualquer ocorrência nos dias de visitas à obra. O diário de obras deverá ser duas vias, sendo que a via original será entregue assinada pelo engenheiro responsável técnico da obra em todas as páginas mensalmente.
- 5.5.** A placa de obra deverá ser afixada em local de boa visibilidade e deverá estar segundo modelo a ser definido pela Prefeitura.
- 5.6.** O canteiro de serviços será construído pela Contratada, e deverá conter instalações de materiais, ferramentas e equipamentos, escritório para administração da contratada, bem como todas as demais instalações necessárias à realização da obra.
- 5.7.** As instalações deverão ser compatíveis com o prazo de execução da obra, sua natureza e características. O dimensionamento do canteiro e a compatibilidade das instalações serão definidos em conjunto com a Fiscalização.
- 5.8.** Será colocada em local indicado a placa de obra conforme modelo encaminhado pela fiscalização, no tamanho 2,00 x 4,00m, fixada em estrutura de madeira.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

6.1. LIMPEZA DO TERRENO E DEMOLIÇÕES

Limpeza do terreno consiste na escarificação com retirada de material vegetal mecanicamente para acerto e reparo do terreno onde será feita a intervenção.

A contratada procederá à limpeza do terreno destinado à construção, removendo qualquer detrito nele existente, igualmente, a área do canteiro de obras deverá ser limpa, sendo procedida a remoção de todo o entulho e detritos acumulados no decorrer dos trabalhos para local determinado pela contratante, fora do terreno da obra.

Deverá ser feita a demolição dos pisos de pedra existente, bem como a demolição das guias e meio-fio. Após será feita a regularização do terreno, com execução de corte e aterro, afim de adequar o terreno para a execução das calçadas e playground.

Será feita a retirada de todas as raízes das árvores existentes no local, bem como a limpeza com o corte dos arbustos e pequenas árvores. Retirada da grama existente nos locais onde serão executado o novo calçamento em paver.

7. PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO E CONCRETO ALISADO

6.2 CALÇADAS EXTERNAS

Deverá ser feita a locação da obra, escavando e aterrando conforme projeto. As calçadas externas serão alargadas devendo ser ajustado os taludes onde necessários e executado mureta de contenção nos locais previstos em projeto. Para a execução das calçadas primeiramente deverá ser executado as guias (meio-fio) com sarjetas, em concreto moldado in loco.

As calçadas externas serão executadas em piso de concreto alisado com espessura mínima de 6 cm com juntas de dilatação a cada 1,50 metros no máximo, executado sobre lastro de material granular espessura mínima de 5 (cinco) centímetros, com conforme projeto arquitetônico. Serão executadas rampas de acessibilidade conforme projeto. Serão instalados conforme projeto piso podotátil de alerta e direcional em toda a extensão da calçada. Os pisos podotátil direcional serão em concreto na cor azul e os de alerta na cor vermelha, com tamanho 25x25x2,50cm.

Os rebaixamentos de calçadas devem seguir as Normas Brasileiras NBR 9050/2015, serão construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa de circulação, de no mínimo 1,20m, da calçada.

6.3 PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO (PAVER)

O Contratado fará a limpeza e regularização do terreno, utilizando máquinas onde necessário. Nos locais onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

compactação, o material deverá ser substituído por outro de modo a obter-se à compactação adequada.

Nos pontos em que o terreno se apresentar muito macio, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

Deverá ser executado meio fio conforme projeto. O meio fio será do tipo pré-fabricado de concreto com dimensões de 8x25x80 cm.

Após a compactação do subleito, deverá ser feito uma base em brita graduada de no mínimo 5 cm.

Colchão de Pó de Pedra ou areia média: Sobre a base compactada deverá ser espalhado o pó de pedra ou areia média na espessura de 4cm, com posterior compactação. Deverá ser usada a guia de nivelamento e régua metálica para uniformizar a cama de pó de pedra, sobre esta assentar os blocos de concreto. A espessura dessa camada não pode ser nem muito grande e nem muito pequena. Se a camada for muito espessa, haverá deformação, e se for insuficiente, haverá quebra dos blocos. A melhor condição é que areia não esteja nem seca nem saturada. Para se obter o teor de umidade desejado recomenda-se que a areia, no pátio de estocagem do canteiro, esteja sempre coberta. A camada de areia deve ser nivelada manualmente por meio de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias), de madeira ou alumínio, colocado paralelo e assentado sobre a base nivelada e compactada. Do lado de fora, dois auxiliares passarão levemente a régua sobre as mestras, uma ou duas vezes, em movimentos de vaivém.

Assentamento do Paver: A aquisição de peças de concreto e a execução do pavimento devem obedecer rigorosamente o exposto, respectivamente, nas normas NBR 9.781: 2013 – peças de concreto para pavimentação – especificação e métodos de ensaios e NBR 15.953:2013 – Pavimento intertravado com peças de concreto – execução. O Paver será assentado sobre a base de pó de pedra, conforme paginação apresentada nos projetos, tendo as seguintes características:

1. Largura = 10 cm (tolerância +/- 3mm)
2. Comprimento = 20 cm (tolerância +/- 3mm)
3. Altura = 6cm (tolerância +/- 5mm)
4. Resistência do concreto > 35Mpa
5. Densidade do concreto > 2.200 Kg/m³.
6. Cor: natural e grafite

8. PET PLACE

O projeto do espaço pet prevê a implantação de equipamentos planejados para o entretenimento de animais de estimação. Seu principal objetivo é estimular a atividade física, melhorias no sistema cognitivo, motor e socialização entre os animais.

Foi previsto a execução de um gradil de fechamento para a segurança dos animais, conforme projeto.



O gradil será em tubo de aço galvanizado com tela galvanizada com cobertura de PVC com altura de 1,60 metros, instalado em viga de concreto armado. Será instalado portão de acesso. No local será reutilizada a grama existente sendo repostos somente nas laterais danificadas quando da execução da viga.

Os equipamentos a serem utilizados serão rampa e estruturas de madeira conforme projeto manilhas de concreto e pneus reciclados. Todos os elementos deverão receber pintura acrílica em duas demãos.

9. PLAYGROUND

O projeto do playground prevê a implantação de equipamentos planejados para o entretenimento de crianças. Seu principal objetivo é estimular a atividade física, melhorias no sistema cognitivo, motor e socialização entre as crianças.

O projeto arquitetônico prevê a implantação dos equipamentos numa área de 50,57m² a ser executada em piso de produzido com grânulos de pneus usados, o piso de borracha SBR Pigmentado (raspas de pneus) para playground é ideal quando se trata de conforto e segurança em áreas externas por suas características antiderrapantes e amortecedoras de impacto. Consegue unir estética, amortecimento e sustentabilidade. A norma NBR 16071 determina que um playground deve ser construído sobre caixas de areia com no mínimo 30 cm de profundidade, grama sintética sobre borracha amortecedora ou pisos de borracha, cuja espessura pode variar de acordo com a altura dos brinquedos, conforme a relação abaixo:

- Para brinquedos de até 80 cm de altura, são necessários 11 mm de espessura;
- Para brinquedos de até 1,5m de altura, são necessários 20 mm de espessura;
- Para brinquedos com até 2m de altura, são necessários 50 mm de espessura;
- Para brinquedos acima de 2m de altura, pisos com espessuras superiores, deverão ser pré-dimensionados conforme capacidade de absorção do material empregado pela empresa fornecedora do material.

Piso executado sob base de pó de pedra com 5 cm de espessura, possibilitando assim maior permeabilidade do solo. A fixação dos aparelhos deverá atender as especificações do fabricante. Assim, os equipamentos serão fixados por chumbadores em estacas de concreto. Tais necessidades devem ser consultadas nos manuais de fabricantes. Todos os equipamentos aqui listados encontram-se especificados em Projeto Arquitetônico, sendo 01 Escorregador, 01 Carrossel, 01 Gangorra dupla, 01 Balança dupla.

ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

ESCORREGADOR

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 1" x 1,50mm. Chapa de aço carbono cortadas de no mínimo 1/8"; 1,20mm de espessura. Barra chata de no mínimo 3/16" x 1 1/4". Tratamento de superfície a base de fosfato, película protetora de resina de poliéster termoendurecível colorida com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras zincadas. Acabamentos e proteções em plástico injetado ou borracha. Medidas: Comprimento: 3.174mm Largura: 538mm Altura: 1.838mm Altura recomendada do equipamento instalado: 1.538 mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800



CARROSSEL

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3.½" × 2,00mm; 2" × 2,00mm; 1" × 1,50mm. Luva usinada de 3.½" × 5,50mm. Chapas de aço carbono de no mínimo 6,35mm; 4,75mm; 3/16"mm e 1,20mm. Rolamento do tipo cônico com esferas, tratamento de superfície a base de fosfato, película protetiva de resina de poliéster termoendurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3.½" e 2" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Medidas: Diâmetro: 1.666mm Altura: 1.291mm Altura recomendada do assento ao solo: 400mm.



GANGORRA DUPLA

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3.½" × 2,00mm; 2" × 3,00mm; 2" × 2,00mm; 1" ¾ × 2,00mm; 1" × 1,50mm; Chapa de aço carbono de no mínimo 4,75mm; 3,00mm; 2,00mm de espessura. Tratamento de superfície a base de fosfato, película protetora de resina de poliéster termoendurecível colorida com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras zincadas. Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3.½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos e proteções em plástico injetado ou borracha. Medidas: Comprimento: 1.962mm Largura: 1.290mm Altura: 1.065mm tendo a altura recomendada do assento ao solo: 400mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800



BALANÇO DUPLO

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 3,00mm; 2" x 2,00mm. Tubo trefilado de no mínimo 38,00 x 28,00mm (DIN 2393) e 16,00 x 12,50 x 1,75mm (DIN 2393). Barra chata de no mínimo 3/16" x 1/4". Rolamentos para as articulações blindados. Tratamento de superfície a base de fosfato, película protetora de resina de poliéster termoendurecível colorida com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Corrente em aço. Assentos em borracha vulcanizada. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras zincadas. Medidas: Comprimento: 3.844mm Largura: 1.374mm Altura: 2.190mm.



10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1. NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalação Elétricas de Baixa Tensão
- NR 10 – Segurança em instalações e Serviços em eletricidade.
- NDU 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária.
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público.

Caso sejam detectadas inconformidades com as Normas vigentes, estas devem ser sanadas para a correta execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

10.2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto contempla a Revitalização e Melhorias de Iluminação Pública na Praça Atílio Betine, este projeto contempla:

- Poste Telecomônico em aço galvanizado curvo simples de 6 metros, com base flangeado instalado em base de concreto com chumbadores: 01 unidades.
- Poste Telecomônico em aço galvanizado curvo duplo de 6 metros, com base flangeado instalado em base de concreto com chumbadores: 24 unidades.
- Luminárias LED 100W: 52 unidades (a serem instalados nos postes duplos e super poste existente).
- Luminárias LED 150W: 01 unidades (a ser instalado no poste simples).
- Refletores LED 50W: 3 unidades (a serem instalados conforme projeto).

A alimentação dos circuitos de iluminação pública contemplada no projeto será feita através de circuitos de baixa tensão, com derivação ligada ao quadro previsto. Foram estabelecidos os critérios de queda de tensão para o correto dimensionamento dos cabos do referido circuito.

10.3. SUPRIMENTO DE ENERGIA

A tensão da Rede de Baixa tensão existente (pertencente à concessionária local) é 220/127V, 220V F+F e 127V F+N, os circuitos tronco para alimentação da iluminação serão bifásicos, e as derivações dos circuitos tronco para os postes serão sempre 220V F+F, que é a tensão de alimentação das luminárias e projetores dos novos postes, sendo todos os seus componentes dos circuitos dimensionados também para esta tensão de operação. Para as derivações deverão ser utilizados conectores adequados ao tipo de e seção dos cabos. A ligação entre a Rede e o padrão de energia será nova.

10.4. CIRCUITOS

Os Circuitos troncos de Iluminação serão bifásicos, compostos por cabos de cobre multipolar flexível PP 3x10mm², com isolamento EPR 0,6/1KV, próprios para instalação subterrânea e com proteção contra umidade. As conexões entre cabos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem, com isolamento através de fita isolante auto fusão e fita isolante.

A instalação dos condutores na praça (interligação entre os postes) será subterrânea, utilizando eletroduto espiral flexível singelo em polietileno de alta densidade (PEAD), na cor preta, corrugado helicoidalmente no sentido longitudinal. Estes devem ser enterrados a 50 cm do solo e a vala que onde serão instalados deverá ter largura de 30 cm em toda sua extensão.

A seção dos cabos foi definida com base no dimensionamento dos circuitos levando em conta sua carga e a queda de tensão admissível. O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante. Devem ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e cinza;
- Neutro: Azul claro;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

- Terra: Verde.

Serão feitas derivações na linha tronco dos circuitos de iluminação para alimentar as luminárias dos postes, estas derivações serão feitas utilizando cabos de cobre multipolar – flexível -PP de 3x2,50mm². A ligação das luminárias será 220V F+F. Devem ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto e vermelho;
- Terra: Verde.

Devem OBRIGATORIAMENTE atender as seguintes normas da ABNT: NBR 11300, 13248, 5410, E NM 280, Certificação INMETRO.

Obs: Sob nenhuma hipótese serão aceitos cabos não normatizados ou “desbitolados”.

10.5. ELETRODUTOS

O eletroduto considerado neste projeto foi o “duto fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular, camada simples, corrugado helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal, impermeável, com excelente raio de curvatura, de diâmetro de 1 ¼” polegadas, conforme indicado nas plantas do projeto. Os mesmos deverão atender aos ensaios da ABNT NBR13897 e 13898.

10.6. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

Foram previstas caixas de passagem e derivação junto a base de cada poste a ser instalado na Praça (pontos novos), sendo estas exclusivas para os condutores de energia elétrica e hastes de aterramento. O espaçamento entre estas será de acordo com o projeto, as mesmas terão a seguinte dimensão 40x40x40 cm (C X L X P), esta deverá possuir tampa em concreto, dreno e brita, conforme detalhe no projeto elétrico.

10.8. VALA PARA ELETRODUTOS

Foi previsto no projeto em questão, a escavação de valas com profundidade de 50cm e largura de 30cm para assentamento de eletrodutos PEAD, bem como a execução de serviços de reaterro e recuperação de pisos onde o mesmo sofrer cortes. Recomenda-se que antes do início da obra a empresa executora solicite aos órgãos responsáveis os cadastros da rede de água, esgoto, energia, telecomunicações e demais, a fim de que sejam compatibilizadas possíveis interferências identificadas, visando evitar danos as instalações. O aterro da vala deverá ser feito em camadas sucessivas de 20 e 15cm, sendo cada camada bem compactada antes que a próxima seja lançada. O material utilizado para o reaterro deverá ser isento de pedras de grande porte, pedaços de concreto e materiais estranhos, tal como entulho, etc.

Após a execução da escavação, e posterior reaterro para instalação dos eletrodutos o acabamento superficial dos passeios que sofrerem interferência deverá ser de tal forma que combine e se ajuste às áreas adjacentes. As escavações, construções, reaterros e reparos em superfícies afetadas deverão ser realizadas de forma contínua, com cada fase sendo completada o mais rápido possível.

10.9. ATERRAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

Cada poste metálico será aterrado individualmente com uma haste de aterramento de 5/8"x2,40 mts, com conector, instalada em caixa de passagem de alvenaria de 40x40x40cm junto a base do poste, conectada ao poste através de cordoalha de cobre nú de #10mm² e terminal de pressão afixado ao referido poste. A interligação da haste com as luminárias será feita utilizando uma das pernas do cabo de cobre multipolar – flexível –PP.

7.10. POSTE PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os postes utilizados para instalação da praça será:

- Poste Telecônico em aço galvanizado curvo duplo de 6 metros, com base flangeado instalado em base de concreto com chumbadores: 24 unidades.
- Poste Telecônico em aço galvanizado curvo simples de 6 metros, com base flangeado instalado em base de concreto com chumbadores: 01 unidade.

10.11 ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT. A iluminação nos postes metálicos telecônico duplo será dada através de Luminárias de LED's de 100W, enquanto nos postes metálicos telecônico simples será dada pelas luminárias LED de 150W. As luminárias devem ter a seguinte especificação:

- Luminária em LED para iluminação pública, incluindo o driver, conjunto óptico, LED e o invólucro em alumínio ou aço inox com pintura resistente à corrosão com potência nominal de acordo com o projeto; com grau de proteção IP65 ou superior, com eficiência luminosa mínima 100 lumens por Watt, montagem lateral em braço de iluminação pública ou poste metálico (diâmetro de conexão 42 ou 60mm) incluindo ferragens para fixação; tensão nominal entre 100 e 240 Volts com fator de potência do sistema superior a 0,9; com temperatura de cor entre 4000 e 5000K. Luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: nbr iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), nbr 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e nbr 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); vida útil mínima de 50.000 horas com cinco anos de garantia no sistema padrão.

10.12. RETIRADAS / REMOÇÕES

Deverão ser retirados os conjuntos de iluminação existentes em postes da praça, onde serão substituídos pelos novos modelos. Estes componentes deverão ser entregues ao fiscal e/ou gestor do contrato para a destinação adequada.

10.13. RECOMENDAÇÕES DA ENERGISA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO

- Deve ser apresentado pela no ato da fiscalização o atestado de alinhamento dos postes a serem instalados emitido pela Prefeitura Municipal;
- Deve ser apresentado no ato da fiscalização o ofício da Prefeitura Municipal, autorizando a instalação e o faturamento do consumo de energia do sistema de iluminação pública na conta o município;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

- A obra deverá ser executada por empresa ou empreiteiro credenciado junto ao CREA. Apresentar Certidão de Registro quando da solicitação da fiscalização juntamente com ART de execução;

11. PAISAGISMO

Será feito o plantio de grama esmeralda e forração conforme projeto. Serão plantadas em toda a extensão da praça mudas de plantas conforme projeto arquitetônico. As mudas devem ser adquiridas de viveiristas idôneos;

Observar o estado fitossanitário das mudas, que apresentem brotações novas e sadias, evitando aquelas com sintomas de moléstias ou sinais de ataque de pragas; Nas mudas com torrão evitar as que apresentam raízes superficiais ou raízes saindo pelos orifícios de drenagem das embalagens. Nas mudas de raízes nuas, evitar as que apresentarem raízes danificadas (quebradas, torcidas etc.). Os tipos de forrações devem seguir as espécies presentes neste memorial, a não ser que a contratada tenha interesse em outras espécies não especificadas.

Deverá ser feito o preparo dos canteiros com limpeza e revolvimento do solo, a aplicação de adubos específicos para o solo.

12. EQUIPAMENTOS

Serão instalados bancos em Concreto Armado $f_{ck}=35\text{mpa}$, modelo Imperial Penedo, nas dimensões $c=1,50\text{m}$ $l=0,65\text{m}$, $h=0,90\text{m}$, $e=0,06\text{m}$. Estrutura em concreto aparente ripões de mad. c/ 2 demãos de verniz triplo filtro solar- Relevo Premoldados/similar, conforme projeto.



Figura 1 - Exemplo banco

LIXEIRA EM MADEIRA E FERRO PARA PRAÇA, COM POSTE LATERAL (DIAMETRO 33CM, ALTURA 55CM)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBARÁ

ESTADO DO PARANÁ

Av. Brasil, 1.229 – Cambará-PR – 86390-000 – (43) 3532-8800

Serão instaladas Lixeiras, com capacidade volumétrica de 60L, fabricado em tubo de aço carbono, cesto em ripas de madeira e pintura verniz.



Figura 2 - Exemplo lixeira

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra deverá ser entregue limpa e em perfeito funcionamento. Deverão ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa, etc.

A entrega da obra se dará após a vistoria de um profissional habilitado que deverá fiscalizar a funcionalidade, qualidade de todos os serviços visíveis, acabamento e a limpeza. Depois de concluída a fiscalização será emitida, um termo de vistoria e conclusão da obra.

ANDRESSA GARBELLOTTI DOMINGUES

ENGENHEIRA CIVIL CREA PR-96.115/D