



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DO CRISTO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETIVOS

Destinam-se estas especificações a regulamentar os materiais de construção e de acabamento a serem utilizados na execução da obra e direcionar de forma racional os serviços que serão executados na construção da Praça do Cristo, localizado na Rodovia BR 308 (interseção entre as rodovias BR 316 e BR 308), KM 01, S/N, Bairro São José, CEP: 68700000, Município de Capanema - PA. Deverão ser observadas na execução dos serviços, todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, os regulamentos e exigências do Código de Obras e Posturas da Prefeitura Municipal, das concessionárias locais dos serviços públicos, especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais, quanto à forma correta de aplicação e legislações vigentes, em nível Municipal, Estadual e Federal.

1.2. PROJETOS

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos projetos, bem como as especificações técnicas dos materiais e serviços. Eventuais divergências entre ambos serão resolvidas e definidas pela fiscalização.

Anexo a estas especificações como parte integrante e complementar, constam os Projetos disponibilizados em arquivo eletrônico e impresso, em formato PDF e AutoCAD, na Prefeitura Municipal de Capanema.

1.3. MATERIAIS E MÃO - DE - OBRA

É indispensável, a designação formal antes do início da obra do Engenheiro ou Arquiteto Responsável Técnico, cuja ausência, se observada por um período superior a 05 (cinco) dias, ensejará à CONTRATANTE, através do CONTRATADO, o direito de



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

determinar a paralisação dos serviços até que se restabeleça a presença solicitada, imputando-se à contratada todo o ônus da paralisação.

Deverá ser mantido, por parte da contratada, Livro Diário de Obra, com folhas em no mínimo 03 (três) vias, a fim de que seja registrado o resumo diário dos serviços realizados e qualquer fato relevante que venha a interferir no andamento da obra, para subsidiar posteriores análises contratuais da Fiscalização. Esses registros lavrados diariamente pela contratada deverão ser, na mesma frequência, visados por representante da Prefeitura de Capanema (pessoa especializada ou técnico ou designado pelo CONTRATANTE, ou Engenheiro Fiscal do CONTRATADO), a quem caberá emitir as instruções e observações devidas, utilizando para tal o próprio Diário ou outro meio de comunicação escrita.

O conceito de similaridade nestas especificações subentende a igualdade de características básicas como: Padrão, Capacidade, Rendimento e outras inerentes ao material ou produto indicado. Qualquer material similar a ser projeto de arquitetura, através do CONTRATADO deste projeto em questão.

Caberá à CONSTRUTORA, a construção das instalações provisórias de apoio, caso necessário, o fornecimento de todos os materiais e toda a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual (EPI), utilizados no canteiro de obras, transporte vertical e horizontal, carga e descarga de materiais.

Caberá à CONTRATADA, através de seu responsável técnico, entregar um planejamento semanal de serviços. A partir dessa programação, a CONTRATADA deverá negociar previamente com a administração da unidade, a liberação dos ambientes onde esses serviços serão realizados. Essa programação / negociação deve levar em consideração que o CONTRATANTE não pode ter prejuízos quanto ao seu funcionamento, bem como a construtora não poderá ter prejuízos quanto ao prazo de execução.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Deverá a CONTRATADA, através de seu responsável técnico, apresentar uma lista dos funcionários com seus respectivos números de identidade, ao supervisor da CONTRATANTE. Essa lista será utilizada para o controle de acesso dos funcionários da construtora ao prédio e deverá a mesma ser atualizada sempre que houver novos funcionários, em função dos diferentes serviços.

Os serviços a serem executados ficarão a definir pela CONTRATANTE, em relação aos dias úteis e horário, não causando transtornos à população, garantindo a estes todas as condições de segurança. Nos finais de semana e feriados, não haverá restrição aos horários de trabalho devendo, entretanto, a contratada informar ao CONTRATANTE através do planejamento semanal citado.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela fiscalização do CONTRATANTE tão logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, inclusive o encarregado geral ou engenheiro, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas e/ou desempenho do cargo.

1.4. HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá fornecer e fiscalizar a utilização dos equipamentos de segurança individuais (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso. Os acessos de entrada deverão ser permanentemente limpos e livres de obstrução, não sendo permitida, em qualquer hipótese, a presença de entulhos.

Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras (NR) referentes à Segurança e Medicina do Trabalho, do capítulo V, título II, da CLT, dentre as quais destacamos:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

NR-6 Equipamento de Proteção Individual - EPI;
NR-8 Edificações;
NR-10 Instalações e Serviços em Eletricidade;
NR-17 Ergonomia;
NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

São obrigatórios, por parte da Contratada, a utilização, treinamento e divulgação dos equipamentos de proteção individual (EPI) por todo o pessoal ligado ao canteiro de obras, inclusive os terceirizados.

1.5. SERVIÇOS GERAIS

1.5.1. DESPESAS LEGAIS

Cabe ao CONSTRUTOR obter todas as licenças e franquias necessárias aos serviços que contratar, sendo-lhe devidos os pagamentos dos emolumentos prescritos por lei.

A CONTRATADA deverá proceder, às suas custas, toda regularização da obra, tais como: requerimento de Alvará na Prefeitura local e registro (ART) no CREA local, ficando qualquer pagamento por conta do CONTRATANTE, condicionado a essa regularização.

A ART deverá ser apresentada à FISCALIZAÇÃO, no máximo, até o início efetivo da obra, após a emissão da Ordem de Serviço por parte do Banco.

O aceite desta etapa de serviços será concedido pela Fiscalização, após análise da documentação devida, a ser apresentada pela CONTRATADA, que comprovem o reconhecimento dos respectivos órgãos competentes.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

1.5.2. ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA

A CONTRATADA deverá manter na obra um Engenheiro Civil ou Arquiteto e um Encarregado Geral, a ser apresentado à Fiscalização do Contratante no início dos serviços.

Para efeito de composição de custo e controle da fiscalização do CONTRATANTE será considerada administração realizada em período parcial (no mínimo quinze horas por semana) para o Engenheiro Civil ou Arquiteto e em período integral para o Encarregado Geral.

1.5.3. MEDICAMENTOS DE EMERGÊNCIA PARA A OBRA

Visando um eventual atendimento emergencial de primeiros socorros, a contratada deverá manter em local apropriado e durante todo o período da obra, um pequeno armário “Farmácia” com medicamentos, tais como: ataduras, gazes hidrófilas, fita microporosa hipoalérgica para curativos, soro fisiológico, álcool iodado, algodão, mercúrio cromo, elixir paregórico, sonrisais, pomadas cicatrizantes, etc.

1.5.4. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Todos os operários da CONTRATADA deverão estar com EPI (botas, cintos de segurança, óculos, luvas, capacetes, etc.) bem como o uniforme da empresa e o devido crachá (ou documento de identificação). Será de responsabilidade da contratada, a utilização, o treinamento e a divulgação dos equipamentos de proteção individual (EPI) por todo o pessoal ligado ao canteiro de obras, inclusive os terceirizados.

1.5.5. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para a completa execução do objeto a CONTRATADA disponibilizará durante todo o período de realização dos serviços um profissional responsável, que deverá,



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

obrigatoriamente, possuir experiência comprovada para gerenciar, fiscalizar e controlar a elaboração dos serviços específicos, promovendo a harmonia e coerência entre os mesmos e compatibilizando-os.

Os serviços serão medidos e pagos através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços, pela quantidade medida, obedecendo à unidade apresentada na planilha de quantitativo, considerando sua dimensão de acordo com as instruções emitidas pela SINAPI e FISCALIZAÇÃO.

A medição dos equipamentos e mobiliários será realizada pela aquisição de cada um deles, de acordo com aferido pela fiscalização.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA

O Executante construirá um placário, onde serão afixadas placas para identificação da obra em execução, nas quantidades e dimensões, conforme padrão definido pela Prefeitura Municipal.

É de responsabilidade do Executante a afixação e conservação destas e demais placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes.

Ao final da obra, após sua entrega, a CONTRATADA removerá a placa e estrutura, colocando-a a disposição do Município.

2.2. TAPUME

A CONTRADA, no início da obra terá que executar tapumes de chapa de madeira compensada com espessura de 6,0mm. Estes deverão ter altura mínima 2,10m, e poderão ser reaproveitados até no máximo duas vezes.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

2.3. EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO (BARRACÃO)

O barracão deverá ser executado em chapa de madeira compensada simples para obra temporária.

O telhamento do barracão será de duas águas e deverá ser composto por trama em madeira e por telha ondulada de fibrocimento, com espessura de 6,0mm. A inclinação máxima do telhado será de 10%, devendo está previsto o içamento.

Deverá ser contemplado ainda, todos os serviços e insumos necessários para entrada de água e energia, bem como a existência de extintores portáteis.

2.4. MARCAÇÃO E LOCAÇÃO DA OBRA

A marcação de pontos e a locação da obra deverá ser feita em gabarito ou cavaletes, sendo os pontos estando espaçados a cada 2,0 metros.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicado à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto tomarão as providências necessárias.

Concluída a locação da obra, esta deverá ser submetida à fiscalização para aprovação. É de responsabilidade do Executante os problemas ou prejuízos causados por erro na localização de qualquer elemento construtivo, mesmo após a aprovação da fiscalização.

A ocorrência de erro na locação da obra será de responsabilidade exclusiva do Executante ao qual recairá a obrigação de executar prontamente as demolições, modificações e reposições pertinentes, a juízo da fiscalização e por sua conta, não justificando abonos por eventuais atrasos ocorridos no cronograma da obra.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1. CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO

Na limpeza inicial do terreno e remoção de camada vegetal rasteira, os materiais provenientes da limpeza e da remoção da camada vegetal serão destinados para o local indicado pela secretaria de obras do município.

3.2. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Após a limpeza do terreno, a superfícies das áreas correspondentes ao estacionamento serão niveladas para posterior execução de piso.

3.3. ATERRO

Para compor as rampas serão realizadas aterro com material argiloso ou barro. Após o aterro o solo deverá ser compactado por meio de soquete.

4. INFRAESTRUTURA

4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA

As escavações necessárias à construção de fundações serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/2010.

As cavas de fundação serão abertas perfeitamente em nível até atingir o terreno com tensão admissível. A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto,



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto.

No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado.

4.2. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO

Será executado movimentação de terra de forma a implantar a edificação, dispondo à mesma conforme os níveis estabelecidos em projeto.

Serão considerados serviços de escavação, todas as operações relativas à extração, remoção, transporte e deposição do material escavado.

O terreno deverá ser nivelado e compactado mecanicamente de forma a se adaptar as cotas previstas em projeto.

Os serviços serão aplicados principalmente para realização de cortes e aterros, rebaixamento de nível, abertura de cavas de fundações e de instalações. Encargos de licenciamento estão a cargo da CONTRATADA.

4.3. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME

A escavação de valas deverá corresponder as larguras e alturas dos baldrame a serem executados e serão realizados de forma manual, devendo-se prevê pedreiro e um servente para a realização do serviço.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

4.4. FÔRMA PARA SAPATAS E VIGAS BALDRAMES

As formas destinadas para as sapatas vigas baldrames deverão ser em madeira serrada com espessura de pelo menos 25,0 mm, sendo estas reutilizadas no máximo até 4 vezes. O tipo de madeira recomendado será madeira cedrinho podendo ser utilizado um equivalente da região.

A montagem e desmontagem das formas deverá ser feita por carpinteiro acompanhado de pelo menos um ajudante. Deverá estar previsto desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água.

4.5. LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro cuja espessura será de pelo menos 0,05m.

4.6. ARMAÇÃO DE SAPATAS E VIGAS BALDRAMES

Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações NBR 6122/2010 e normas em vigor sobre o assunto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

4.7. CONCRETAGEM DE SAPATAS E BALDRAME

As fundações superficiais serão moldadas “in loco”, calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico. Cuidados especiais serão tomados para permitir a



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

O concreto a ser preparado em betoneira com traço de 1:2, 1:2,5 (cimento/areia/brita 1). A resistência à compressão a ser atingida deverá ser $f_{ck} = 30\text{MPa}$, no mínimo. O cimento a ser utilizado na concretagem deverá ser cimento Portland composto CP II-32.

O lançamento do concreto deverá ser realizado de forma a não gerar segregação do material nem acúmulo de água na superfície. A altura mínima do lançamento não poderá ultrapassar 2,0m. A temperatura ambiente deve permanecer entre 10°C e 35°C .

Quanto ao adensamento, este deverá ocorrer logo após ao lançamento do concreto. Será utilizado vibrador de imersão, o qual deverá penetrar cerca de 5,0cm na camada inferior.

5. SUPERESTRUTURA

As estruturas de concreto armado que darão suporte ao monumento serão moldadas “in loco”, calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico.

Tipo de aço: o aço a ser utilizado deverá ser do tipo CA-50 e CA-60.

Resistência do concreto: Será utilizado $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ para a execução de todos os elementos estruturais. Deve-se respeitar o tempo de cura do concreto antes da execução do monumento, para que este alcance a resistência mínima desejável e especificado no projeto.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS

Os tijolos de barro furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho.

Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras para tijolos furados.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Serão apumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal e areia, no traço volumétrico 1:2:6, quando não especificado pelo projeto. Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3.

Os tijolos a serem utilizados na edificação serão colocados em nível e perfeitamente contrafiados, com juntas totalmente preenchidas com no máximo 15 mm. A



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

argamassa a ser utilizada terá traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia média), com adição obrigatória de tela de aço soldada para alvenaria.

7. REVESTIMENTOS

7.1. CHAPISCO

Serão executados com argamassa 1:3, de cimento e areia, com espessura de 7mm, aplicados em todas as superfícies de concreto, fundos de lajes, vigas, vergas e quaisquer outros elementos estruturais, além de alvenarias externas e internas.

7.2. EMBOÇO

Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos. O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão parâmetro áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. A espessura do emboço não deve ultrapassar 25 mm.

8. PINTURAS

Os serviços de pintura deverão ser executados por mão-de-obra especializada, atendendo às normas específicas da ABNT e recomendações dos fabricantes.

Todas as superfícies a pintar ou a revestir serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Todas as superfícies deverão receber previamente preparação para acabamento, com aplicação de selador e eliminação dos defeitos existentes.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Deverá ser feita, inicialmente, uma amostra da pintura e revestimento em trecho suficiente para análise por parte da fiscalização.

Deverão ser tomados todos os cuidados com a finalidade de evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não destinadas à pintura, utilizando-se papel, fitas, encerados e outros. Os respingos inevitáveis serão removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

As demais demãos só poderão ser aplicadas 24 horas após a anterior, observando-se que esteja totalmente seca. Os recipientes utilizados no armazenamento da mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada.

8.1. APLICAÇÃO DE MASSA ACRÍLICA

Após a devida preparação das superfícies emboçadas será aplicada a massa acrílica, em camadas finas e sucessivas, com auxílio de uma desempenadeira de aço para corrigir defeitos ocasionais da superfície e deixá-la bem nivelada. Depois de seca, a massa será lixada, de modo que a superfície fique bem regular, de aspecto contínuo, sem rugosidades ou depressões. Serão utilizadas lixas comuns de diferentes grossuras, em função da aspereza da superfície.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

8.2. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR

O fundo selador deverá ser aplicado através de rolo de preferência de lã de carneiro. Após aplicado uma demão em todas as superfícies, deve-se esperar cerca de 1h a 4h para a aplicação da pintura acrílica.

8.3. APLICAÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA

Deverão apresentar aplicação de uma demão de selador acrílico e duas demãos de tinta acrílica premium, cor branco fosco.

9. PISO E ESTACIONAMENTO

9.1. EXECUÇÃO DE PISO PARA ESTACIONAMENTO E PÁTIO

O piso do estacionamento e da área do pátio ao redor do monumento do Cristo deverá ser executado em piso intertravado com bloco de concreto no formato retangular com dimensões 20cm x 10cm. O piso deve ter espessura mínima de 6,0cm e possuir resistência à compressão de $f_{ck} = 35\text{MPa}$.

9.2. EXECUÇÃO DE CALÇADA

A execução de calçada que dá acesso ao monumento terá espessura de pelo menos 6,0cm e deverá ser moldado in loco, preparado em betoneira. O concreto deverá ser da classe C-20, possuindo assim uma resistência de 20 MPa, devendo compostos pelos agregados brita 0 e 1. Durante a confecção do passeio deverá ser prevista tela de aço soldada nervurada (CA-60) e lona plástica preta.

9.3. EXECUÇÃO DE SARJETA

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Antes da sarjeta ser executada deverá se atentar para a regularização do solo e execução



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

da base. As sarjetas serão em concreto usinado e moldadas in loco com tábuas de madeira não aparelhada (2,5 cm X 30 cm) de cedrinho ou equivalente da região. A dimensão da sarjeta será de 30cm de base por 10 cm de altura. O concreto a ser utilizado deverá ser da classe de resistência C20, com brita 0 e 1.

9.4. ASSENTAMENTO DE MEIO FIO

Os meios fios devem ser confeccionados em concreto pré-fabricado., em toda a sua extensão, deverão possuir dimensões de 100x15x13x20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Execução do alinhamento e marcação das cotas será feito com uso de estacas e linha.

Antes do assentamento do meio deve realizar a regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Será contemplado ainda o rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa., durante o assentamento do meio fio.

10. GRAMADO

10.1. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA

No plantio de grama deve-se considerar o solo previamente preparado e nivelado. O plantio de grama será executado em placa de forma alinhada.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 5213 - Interruptores de alavanca - Requisitos gerais;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- NBR 5214 - Interruptores de alavanca - Método de Ensaio;
- NBR 5114 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares – Especificação;
- NBR 5115 - Lâmpadas Fluorescentes para iluminação geral – Especificação;
- NBR 5160 - Lâmpadas Fluorescentes para iluminação geral (Método de ensaio);
- NBR 5172 - Reatores para lâmpadas fluorescentes – Ensaio;
- NBR 5349 Cabo de Cobre nú para fins elétricos – Especificação;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- NBR 6146 - Graus de proteção providos por invólucros – Especificação;
- NBR 6147 - Plugues e tomadas para uso doméstico – Especificações;
- NBR 6255 - Interruptores de uso doméstico;
- NBR 6256 - Ensaio de resist. à corrosão p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR 6259 - Ensaio de resist. à umidade, resistência de isolamento e rigidez dielétrica para plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR 6260 - Ensaio de resistência ao calor e o envelhecimento p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR 6262 - Ensaio de resistência mecânica p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR 6266 - Tomadas de uso doméstico - Ensaio de ciclagem;
- NBR 6268 - Interruptores de doméstico - Continuidade elétrica;
- NBR 6269 - Ensaio de sobrecorrente e durabilidade para interruptores de uso doméstico;
- NBR 6270 - Proteção contra choques elétricos para interruptores de uso doméstico;
- NBR 6271 - Resistência de isolamento e rigidez dielétrica p/ interruptores de uso doméstico;
- NBR 6272 - Interruptores de uso doméstico - Resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e à corrente de fuga;
- NBR 6274 - Interruptores de uso doméstico - Resistência ao envelhecimento, à penetração de água e umidade;
- NBR 6275 - Interruptor de uso doméstico - Ensaio de resist. Mecânica;
- NBR 6276 - Interruptores de uso doméstico - Resistência ao calor;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- NBR 6277 - Interruptores de uso doméstico - Resistência à corrosão;
- NBR 6278 - Interruptores de uso doméstico - Elevação de temperatura ;
- NBR 6527 - Interruptores de uso doméstico – Especificações;
- NBR IEC 60439-1 - Conjunto de manobra e Controle de Baixa Tensão – Especificação;
- NBR 6812 - Fios e Cabos elétricos - Queima vertical;
- NBR 6880 - Condutores de Cobre para cabos isolados;
- NBR 7288 - Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC);
- NBR 8184 - Lâmpadas fluorescentes e luminárias - Medição de Rádiointerferência;
- NBR 5413 Iluminação de Interiores;
- NBR 5419 - PCDA (Proteção contra descarga atmosférica);
- NBR 13570 - Instalações em áreas de afluência à público;
- ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

Qualquer modificação que eventualmente se torne necessária só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos, sendo de responsabilidade da contratada a apresentação de um “As-Built” ao final da execução dos serviços.

11.1. CAIXAS

Serão instaladas 18 unidades de caixas retangulares em alvenaria (com blocos de concreto) nas instalações elétricas, com dimensões internas 0,6m X 0,6m X 0,6m. Antes de as caixas retangulares serem enterradas, serão feitas aberturas de valas, sucedida de preparo de fundo em brita.

11.2. ELETRODUTOS RÍGIDOS EM PVC

Os eletrodutos serão constituídos de plásticos e juntos a eles serão usadas curvas e luvas para as instalações elétricas. As curvas (de 90°) e luvas que serão usadas para os eletrodutos serão do tipo PVC rígido, possuirão diâmetro de 1" e 1 1/4". Os



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

eletrodutos serão em PVC rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Serão roscáveis com DN de 1" e 1 1/4".

11.3. CABOS DE COBRE

Serão de cobre eletrolítico de alta condutividade com isolamento termoplástico anti-chama 0,6/1KV, tipo flexíveis. Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação em PVC/A, antichama BWF-B. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Para os circuitos terminais, os condutores fase (220V) serão sempre na cor vermelha, os condutores fase (127V) serão sempre na cor amarela, o neutro(220V) na cor azul claro, o neutro(127V) na cor branca, os retornos na cor preta e os condutores terra (220V) na cor verde e o condutor terra (127V) na cor verde com tarjas amarelas. A bitola mínima para iluminação da "Praça do Cristo" será 10,0mm², seja na área do estacionamento e no interior da praça, seja no monumento. Para o cabo de força será utilizado bitola de 16,0mm². Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos.

11.4. LUMINÁRIAS

11.4.1. LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO

As lâmpadas a vapor de sódio terão 250W de potência e base E 40, com tensão de 220V, com reatores de partidas. Deverão ser ainda acompanhadas de reatores para uso externo.

11.4.2. LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO

Serão usadas lâmpadas a vapor de mercúrio 400W/250V, com reatores de partida. No conjunto serão instaladas em postes com altura livre de 10,0m de altura, deverá ainda ser incluso base fusível 25A e cabo polifásico termomagnético 3x2,5mm².



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

11.4.3. PROJETOR (REFLETOR) RETANGULAR DE 400W DE POTÊNCIA

Os projetores deverão possuir bocal E-40 para lâmpada a vapor de sódio ou mercúrio. As cabeceiras serão em alumínio fundido, corpo em alumínio anodizado.

11.5. POSTE PARA ILUMINAÇÃO

Os postes para iluminação deverão ser em concreto formato circular, com altura mínima de 11,0m. O concreto utilizado para a execução dos postes deve possuir uma resistência à compressão de pelo menos fck 15MPa.

11.6. ATERRAMENTO

11.6.1. CAIXA DE INSPEÇÃO

A caixa de inspeção para aterramento deverá ser no formato circular, em polietileno, com diâmetro interno de 0,3 m. A caixa deverá ser precedida de execução de lastro de vala com preparo de fundo com camada de areia.

11.6.2. HASTE DE ATERRAMENTO

A haste de aterramento possuirá diâmetro de 5/8" e comprimento de 3,0 m. Antes de ser instalada, deve-se verificar o local da instalação. O solo deverá ser molhado para facilitar a entrada da haste. Esta é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

11.6.3. CABO DE COBRE NU

Os cabos de cobre nu utilizados para o sistema SPDA serão de 35mm² e 50mm².



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

11.6.4. PARA-RAIOS

Os para raios que serão inseridos no monumento serão de distribuição e possuirão corrente nominal de 15 KV e corrente nominal de descarga de 5 KA.

11.6.5. CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

No projeto da Praça do Cristo a caixa equipotencialização será do tipo PVC possuindo barramento de cobre com cinco terminais. A caixa de equipotencialização é necessária para trazer de proteção elétrica de equipamentos e principalmente de pessoas.

12. ACESSIBILIDADE

12.1. GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO

Será de responsabilidade da CONTRATADA seguir todos as recomendações prescritas na norma NBR 9050:2015, pertinentes à instalação de guarda-corpos com corrimãos em rotas acessíveis. Os guarda-corpos deverão ser em tubos de aço galvanizado de 1 1/2".

12.2. PISO TÁTIL E SINALIZAÇÃO

As sinalizações existentes no estacionamento para uso exclusivo de pessoas com deficiência deverão estar de acordo com os padrões recomendados na norma NBR 9050:2015. Quanto a aplicação de pisos táteis, estes deverão seguir as recomendações prescritas na NBR 16537:2016, cabendo à EXECUTANTE respeitar todas as exigências contidas nas normas.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13. EXECUÇÃO DO MONUMENTO DO CRISTO

A execução do Monumento do Cristo será feita em concreto, devendo-se obedecer a todos os padrões de segurança a destacar a NR 35, referente as medidas de proteção em trabalho em alturas, bem como as demais normas pertinentes ao tipo de obra mencionado. Ao final da execução do monumento em concreto, deverá ser realizado um acabamento superficial para efeito de impermeabilização.

14. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todo e qualquer serviço complementar, visando entregar o prédio em perfeitas condições de utilização, de acordo com a legislação municipal e normas da ABNT, deverá ser previsto e executado pela CONTRATADA. Será executada limpeza final de todos os pisos, paredes, vidros, mobiliário e equipamentos que vierem a existir. Também será feito a remoção de todo e qualquer entulho ou sobras de materiais existente no decorrer da obra.

15. OBSERVAÇÕES FINAIS

- Todas as medidas deverão ser conferidas no local antes da execução.
- Toda dúvida, sugestão ou observação deverá ser submetida ao autor do projeto antes da execução da obra, ou seja, recorrer a Prefeitura Municipal de Capanema.
- Todos os níveis deverão ser conferidos na local antes da execução.
- Para especificações prevalecem projetos complementares específicos.
- O Caderno de especificações não segue a ordem da planilha orçamentária.

Capanema – Pará
Local

Dezembro de 2019
Data

Antônio Márcio Baraúna Barbosa
Engenheiro Civil
CREA 1517791871/PA
Antônio Márcio Baraúna Barbosa
Responsável Técnico
Nome: Antônio Márcio Baraúna Barbosa
Título Profissional: Engenheiro Civil
CREA/CAU: 1517791871 PA