



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

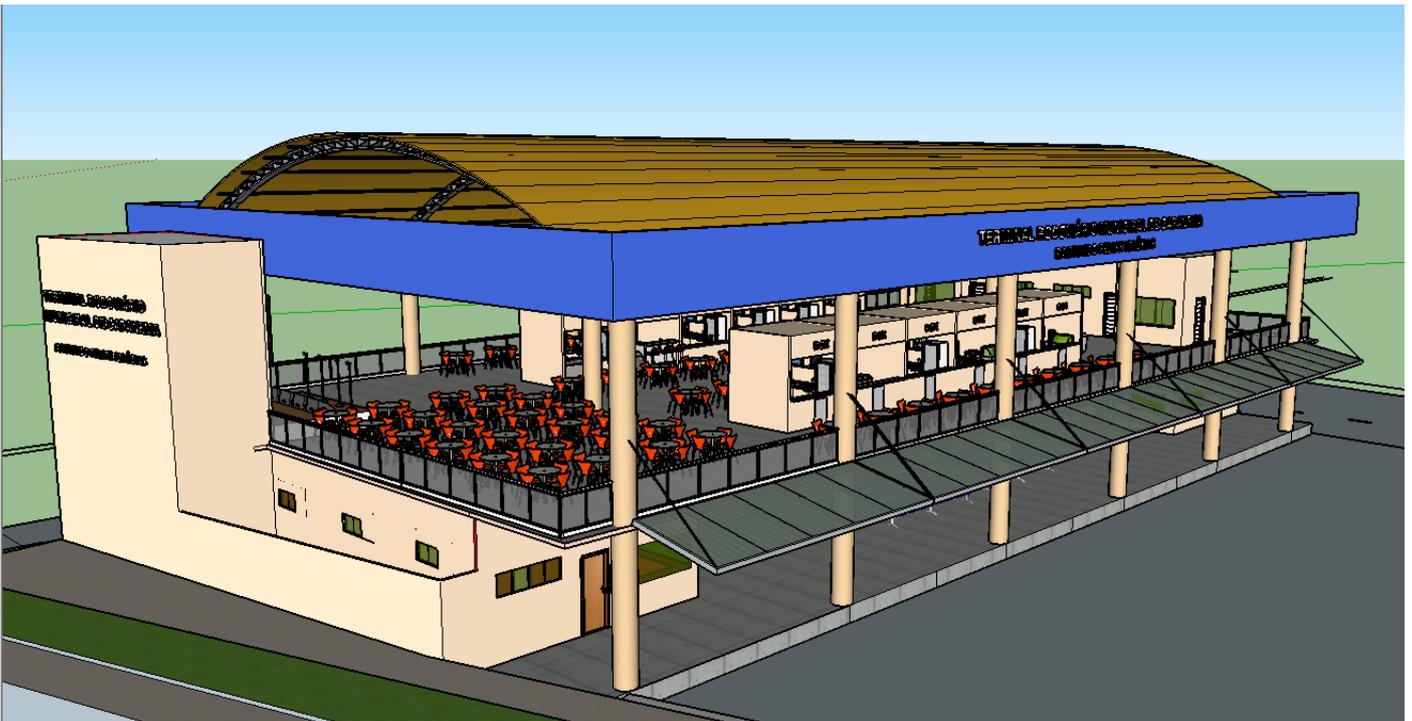
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES
EXECUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO MUNICIPAL RAIMUNDO
FELIPE IGLESIAS

MAIO / 2018
CAPANEMA – PARÁ
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

PROJETO DA EXECUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO MUNICIPAL RAIMUNDO FELIPE IGLESIAS



MAIO / 2018
CAPANEMA – PARÁ

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



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 revitalização de fachada e construção do espaço de convivência da Estação Comercial, o espaço está situado Centro, Av. João Paulo II, 3213. 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 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

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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 serem executados na revitalização de fachada e construção da estação comercial de Capanema. 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.

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 à 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

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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 decorrente 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:

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:
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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, 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 SEDOP 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. LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

2.2. DEMOLIÇÃO E RETIRADAS

A demolição será executada por meio mecânico ou manual, a critério da executora, sendo determinado pela Contratante o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma da obra.

A empresa executora fará carga e transporte, dando destinação final a todo material resultante da demolição (bota-fora, detritos e entulhos), sendo que, para tanto, deverá obter os devidos licenciamentos.

O local da obra deverá ser corretamente sinalizado.

- Serão retiradas mecanicamente e com auxílio manual todas as estruturas metálicas da cobertura, deverão ser demolidas mecanicamente os pilares em concreto armado como também todo o piso do terminal existente.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- Serão demolidas manualmente todos os box's sendo esses compostos por alvenaria, estrutura da cobertura em madeira e cobertura em fibrocimento.

2.3. CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos de obra que se acumularem no canteiro.

A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado. Caberá ao Executante dar solução conveniente aos esgotos e aos resíduos gerado no canteiro de obra.

2.4. TAPUME DE MADEIRA

O canteiro da obra será fechado por tapume de chapa de madeira compensada, e=6mm com pintura a cal e reaproveitamento de 2x, perfeitamente aprumadas e alinhadas, garantindo segurança a obra.

O tapume deverá ser executado em toda a extensão da via pública (alinhamento predial) e no limite de áreas vizinhas, atendendo determinações do Código de Obras do Município.

Os tapumes deverão ser suficientemente resistentes à pressão do vento e eventuais esforços provenientes da obra. Neste tapume deverão ser previstos portões de acesso, em quantidades e dimensões adequados aos serviços referentes à obra e apropriados ao trânsito de veículos.

A execução dos tapumes deverá obedecer rigorosamente as exigências da Municipalidade local. Os tapumes serão mantidos em boas condições até o final da obra.

2.5. MARCAÇÃO E LOCAÇÃO DA OBRA

A marcação e locação da obra deverá ser realizada com instrumentos de precisão, acompanhada pelo profissional responsável técnico da Executante.

O Executante fará a locação da obra de acordo com a planta de localização fornecida pelo contratante, onde constarão os pontos de referência, a partir dos quais o serviço se referirá, ficando sob sua responsabilidade.

O Executante deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

2.6. 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.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL E MECANIZADA DE VALAS

As escavações necessárias à construção de fundações, saneamento e as que se destinam a obras permanentes 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 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985)

3.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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. FUNDAÇÕES

4.1. SAPATAS DE FUNDAÇÃO

4.1.1. CONVENÇÕES GERAIS

4.1.1.1. OBEDIÊNCIA AO PROJETO.

As sapatas de fundação isoladas ou contínuas (corridas) serão executadas de acordo com o PROJETO estrutural de fundações, atendendo à resistência característica ou a exigências particulares segundo os critérios das NBR 12655:1996 e NBR 6118:2003.

4.1.2. CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

4.1.2.1. CONCRETO ESTRUTURAL.

A execução do concreto estrutural obedecerá especificações contidas neste CET

4.1.2.2. ARMADURAS.

As armaduras utilizadas obedecerão ao especificado obedecerá especificações contidas neste CET.e deverá ser assegurado o seu cobrimento mínimo pelo concreto estrutural exigido pelo projeto e pelas normas vigentes.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

4.1.2.3. REATERRO.

O reaterro das cavas de fundação e o aterro do “caixão” serão executados com material predominantemente arenoso, isento de todo e qualquer material orgânico, argiloso expansivo ou de baixo suporte, devidamente umedecido e compactado em camadas de espessura máxima de 0.20m, até atingir o grau de compactação especificado no PROJETO.

4.1.2.4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.

- por m³ de reaterro compactado;
- por m³ de concreto adensado para as sapatas.

4.2. EMBASAMENTO, CINTAS E RADIER

4.2.1. CONVENÇÕES GERAIS

4.2.1.1. EMBASAMENTO.

- Os embasamentos serão executados em alvenaria dobrada com tijolos cerâmicos de 1ª qualidade de 6 furos, isentos de falhas, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Poderá usar também, a critério da FISCALIZAÇÃO, embasamento em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de 1ª qualidade assentados com argamassa de cimento, areia e cal hidratada no traço 1:2:8.
- tijolos molhados: na sua execução os tijolos serão previamente molhados e as juntas terão espessura constante de no máximo 1.5cm. As fiadas deverão ficar aprumadas, niveladas e com amarrações perfeitas.
- sobre cintas: os embasamentos deverão ser construídos sobre as cintas de fundação, contornando o aterro do “caixão” e sua altura deve ser tal que a última fiada de tijolo fique 0.10m abaixo do piso acabado.

4.2.1.2. CINTAS DE FUNDAÇÃO.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

As cintas de fundação serão executadas em concreto armado de acordo com as dimensões e especificações previstas no PROJETO estrutural e conforme o especificado nesse CET.

4.2.1.3. CINTAS DE FUNDAÇÃO.

Sobre todo o embasamento deverão ser executadas cintas de concreto (radier) com a largura igual à espessura da alvenaria que será suportada, devidamente impermeabilizada e com altura de 0.10m ou de acordo com o projeto.

4.2.1.4. CONCRETO ARMADO.

O concreto armado lançado e adensado no reforço da fundação deverá ser levado para ensaios em laboratórios, através de amostras, e o mesmo deverá ter, resistência de acordo com o PROJETO.

4.2.2. CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

4.2.2.1. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.

- por m² de área executada em alvenaria de tijolos furados utilizada no embasamento;
- por m² de área executado em alvenaria de tijolos maciços utilizado no embasamento;
- por m³ de concreto conforme especificações do projeto para as cintas e radier respectivamente.

4.3. FUNDAÇÕES EM ESTACAS

4.3.1. CONVENÇÕES GERAIS

4.3.1.1. TERCEIRIZAÇÃO DO SERVIÇO.

Caso a execução das fundações seja subempreitada a empresa especializada, deverá a CONTRATADA submeter à apreciação prévia da CONTRATANTE todas as credenciais daquela empresa e somente após autorização da contratante os serviços poderão ser iniciados.

4.3.1.2. OBEDIÊNCIA AO CET.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

A empresa subempreiteira deverá obrigatoriamente estar ciente de todas as normas e especificações contidas neste CET.

4.3.1.3. LOCAÇÃO.

As fundações em estaca deverão ser rigorosamente locadas e executadas de acordo com o PROJETO executivo de fundações e em obediência as normas da ABNT pertinentes. Não poderão ter os blocos ultrapassando os limites do terreno da obra.

4.3.2. CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

4.3.2.1. CRAVAÇÃO.

Na execução das estacas o operador realizará a cravação até onde a nega da estaca e o material extraído confirmarem a presença de camada suficientemente resistente para suportar a obra a ser executada, não devendo ficar restrito exclusivamente à profundidade prevista no projeto.

4.3.2.2. NEGA.

Quando não definida no PROJETO a nega admitida pela FISCALIZAÇÃO será para 10 golpes de um pilão com 40 kN, caindo de uma altura constante de 100 cm sobre uma estaca de concreto armado de peso total igual a 60 kN e carga admissível igual a 1200 kN, segundo a fórmula dos Holandeses Fórmula dos holandeses: $R = W^2 \cdot h / [(W + P) \cdot e]$, onde: R = resistência oferecida pelo solo à penetração da estaca; W = peso do pilão; P = peso da estaca; h = altura de queda do pilão; e = nega da estaca. (com R= a dez vezes a carga admissível),

4.3.2.3. ARRASAMENTO DAS CABEÇAS.

Depois de cravadas, concretadas ou prensadas as estacas deverão ser submetidas ao “arrasamento” das cabeças para ligação com o bloco de coroamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

- corte do concreto com a utilização de ponteiros bem afiadas trabalhando horizontalmente ou levemente inclinadas para cima;
- corte do concreto executado em pequenas espessuras;
- a superfície das cabeças deverá ficar sempre normal ao eixo das estacas.

4.3.2.4 COMPRIMENTO.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

As estacas terão comprimento mínimo necessário evitando-se tanto quanto possível soldas ou emendas.

4.3.2.5 DOSAGEM DO CONCRETO.

A dosagem do concreto das estacas deverá ser experimental (racional), atendendo as características de resistência mecânica, durabilidade e às inerentes ao processo executivo.

4.3.2.6. ARMADURAS.

As armaduras deverão obedecer rigorosamente ao PROJETO e as normas pertinentes da ABNT e especificações contidas neste CET.

4.3.2.7. PENETRAÇÃO ESTACAS.

As estacas deverão penetrar no bloco de coroamento pelo menos 0.10m para estacas de concreto e 0.20m para estacas metálicas.

4.3.2.8. BLOCOS DE COROAMENTO.

Nos blocos de coroamento deverão ser utilizadas formas de madeira de acordo com o PROJETO.

4.3.2.9. CONCRETO MAGRO.

O fundo da cava dos blocos de coroamento deverá receber uma camada de concreto magro com 0.05m de espessura executado em cota inferior à cabeça das estacas. Para tanto, recomendar-se-á que a cabeça da estaca fique em cota mais alta que o fundo da escavação. A cota definitiva só deverá ser atingida após o lançamento do concreto simples, ou seja, o fundo da vala ficará nivelado em 0.15m abaixo das cabeças arrasadas das estacas (0.05m de concreto simples + 0.10m de ancoragem da estaca de concreto no bloco). No caso de estaca metálica, o fundo da vala ficará nivelado a 0.25m.

4.3.2.10. RECOBRIMENTO.

Deverá ser utilizado o recobrimento especificado no projeto estrutural e de acordo com a tabela 7.2 da NBR 6118:2003.

4.3.2.11. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO.

- por m de comprimento de estacas executadas conforme seu diâmetro ou seção; os custos de arrasamento de estacas e complementos que se fizerem necessários são diluídos no item estaca de concreto.
- por m³ de volume de concreto magro executado;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- por m³ de concreto conforme especificações do projeto para os blocos de coroamento.

5. ESTRUTURA

5.1. ESTRUTURA DE CONCRETO

5.1.1. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO MOLDADO “IN-LOCO”

As estruturas de concreto armado da edificação 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

Pilares e cintas de amarração: serão moldadas “in loco”, executadas de acordo com o projeto estrutural.

6. PAREDES

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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

6.1. ALVENARIA DE TIJOLO 6 (SEIS) FUROS

Os tijolos a serem utilizados na edificação serão na espessura constante em projeto, com tijolos 6 furos de boa qualidade, colocados em nível e perfeitamente contrafiados, com juntas totalmente preenchidas com no máximo 15 mm. A argamassa a ser utilizada terá traço de 1:2:6 (cimento, cal e areia média), com adição obrigatória de impermeabilizante para as alvenarias externas.

6.2. DIVISORIA BANHEIRO MASCUINO E FEMININO

As divisórias internas do banheiro masculino e feminino serão em granito cinza, esp = 3cm assentado com argamassa traço 1:4 e arremate em cimento branco.

7. COBERTURAS

7.1. ESTRUTURA METÁLICA (COBERTURA ANEXA EM POLICARBONATO)

A estrutura metálica será dimensionada conforme projeto arquitetônico, será em tubo de aço (metalton) retangular 50mm x 30mm e 30mmx 20mm (ver detalhamento projeto arquitetônico).

7.2. ESTRUTURA METÁLICA (TELHA DE ALUMINIO ONDULADA E=0,5MM)

Conjunto de elementos de aço, ligados entre si, de modo a poderem resistir à ação dos esforços a que estão submetidos. Deve ser executada de acordo com o projeto executivo e normas da ABNT.

Todas as conexões de oficina devem ser soldadas, não sendo permitida a execução de nenhuma solda de campo, exceto com autorização expressa do proprietário, pois se tratam de telhas autoportantes, as quais os apoios são mínimos. As superfícies a serem soldadas devem estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Caso uma soldagem não seja aceita pela Fiscalização, todas as soldas rejeitadas devem ser removidas e novamente executadas.

Devem ser removidos todos os respingos de solda, objetivando a proteção contra corrosão da estrutura. As peças prontas devem ser retilíneas e manter a forma projetada, sem distorções, empenos ou outras tensões de retração. Todas as peças estruturais, depois de prontas, devem receber uma aplicação de “primer” na própria oficina, conforme a especificação de pintura e instruções do fabricante da tinta; o número de demãos deve ser tal que se obtenha um filme seco com a espessura exigida no projeto. As superfícies de contato a serem soldadas não podem ser pintadas em torno do ponto de solda; superfícies em contato que sejam conectadas na oficina, com parafusos, não podem ser pintadas em torno dos furos de passagem.

As superfícies de contato a serem conectadas, no campo, com parafusos devem ser tratadas com um inibidor de ferrugem a ser removido antes da montagem. Todas as superfícies que não irão ficar em contato com outras, mas que, após a montagem na oficina ou no campo, ficarão inacessíveis, deverá receber uma demão adicional de pintura antes da montagem.

Por ocasião da montagem da estrutura, devem estar providenciados os serviços de colocação de chumbadores e ancoragem e execução da argamassa de enchimento sob as chapas de apoio; não é permitida a utilização de madeira, alvenaria ou materiais de construção similares, para executar as cunhas de nivelamento. Antes da montagem, devem ser verificados o nivelamento, a locação e o alinhamento dos chumbadores de ancoragem, com nível e teodolito.

7.3. FORRO PVC

Serão em régua de PVC frisado, espessura mínima de 12 mm, cor branco, com acabamentos do mesmo material, fixado em estrutura de madeira 2,5 x 10cm espaçadas de 50cm ligados à estrutura de cobertura, e instalado conforme instruções do fabricante.

8. IMPERMEABILIZAÇÕES

8.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHAS E RUFOS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. A Impermeabilização será feita com emulsão asfáltica com elastômeros.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

9.1.1. PISO INDUSTRIAL PARA ÁREAS DE PASSEIO DE PEDESTRES

Piso industrial de alta resistência, espessura 8 mm, com junta de dilatação plástica e polimento mecanizado.

9.1.2. PISO TÁTIL

Instalação de piso tátil de concreto com dimensões de 25x25cm conforme projeto, utilizando o piso direcional na cor amarelo e de alerta na cor vermelho.

9.2. PAVIMENTAÇÃO INTERNA

9.2.1. PISO CERÂMICO

Piso cerâmico tipo carga pesada, alto tráfego, PEI V, com dimensões mínimas 45 cm x 45 cm, e cor a ser definida posteriormente, dentro do catálogo decoração do fabricante.

O assentamento se dará sobre base perfeitamente limpa e nivelada, com aplicação sobre argamassa colante. Serão utilizados espaçadores e alinhadores, bem como nível, de modo a resultar uma superfície em perfeitas condições, conforme previsto em projeto.

9.2.2. RODAPÉ CERÂMICO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Será utilizado rodapé cerâmico, h=7 cm. O rodapé deverá ser fixado na parede através de argamassa colante. A superfície da parede onde o rodapé será fixado deverá estar preparada para receber a argamassa colante. A cor a ser definida posteriormente, dentro do catálogo de decoração do fabricante.

O rodapé somente poderá ser executado após a conclusão da instalação do piso

10. REVESTIMENTO

10.1. CHAPISCO

Serão executados com argamassa 1:3, de cimento e areia, com acréscimo de impermeabilizante na água, 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.

10.2. 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 15 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco, o revestimento da argamassa não ultrapasse 20 mm.

10.3. REBOCO FINO

Nos locais expostos à ação direta e intensa do sol ou do vento, o reboco terá de ser protegido de forma a impedir que a sua secagem se processe demasiadamente rápida. A espessura do reboco não deve ultrapassar 5 mm.

O reboco precisa apresentar aspecto uniforme, com superfície plana, não sendo tolerado empeno algum.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

10.4. REVESTIMENTO CERÂMICO INTERNO BANHEIROS

O revestimento cerâmico será de primeira qualidade, nas dimensões 33 x 45 cm de cor e brilho uniforme, resistentes, impermeáveis, sem fendas ou falhas, perfeitamente em esquadro, lisos e planos. Em parede previamente salpicada e molhada, deverão ser colocados sobre camada de argamassa não inferior a 1cm, esta camada fará o papel de emboço e servirá para fixar,

A argamassa de assentamento deverá preencher totalmente os espaços entre o azulejo e a parede. As juntas de dimensões 1,5 a 2,0mm serão feitas com cimento branco e alvaiade. Recortes necessários serão o mínimo possível sem apresentarem rachaduras ou rebarbas. Cores e modelos serão definidos no momento da execução, conforme orientação da fiscalização.

11. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

- **Portas dos Box's:** portas de aço esteira de enrolar com pintura em esmalte sintético.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- **Janela de correr dos Box's** :alumínio e vidro temperado incolor e=6mm
- **Portas de acesso banheiros:** porta metálica c/ venezianas de alumínio natural
- **Portas cabines sanitárias:** porta metálica c/ venezianas de alumínio natural
- **Balancins banheiros:** será do tipo basculante em ferro e vidro temperado incolor e= 6mm.

12. 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.

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, e serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a perfeita cobertura da superfície. Os recipientes utilizados no armazenamento 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.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

12.1. MASSA CORRIDA PVA PARA INTERIOR E EXTERIOR

Após a devida preparação das superfícies rebocadas será aplicada a massa corrida, 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 corrida 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

12.2. PINTURA ACRILICA PARA PAREDES EXTERNAS

Deverão apresentar aplicação de uma demão de selador acrílico e duas demãos de tinta acrílica na cor folhagem suave tinta coral ou similar.

12.3. PINTURA LÁTEX PVA PARA PAREDES INTERNAS

Deverão apresentar aplicação de uma demão de selador acrílico e duas demãos de tinta látex PVA na cor branco gelo tinta coral ou similar.

12.4. PINTURA ESMALTE SOBRE ESQUADRIA DE FERRO

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa.

Pinturas esmalte serão usadas em peças de ferro, recebendo primeiramente duas demãos de fundo primer sintético cromato de zinco amarelo e acabamento com duas demãos de esmalte sintético de base alquídica.

12.5. PINTURA PARA DEMARCAÇÃO DO SOLO (ESTACIONAMENTO)

A pintura para demarcação do solo será feita com tinta a base de borracha clorada, duas demãos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

13.1. INSTALAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

13.1.1. INSTALAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL - FRIA

13.1.1.1 ENTRADA DE ÁGUA

O abastecimento de água da edificação será feito direto da rede pública, em tubulação de PVC, com bitola de 25 mm até o hidrômetro, que será instalado dentro de um compartimento de alvenaria revestida e pintada com grade metálica pintada na frente, conforme recomendação do COSANPA.

13.1.1.2 TUBULAÇÃO

A tubulação de água potável fria será executada em cloreto de polivinilo (PVC), rígido e embutida na parede. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 1% no sentido do escoamento. As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de vista, caixas de inspeção ou valas.

Apesar de admitidas em normas, é vedada a execução de curvaturas nos tubos. As mudanças de direção serão efetuadas, sempre, por meio de conexões. Durante a construção até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues. Não será aceito o uso de buchas de madeira ou papel.

13.1.1.3. REGISTROS E CONEXÕES

Registros serão em PVC, em conformidade com a pressão de serviço da rede. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Para garantir a estanqueidade do circuito hidráulico, durante a fase de instalação dos registros deverão ser observadas as seguintes recomendações:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Rejeitar peças, conexões ou tubos cujas roscas se apresentem amassadas ou defeituosas; lavar ou limpar as roscas e sempre utilizar elemento vedante conforme recomendação do fabricante.

13.1.1.4. REGISTRO GAVETA COM CANOPLA

Os registros serão instalados com acabamento em canopla em PVC. A canopla a ser instalada deverá ser do mesmo modelo e fabricante do registro.

13.2 INSTALAÇÃO DE ESGOTO

13.2.1. LIGAÇÃO

Após o tratamento dos efluentes (fossa e filtro), a rede de esgoto cloacal será ligada diretamente ao sumidouro, em tubulação de PVC.

13.2.2 TUBULAÇÃO

A tubulação da rede de esgoto cloacal será executada em cloreto de polivinilo (PVC). Toda a tubulação deverá ser instalada respeitando as inclinações necessárias para o perfeito funcionamento da rede.

Para as tubulações que forem assentadas sobre o solo, deverá ser executado o seguinte procedimento: Após a abertura da vala, todos os materiais existente dentro da vala como pedras, entulhos ou objetos que possam danificar a tubulação deverão ser removidos. Após a limpeza da vala, ser lançado um leito de brita n. 01 e 02, com pó de brita. A tubulação de PVC será apoiada sobre este pó de brita. Antes do fechamento da vala, a tubulação deverá ser envelopada com brita n. 1 e 2 com pó de brita.

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras, serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos na tubulação.

Todas as canalizações da instalação de esgoto sanitário serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13.2.3. ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

Serão cuidadosamente montados, de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

Toda a instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

As canalizações internas serão acessíveis por intermédio de caixas de inspeção. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

Após a instalação das caixas sifonadas e caixas de inspeção, a interface – ralo – superfície de fixação deverá ser vedada. A vedação deverá ocorrer em todas as bordas dos ralos e também em sua parte inferior. Não será tolerado em hipótese alguma que os ralos sejam fixados somente com papelão em seu entorno.

13.2.3.1. CAIXA DE INSPEÇÃO – ALVENARIA

As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolos maciços, revestidas internamente com cimento alisado.

Serão construídas nas mudanças de direção e na reunião dos diversos coletores.

13.2.3.2. CAIXA SIFONADA – PVC

As caixas sifonadas com PVC, conforme projeto, com tampas grelhadas metálicas ou herméticas para ligações de pias, lavatórios e mictórios.

13.2.3.3. CAIXA DE GORDURA - PVC

As caixas de gordura serão em PVC, com diâmetro mínimo de 250 mm. As caixas serão instaladas, em local de fácil acesso para sua inspeção e limpeza.

13.2.3.4. SIFÃO – PVC

As bancadas com descida pela parede terão a saída de esgoto pela parede, utilizando sifão copo em PVC, exceto os sanitários em que o lavatório é de coluna com sifão inteligente em PVC.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13.3 SISTEMA DE TRATAMENTO

13.3.1 FOSSA SÉPTICA CONCRETO ARMADO

A fossa será em concreto armado, e deverá ser dimensionada considerando, que o tempo de limpeza da mesma se dará em um intervalo de tempo de 2 anos. A temperatura a ser estimada será menor ou igual a 10°C. Suas dimensões serão projetadas para estarem em concordância com o local destinado a sua implantação no projeto arquitetônico.

A fossa séptica será ligada a um filtro anaeróbio que será ligado ao sumidouro. A fossa será dimensionada conforme Normas técnicas.

13.3.2 FILTRO ANAERÓBIO CONCRETO ARMADO

O filtro anaeróbio será em concreto armado. A partir do filtro os efluentes tratados serão encaminhados ao sumidouro. O filtro anaeróbio será dimensionado conforme Normas técnicas.

13.3.3 SUMIDOURO EM ALVENARIA

O Sumidouro, será em blocos de tijolo cerâmico, receberá os efluentes a partir da fossa séptica. A tampa do sumidouro será executada em estrutura de concreto armado. O sumidouro será dimensionado conforme Normas técnicas em vigor sobre o assunto.

13.3.4 SISTEMAS DE DRENAGEM

As águas pluviais serão conduzidas superficialmente para as sarjetas e galerias existentes.

14. PPCI

14.1. PLACAS INDICATIVAS/SINALIZAÇÃO

A Sinalização deverá ser representada na planta baixa do PPCI. Deverão seguir as considerações abaixo e as normas pertinentes.

14.2. IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Os diversos tipos de sinalização de segurança contra incêndio e pânico serão projetados em função de suas características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio na edificação.

14.3. SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO (S)

A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc. E ser instalada segundo sua função. A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10cm da verga;

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 6,50m. Adicionalmente, esta também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 13m. A sinalização deve ser instalada de modo que a borda superior da sinalização esteja no máximo a 0,60m do piso acabado.

14.4. SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO (E)

A sinalização de equipamentos de combate a incêndio deve estar imediatamente acima do equipamento, com afastamento mínimo de 10cm e máximo de 1,00m dele e com dimensões de acordo com as distâncias de visualização.

Obs: A sinalização de todos os elementos deverá ser em chapas metálicas ou placas de PVC. O material fotoluminescente utilizado deve atender a DIN 67510.

Todas as saídas de emergência serão sinalizadas conforme prescrições da norma. O sentido de abertura das portas bem como suas dimensões deverão ser avaliada pelo projetista do PPCI.

14.5. EXTINTORES

Os extintores de incêndio deverão ficar situados em locais de fácil visualização, fácil acesso e onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o acesso. Na parede onde cada extintor for fixado deverá existir uma placa vermelha com bordas amarelas e com um símbolo de uma seta larga indicando o local do extintor.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Abaixo do extintor no piso, será feita uma pintura vermelha, sendo que sobre esta pintura nenhum objeto deverá permanecer. A área da pintura será no mínimo de 1,00x1,00m.

O topo dos extintores não deverão ser posicionados a uma altura superior a 1,60m acima do piso. Os baldes não deverão ter seus rebordos a menos de 0,60m nem a mais de 1,50 m acima do piso.

Os tipo de extintores a serem utilizados, bem como a sua posição dentro da edificação obedecerão ao PPCI.

14.6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Deverão ser utilizadas luminárias com baterias para iluminação de emergência. A localização destas deverá estar de acordo com o projeto de PPCI.

15. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

Os aparelhos e acessórios serão nacionais, bem cozidos, sem deformações ou fendas, sonoras e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações e fendilhamentos.

Registros e metais serão em latão cromado e polido. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante. Os registros de gavetas e válvulas de manobra obedecerão especificações da ABNT-EB-141.

15.1. BACIA SANITÁRIA SIFONADA DE LOUÇA COM TAMPA

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Nos sanitários projetados para deficientes físicos, PPD, o vaso sanitário será elevado para adequar-se a NBR 9050/94 (Portadores de deficiência física).

15.2. LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA

Conjunto formado por lavatório de louça suspenso e acessórios metálicos. A instalação do lavatório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a instalação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o lavatório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

15.3. MICTÓRIO DE LOUÇA

Conjunto formado por mictório de louça e acessórios metálicos. A instalação do mictório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a colocação do mictório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o mictório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone.

Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante

15.4. APARELHOS, LOUÇAS E METAIS DOS BANHEIROS PNE

Vasos sanitários com abertura frontal e válvula em louça cerâmica esmaltada na cor branco incluindo acessórios para instalação (mangote, assento com parafusos fixadores e tampa);

Nos banheiros destinados a portadores de necessidades especiais, deverão ser instaladas, barras de apoio em tubo de aço inoxidável escovado, diâmetro 30 mm, nas laterais das bacias sanitárias, conforme indicado em projeto e atendendo prescrições da NBR 9050 e da legislação vigente.

16. SISTEMA ELÉTRICO

16.1. ENTRADA DE ENERGIA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Terá uma subestação aérea com transformador rebaixado de 150KVA-15KV-60HZ em B.T, a partir de um poste da concessionária, até atingir a mureta com poste de aço particular, a construir. A medição será conforme o padrão da Concessionária de energia local. Da medição segue em cabos de cobre com isolamento para 1000V (3F+N) e condutor de proteção em cabo de cobre com isolamento para 750V(T) protegidos por eletroduto de pvc flexível, enterrado a uma profundidade, mínima, de 0,3m, até atingir o centro de distribuição interna.

A mureta da medição será construída segundo o padrão de acabamento do projeto arquitetônico da edificação. A caixa para medição será metálica, com caixa CP e disjuntor geral tripolar termomagnético. Será instalado o número predial a ser indicado pela Prefeitura Municipal de Capanema.

A proteção geral será definida em projeto, porém regradas pelas normas vigentes da Concessionária de energia local.

16.2. ENTRADA DE TELEFONIA

Junto ao poste da medição, serão instalados condutores 2x0,5mm² (plastichumbo) protegidos por eletroduto de pvc rígido 1", até atingir um DG nº 2, a instalar, na mureta da medição. Da medição seguem os circuitos (pares) protegidos por eletroduto de pvc 1", flexível, passando por caixas de passagem, até atingirem o o interior da edificação.

16.3. TUBULAÇÕES

Nos lances de travessias de ruas a tubulação deverá ser envelopada em concreto FCK 100 e instaladas a uma profundidade mínima de 0,6m da superfície da rua com fitas de advertência.

16.3.1. ELETRODUTOS PLÁSTICOS

16.3.1.1. FLEXÍVEIS

Serão flexíveis, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em rolos. Possuirão resistência mecânica suficiente para cada tipo de instalação, se em alvenaria, solo, ou lajes de concreto armado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

16.3.1.2. RÍGIDOS DE EMBUTIR

Serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras de aço do tipo D específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

16.4. CAIXAS

16.4.1. DE EMBUTIR

Serão de PVC, convencionais, para uso geral, 4x2 mm. Terão orelhas para fixação dos tampos e vinténs para conexão dos eletrodutos. Para os pontos nos forros, embutidos ou acima dos mesmos (casos de pvc/madeira), serão do tipo fundo móvel, oitavadas, com tampas de pvc e dimensões 100x100mm.

16.4.2. DE ALVENARIA OU CONCRETO

Se de alvenaria, serão de tijolos maciços com paredes de 150mm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa de concreto e, se de concreto, possuirão espessura mínima de 60mm.

Terão dimensões internas, mínimas, 0,4x0,4x0,6m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local e, para a entrada de telefonia serão do tipo R1(0,6x0,35x0,50m), mas com tampa de concreto.

16.5. TOMADAS

Além do especificado abaixo, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. As



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

tomadas serão com contatos rigidamente ajustados, plugs redondos, tipo 2P + T. Todas as tomadas possuirão conexão elétrica com a terra.

16.5.1. DE EMBUTIR

Serão de pvc com espelhos em tonalidade neutra, cinza claro.

16.6. INTERRUPTORES

Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

16.6.1. DISJUNTORES

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

16.6.2. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO (DPS)

A proteção DPS será para 20kA nominal(40kA máximo), a ser instalada no interior dos CD's. Serão utilizados um por fase. Possuirão indicação de status de operação.

16.7. CONDUTORES ELÉTRICOS

Serão de cobre eletrolítico de alta condutividade com isolamento termoplástico anti-chama, tipo flexíveis. Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70º/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação para 1000V. 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 será de 1,5mm² e máxima 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada, tanto para 220V como para 127V. Cada circuito de tomada não excederá ao número de 10 (dez) pontos. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos.

16.8. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Possuirão barramento trifásico de cobre eletrolítico. Possuirão tampa com trinco. Serão duplos, isto é, uma caixa servirá para a instalação dos disjuntores dos circuitos de distribuição e proteção geral, outro, será para a instalação dos dispositivos DR, relativos à cada circuito de distribuição. As caixas serão instaladas lado a lado. Junto ao CD, na caixa dos disjuntores, será instalada a proteção DPS para cada fase. Todos os espaços vagos que não possuem disjuntores ou DR's,deverão ser colocadas proteções isolantes para evitar contato inadvertido com qualquer parte viva.

Para o acabamento da instalação serão instaladas barras de aterramento, barras de neutro e todas as terminações dos condutores possuirão terminais, tipo pino, garfo, olhal ou sapata, conforme o caso.

16.9. LUMINÁRIAS

15.9.1. PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES 32,20W



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Serão tipo calha, pintadas com tinta epoxilica na cor branca, sem difusor, para uma ou duas lâmpadas fluorescentes de 32W e PL20W/127V/60Hz, conforme especificado no projeto.

16.9.4. PROJETOR DE FACHO FECHADO (CONCENTRANTE)

Serão do tipo concentrantes, simétricos, a prova de tempo, para lâmpada vapor metálico 150W, grau de proteção IP55, refletor circular de alto rendimento com visor em vidro temperado, corpo e aro em alumínio injetado(DIN 226) pintado a pó em epóxi poliéster na cor preta, guarnição em silicone, prensa cabo, dispositivo de regulagem de foco da lâmpada, parafusos de fixação em aço inoxidável, com caixa porta acessório elétrico separada termicamente do corpo, grelha antiofuscante e defletor.

16.10.1. PARA AS LÂMPADAS FLUORESCENTES:

- corpo metálico ou em policarbonato resistente ao calor;
- fator de potência $\geq 0,97$;
- temperatura do corpo do reator max. + 70°C;
- voltagem de trabalho máxima 242V;
- grau de proteção IP 20;

17. 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. Também será feito teste de funcionamento de esquadrias e instalações, bem como a remoção de todo e qualquer entulho ou sobras de materiais.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

18. OBSERVAÇÕES

Todas as medidas deverão ser conferidas no local antes da execução.

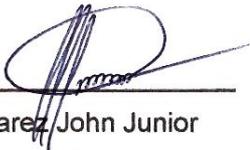
Toda dúvida, sugestão ou observação deverá ser submetida ao autor do projeto antes da execução da obra, ou seja, recorrer a Prefeitura Municipal de Capanema.

Todos os níveis deverão ser conferidos na local antes da execução.

Para especificações prevalecem projetos complementares específicos.

As lixeiras não constam no projeto porque serão custeadas pela Prefeitura Municipal de Capanema.

O Caderno de especificações não segue a ordem da planilha orçamentária.



Juarez John Junior
Engº Civil
CREA-PA nº 151557697-3



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

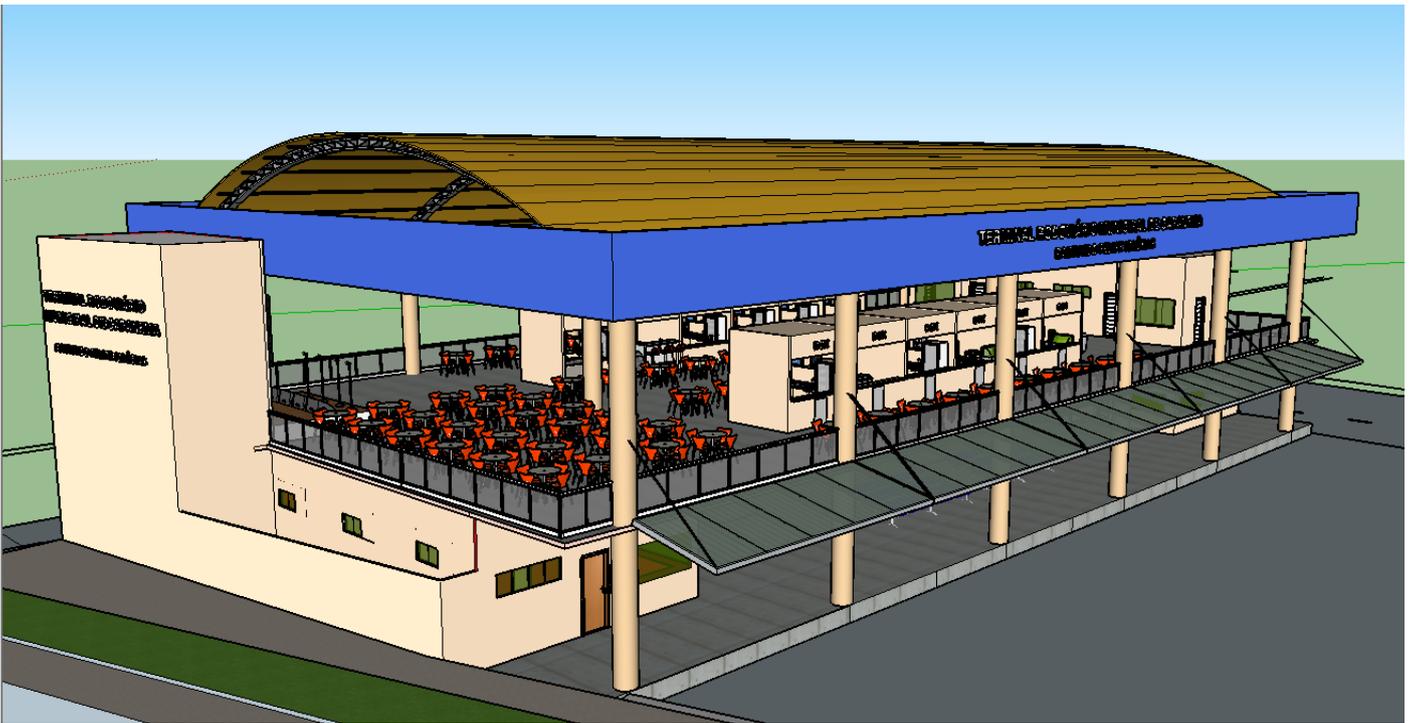
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES
EXECUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO MUNICIPAL RAIMUNDO
FELIPE IGLESIAS

MAIO / 2018
CAPANEMA – PARÁ
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

PROJETO DA EXECUÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO MUNICIPAL RAIMUNDO FELIPE IGLESIAS



MAIO / 2018
CAPANEMA – PARÁ

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



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 revitalização de fachada e construção do espaço de convivência da Estação Comercial, o espaço está situado Centro, Av. João Paulo II, 3213. 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 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



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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 serem executados na revitalização de fachada e construção da estação comercial de Capanema. 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.

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 à 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

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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 decorrente 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:

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:
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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, 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 SEDOP 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. LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

2.2. DEMOLIÇÃO E RETIRADAS

A demolição será executada por meio mecânico ou manual, a critério da executora, sendo determinado pela Contratante o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma da obra.

A empresa executora fará carga e transporte, dando destinação final a todo material resultante da demolição (bota-fora, detritos e entulhos), sendo que, para tanto, deverá obter os devidos licenciamentos.

O local da obra deverá ser corretamente sinalizado.

- Serão retiradas mecanicamente e com auxílio manual todas as estruturas metálicas da cobertura, deverão ser demolidas mecanicamente os pilares em concreto armado como também todo o piso do terminal existente.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- Serão demolidas manualmente todos os box's sendo esses compostos por alvenaria, estrutura da cobertura em madeira e cobertura em fibrocimento.

2.3. CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos de obra que se acumularem no canteiro.

A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado. Caberá ao Executante dar solução conveniente aos esgotos e aos resíduos gerado no canteiro de obra.

2.4. TAPUME DE MADEIRA

O canteiro da obra será fechado por tapume de chapa de madeira compensada, e=6mm com pintura a cal e reaproveitamento de 2x, perfeitamente aprumadas e alinhadas, garantindo segurança a obra.

O tapume deverá ser executado em toda a extensão da via pública (alinhamento predial) e no limite de áreas vizinhas, atendendo determinações do Código de Obras do Município.

Os tapumes deverão ser suficientemente resistentes à pressão do vento e eventuais esforços provenientes da obra. Neste tapume deverão ser previstos portões de acesso, em quantidades e dimensões adequados aos serviços referentes à obra e apropriados ao trânsito de veículos.

A execução dos tapumes deverá obedecer rigorosamente as exigências da Municipalidade local. Os tapumes serão mantidos em boas condições até o final da obra.

2.5. MARCAÇÃO E LOCAÇÃO DA OBRA

A marcação e locação da obra deverá ser realizada com instrumentos de precisão, acompanhada pelo profissional responsável técnico da Executante.

O Executante fará a locação da obra de acordo com a planta de localização fornecida pelo contratante, onde constarão os pontos de referência, a partir dos quais o serviço se referirá, ficando sob sua responsabilidade.

O Executante deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

2.6. 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.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL E MECANIZADA DE VALAS

As escavações necessárias à construção de fundações, saneamento e as que se destinam a obras permanentes 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 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985)

3.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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. FUNDAÇÕES

4.1. SAPATAS DE FUNDAÇÃO

4.1.1. CONVENÇÕES GERAIS

4.1.1.1. OBEDIÊNCIA AO PROJETO.

As sapatas de fundação isoladas ou contínuas (corridas) serão executadas de acordo com o PROJETO estrutural de fundações, atendendo à resistência característica ou a exigências particulares segundo os critérios das NBR 12655:1996 e NBR 6118:2003.

4.1.2. CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

4.1.2.1. CONCRETO ESTRUTURAL.

A execução do concreto estrutural obedecerá especificações contidas neste CET

4.1.2.2. ARMADURAS.

As armaduras utilizadas obedecerão ao especificado obedecerá especificações contidas neste CET.e deverá ser assegurado o seu cobrimento mínimo pelo concreto estrutural exigido pelo projeto e pelas normas vigentes.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

4.1.2.3. REATERRO.

O reaterro das cavas de fundação e o aterro do “caixão” serão executados com material predominantemente arenoso, isento de todo e qualquer material orgânico, argiloso expansivo ou de baixo suporte, devidamente umedecido e compactado em camadas de espessura máxima de 0.20m, até atingir o grau de compactação especificado no PROJETO.

4.1.2.4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.

- por m³ de reaterro compactado;
- por m³ de concreto adensado para as sapatas.

4.2. EMBASAMENTO, CINTAS E RADIER

4.2.1. CONVENÇÕES GERAIS

4.2.1.1. EMBASAMENTO.

- Os embasamentos serão executados em alvenaria dobrada com tijolos cerâmicos de 1ª qualidade de 6 furos, isentos de falhas, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Poderá usar também, a critério da FISCALIZAÇÃO, embasamento em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de 1ª qualidade assentados com argamassa de cimento, areia e cal hidratada no traço 1:2:8.
- tijolos molhados: na sua execução os tijolos serão previamente molhados e as juntas terão espessura constante de no máximo 1.5cm. As fiadas deverão ficar aprumadas, niveladas e com amarrações perfeitas.
- sobre cintas: os embasamentos deverão ser construídos sobre as cintas de fundação, contornando o aterro do “caixão” e sua altura deve ser tal que a última fiada de tijolo fique 0.10m abaixo do piso acabado.

4.2.1.2. CINTAS DE FUNDAÇÃO.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

As cintas de fundação serão executadas em concreto armado de acordo com as dimensões e especificações previstas no PROJETO estrutural e conforme o especificado nesse CET.

4.2.1.3. CINTAS DE FUNDAÇÃO.

Sobre todo o embasamento deverão ser executadas cintas de concreto (radier) com a largura igual à espessura da alvenaria que será suportada, devidamente impermeabilizada e com altura de 0.10m ou de acordo com o projeto.

4.2.1.4. CONCRETO ARMADO.

O concreto armado lançado e adensado no reforço da fundação deverá ser levado para ensaios em laboratórios, através de amostras, e o mesmo deverá ter, resistência de acordo com o PROJETO.

4.2.2. CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

4.2.2.1. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.

- por m² de área executada em alvenaria de tijolos furados utilizada no embasamento;
- por m² de área executado em alvenaria de tijolos maciços utilizado no embasamento;
- por m³ de concreto conforme especificações do projeto para as cintas e radier respectivamente.

4.3. FUNDAÇÕES EM ESTACAS

4.3.1. CONVENÇÕES GERAIS

4.3.1.1. TERCEIRIZAÇÃO DO SERVIÇO.

Caso a execução das fundações seja subempreitada a empresa especializada, deverá a CONTRATADA submeter à apreciação prévia da CONTRATANTE todas as credenciais daquela empresa e somente após autorização da contratante os serviços poderão ser iniciados.

4.3.1.2. OBEDIÊNCIA AO CET.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

A empresa subempreiteira deverá obrigatoriamente estar ciente de todas as normas e especificações contidas neste CET.

4.3.1.3. LOCAÇÃO.

As fundações em estaca deverão ser rigorosamente locadas e executadas de acordo com o PROJETO executivo de fundações e em obediência as normas da ABNT pertinentes. Não poderão ter os blocos ultrapassando os limites do terreno da obra.

4.3.2. CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

4.3.2.1. CRAVAÇÃO.

Na execução das estacas o operador realizará a cravação até onde a nega da estaca e o material extraído confirmarem a presença de camada suficientemente resistente para suportar a obra a ser executada, não devendo ficar restrito exclusivamente à profundidade prevista no projeto.

4.3.2.2. NEGA.

Quando não definida no PROJETO a nega admitida pela FISCALIZAÇÃO será para 10 golpes de um pilão com 40 kN, caindo de uma altura constante de 100 cm sobre uma estaca de concreto armado de peso total igual a 60 kN e carga admissível igual a 1200 kN, segundo a fórmula dos Holandeses Fórmula dos holandeses: $R = W^2 \cdot h / [(W + P) \cdot e]$, onde: R = resistência oferecida pelo solo à penetração da estaca; W = peso do pilão; P = peso da estaca; h = altura de queda do pilão; e = nega da estaca. (com R= a dez vezes a carga admissível),

4.3.2.3. ARRASAMENTO DAS CABEÇAS.

Depois de cravadas, concretadas ou prensadas as estacas deverão ser submetidas ao “arrasamento” das cabeças para ligação com o bloco de coroamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

- corte do concreto com a utilização de ponteiros bem afiadas trabalhando horizontalmente ou levemente inclinadas para cima;
- corte do concreto executado em pequenas espessuras;
- a superfície das cabeças deverá ficar sempre normal ao eixo das estacas.

4.3.2.4 COMPRIMENTO.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

As estacas terão comprimento mínimo necessário evitando-se tanto quanto possível soldas ou emendas.

4.3.2.5 DOSAGEM DO CONCRETO.

A dosagem do concreto das estacas deverá ser experimental (racional), atendendo as características de resistência mecânica, durabilidade e às inerentes ao processo executivo.

4.3.2.6. ARMADURAS.

As armaduras deverão obedecer rigorosamente ao PROJETO e as normas pertinentes da ABNT e especificações contidas neste CET.

4.3.2.7. PENETRAÇÃO ESTACAS.

As estacas deverão penetrar no bloco de coroamento pelo menos 0.10m para estacas de concreto e 0.20m para estacas metálicas.

4.3.2.8. BLOCOS DE COROAMENTO.

Nos blocos de coroamento deverão ser utilizadas formas de madeira de acordo com o PROJETO.

4.3.2.9. CONCRETO MAGRO.

O fundo da cava dos blocos de coroamento deverá receber uma camada de concreto magro com 0.05m de espessura executado em cota inferior à cabeça das estacas. Para tanto, recomendar-se-á que a cabeça da estaca fique em cota mais alta que o fundo da escavação. A cota definitiva só deverá ser atingida após o lançamento do concreto simples, ou seja, o fundo da vala ficará nivelado em 0.15m abaixo das cabeças arrasadas das estacas (0.05m de concreto simples + 0.10m de ancoragem da estaca de concreto no bloco). No caso de estaca metálica, o fundo da vala ficará nivelado a 0.25m.

4.3.2.10. RECOBRIMENTO.

Deverá ser utilizado o recobrimento especificado no projeto estrutural e de acordo com a tabela 7.2 da NBR 6118:2003.

4.3.2.11. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO.

- por m de comprimento de estacas executadas conforme seu diâmetro ou seção; os custos de arrasamento de estacas e complementos que se fizerem necessários são diluídos no item estaca de concreto.
- por m³ de volume de concreto magro executado;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- por m³ de concreto conforme especificações do projeto para os blocos de coroamento.

5. ESTRUTURA

5.1. ESTRUTURA DE CONCRETO

5.1.1. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO MOLDADO “IN-LOCO”

As estruturas de concreto armado da edificação 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

Pilares e cintas de amarração: serão moldadas “in loco”, executadas de acordo com o projeto estrutural.

6. PAREDES

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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

6.1. ALVENARIA DE TIJOLO 6 (SEIS) FUROS

Os tijolos a serem utilizados na edificação serão na espessura constante em projeto, com tijolos 6 furos de boa qualidade, colocados em nível e perfeitamente contrafiados, com juntas totalmente preenchidas com no máximo 15 mm. A argamassa a ser utilizada terá traço de 1:2:6 (cimento, cal e areia média), com adição obrigatória de impermeabilizante para as alvenarias externas.

6.2. DIVISORIA BANHEIRO MASCUINO E FEMININO

As divisórias internas do banheiro masculino e feminino serão em granito cinza, esp = 3cm assentado com argamassa traço 1:4 e arremate em cimento branco.

7. COBERTURAS

7.1. ESTRUTURA METÁLICA (COBERTURA ANEXA EM POLICARBONATO)

A estrutura metálica será dimensionada conforme projeto arquitetônico, será em tubo de aço (metalton) retangular 50mm x 30mm e 30mmx 20mm (ver detalhamento projeto arquitetônico).

7.2. ESTRUTURA METÁLICA (TELHA DE ALUMINIO ONDULADA E=0,5MM)

Conjunto de elementos de aço, ligados entre si, de modo a poderem resistir à ação dos esforços a que estão submetidos. Deve ser executada de acordo com o projeto executivo e normas da ABNT.

Todas as conexões de oficina devem ser soldadas, não sendo permitida a execução de nenhuma solda de campo, exceto com autorização expressa do proprietário, pois se tratam de telhas autoportantes, as quais os apoios são mínimos. As superfícies a serem soldadas devem estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Caso uma soldagem não seja aceita pela Fiscalização, todas as soldas rejeitadas devem ser removidas e novamente executadas.

Devem ser removidos todos os respingos de solda, objetivando a proteção contra corrosão da estrutura. As peças prontas devem ser retilíneas e manter a forma projetada, sem distorções, empenos ou outras tensões de retração. Todas as peças estruturais, depois de prontas, devem receber uma aplicação de “primer” na própria oficina, conforme a especificação de pintura e instruções do fabricante da tinta; o número de demãos deve ser tal que se obtenha um filme seco com a espessura exigida no projeto. As superfícies de contato a serem soldadas não podem ser pintadas em torno do ponto de solda; superfícies em contato que sejam conectadas na oficina, com parafusos, não podem ser pintadas em torno dos furos de passagem.

As superfícies de contato a serem conectadas, no campo, com parafusos devem ser tratadas com um inibidor de ferrugem a ser removido antes da montagem. Todas as superfícies que não irão ficar em contato com outras, mas que, após a montagem na oficina ou no campo, ficarão inacessíveis, deverá receber uma demão adicional de pintura antes da montagem.

Por ocasião da montagem da estrutura, devem estar providenciados os serviços de colocação de chumbadores e ancoragem e execução da argamassa de enchimento sob as chapas de apoio; não é permitida a utilização de madeira, alvenaria ou materiais de construção similares, para executar as cunhas de nivelamento. Antes da montagem, devem ser verificados o nivelamento, a locação e o alinhamento dos chumbadores de ancoragem, com nível e teodolito.

7.3. FORRO PVC

Serão em régua de PVC frisado, espessura mínima de 12 mm, cor branco, com acabamentos do mesmo material, fixado em estrutura de madeira 2,5 x 10cm espaçadas de 50cm ligados à estrutura de cobertura, e instalado conforme instruções do fabricante.

8. IMPERMEABILIZAÇÕES

8.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHAS E RUFOS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. A Impermeabilização será feita com emulsão asfáltica com elastômeros.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

9.1.1. PISO INDUSTRIAL PARA ÁREAS DE PASSEIO DE PEDESTRES

Piso industrial de alta resistência, espessura 8 mm, com junta de dilatação plástica e polimento mecanizado.

9.1.2. PISO TÁTIL

Instalação de piso tátil de concreto com dimensões de 25x25cm conforme projeto, utilizando o piso direcional na cor amarelo e de alerta na cor vermelho.

9.2. PAVIMENTAÇÃO INTERNA

9.2.1. PISO CERÂMICO

Piso cerâmico tipo carga pesada, alto tráfego, PEI V, com dimensões mínimas 45 cm x 45 cm, e cor a ser definida posteriormente, dentro do catálogo decoração do fabricante.

O assentamento se dará sobre base perfeitamente limpa e nivelada, com aplicação sobre argamassa colante. Serão utilizados espaçadores e alinhadores, bem como nível, de modo a resultar uma superfície em perfeitas condições, conforme previsto em projeto.

9.2.2. RODAPÉ CERÂMICO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Será utilizado rodapé cerâmico, h=7 cm. O rodapé deverá ser fixado na parede através de argamassa colante. A superfície da parede onde o rodapé será fixado deverá estar preparada para receber a argamassa colante. A cor a ser definida posteriormente, dentro do catálogo de decoração do fabricante.

O rodapé somente poderá ser executado após a conclusão da instalação do piso

10. REVESTIMENTO

10.1. CHAPISCO

Serão executados com argamassa 1:3, de cimento e areia, com acréscimo de impermeabilizante na água, 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.

10.2. 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 15 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco, o revestimento da argamassa não ultrapasse 20 mm.

10.3. REBOCO FINO

Nos locais expostos à ação direta e intensa do sol ou do vento, o reboco terá de ser protegido de forma a impedir que a sua secagem se processe demasiadamente rápida. A espessura do reboco não deve ultrapassar 5 mm.

O reboco precisa apresentar aspecto uniforme, com superfície plana, não sendo tolerado empeno algum.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

10.4. REVESTIMENTO CERÂMICO INTERNO BANHEIROS

O revestimento cerâmico será de primeira qualidade, nas dimensões 33 x 45 cm de cor e brilho uniforme, resistentes, impermeáveis, sem fendas ou falhas, perfeitamente em esquadro, lisos e planos. Em parede previamente salpicada e molhada, deverão ser colocados sobre camada de argamassa não inferior a 1cm, esta camada fará o papel de emboço e servirá para fixar,

A argamassa de assentamento deverá preencher totalmente os espaços entre o azulejo e a parede. As juntas de dimensões 1,5 a 2,0mm serão feitas com cimento branco e alvaiade. Recortes necessários serão o mínimo possível sem apresentarem rachaduras ou rebarbas. Cores e modelos serão definidos no momento da execução, conforme orientação da fiscalização.

11. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

- **Portas dos Box's:** portas de aço esteira de enrolar com pintura em esmalte sintético.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

- **Janela de correr dos Box's** :alumínio e vidro temperado incolor e=6mm
- **Portas de acesso banheiros:** porta metálica c/ venezianas de alumínio natural
- **Portas cabines sanitárias:** porta metálica c/ venezianas de alumínio natural
- **Balancins banheiros:** será do tipo basculante em ferro e vidro temperado incolor e= 6mm.

12. 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.

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, e serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a perfeita cobertura da superfície. Os recipientes utilizados no armazenamento 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.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

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.

12.1. MASSA CORRIDA PVA PARA INTERIOR E EXTERIOR

Após a devida preparação das superfícies rebocadas será aplicada a massa corrida, 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 corrida 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

12.2. PINTURA ACRILICA PARA PAREDES EXTERNAS

Deverão apresentar aplicação de uma demão de selador acrílico e duas demãos de tinta acrílica na cor folhagem suave tinta coral ou similar.

12.3. PINTURA LÁTEX PVA PARA PAREDES INTERNAS

Deverão apresentar aplicação de uma demão de selador acrílico e duas demãos de tinta látex PVA na cor branco gelo tinta coral ou similar.

12.4. PINTURA ESMALTE SOBRE ESQUADRIA DE FERRO

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa.

Pinturas esmalte serão usadas em peças de ferro, recebendo primeiramente duas demãos de fundo primer sintético cromato de zinco amarelo e acabamento com duas demãos de esmalte sintético de base alquídica.

12.5. PINTURA PARA DEMARCAÇÃO DO SOLO (ESTACIONAMENTO)

A pintura para demarcação do solo será feita com tinta a base de borracha clorada, duas demãos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

13.1. INSTALAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

13.1.1. INSTALAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL - FRIA

13.1.1.1 ENTRADA DE ÁGUA

O abastecimento de água da edificação será feito direto da rede pública, em tubulação de PVC, com bitola de 25 mm até o hidrômetro, que será instalado dentro de um compartimento de alvenaria revestida e pintada com grade metálica pintada na frente, conforme recomendação do COSANPA.

13.1.1.2 TUBULAÇÃO

A tubulação de água potável fria será executada em cloreto de polivinilo (PVC), rígido e embutida na parede. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 1% no sentido do escoamento. As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de vista, caixas de inspeção ou valas.

Apesar de admitidas em normas, é vedada a execução de curvaturas nos tubos. As mudanças de direção serão efetuadas, sempre, por meio de conexões. Durante a construção até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues. Não será aceito o uso de buchas de madeira ou papel.

13.1.1.3. REGISTROS E CONEXÕES

Registros serão em PVC, em conformidade com a pressão de serviço da rede. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Para garantir a estanqueidade do circuito hidráulico, durante a fase de instalação dos registros deverão ser observadas as seguintes recomendações:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Rejeitar peças, conexões ou tubos cujas roscas se apresentem amassadas ou defeituosas; lavar ou limpar as roscas e sempre utilizar elemento vedante conforme recomendação do fabricante.

13.1.1.4. REGISTRO GAVETA COM CANOPLA

Os registros serão instalados com acabamento em canopla em PVC. A canopla a ser instalada deverá ser do mesmo modelo e fabricante do registro.

13.2 INSTALAÇÃO DE ESGOTO

13.2.1. LIGAÇÃO

Após o tratamento dos efluentes (fossa e filtro), a rede de esgoto cloacal será ligada diretamente ao sumidouro, em tubulação de PVC.

13.2.2 TUBULAÇÃO

A tubulação da rede de esgoto cloacal será executada em cloreto de polivinilo (PVC). Toda a tubulação deverá ser instalada respeitando as inclinações necessárias para o perfeito funcionamento da rede.

Para as tubulações que forem assentadas sobre o solo, deverá ser executado o seguinte procedimento: Após a abertura da vala, todos os materiais existente dentro da vala como pedras, entulhos ou objetos que possam danificar a tubulação deverão ser removidos. Após a limpeza da vala, ser lançado um leito de brita n. 01 e 02, com pó de brita. A tubulação de PVC será apoiada sobre este pó de brita. Antes do fechamento da vala, a tubulação deverá ser envelopada com brita n. 1 e 2 com pó de brita.

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras, serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos na tubulação.

Todas as canalizações da instalação de esgoto sanitário serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13.2.3. ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

Serão cuidadosamente montados, de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

Toda a instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

As canalizações internas serão acessíveis por intermédio de caixas de inspeção. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

Após a instalação das caixas sifonadas e caixas de inspeção, a interface – ralo – superfície de fixação deverá ser vedada. A vedação deverá ocorrer em todas as bordas dos ralos e também em sua parte inferior. Não será tolerado em hipótese alguma que os ralos sejam fixados somente com papelão em seu entorno.

13.2.3.1. CAIXA DE INSPEÇÃO – ALVENARIA

As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolos maciços, revestidas internamente com cimento alisado.

Serão construídas nas mudanças de direção e na reunião dos diversos coletores.

13.2.3.2. CAIXA SIFONADA – PVC

As caixas sifonadas com PVC, conforme projeto, com tampas grelhadas metálicas ou herméticas para ligações de pias, lavatórios e mictórios.

13.2.3.3. CAIXA DE GORDURA - PVC

As caixas de gordura serão em PVC, com diâmetro mínimo de 250 mm. As caixas serão instaladas, em local de fácil acesso para sua inspeção e limpeza.

13.2.3.4. SIFÃO – PVC

As bancadas com descida pela parede terão a saída de esgoto pela parede, utilizando sifão copo em PVC, exceto os sanitários em que o lavatório é de coluna com sifão inteligente em PVC.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

13.3 SISTEMA DE TRATAMENTO

13.3.1 FOSSA SÉPTICA CONCRETO ARMADO

A fossa será em concreto armado , e deverá ser dimensionada considerando, que o tempo de limpeza da mesma se dará em um intervalo de tempo de 2 anos. A temperatura a ser estimada será menor ou igual a 10°C. Suas dimensões serão projetadas para estarem em concordância com o local destinado a sua implantação no projeto arquitetônico.

A fossa séptica será ligada a um filtro anaeróbio que será ligado ao sumidouro. A fossa será dimensionada conforme Normas técnicas.

13.3.2 FILTRO ANAERÓBIO CONCRETO ARMADO

O filtro anaeróbio será em concreto armado. A partir do filtro os efluentes tratados serão encaminhamento ao sumidouro. O filtro anaeróbio será dimensionado conforme Normas técnicas.

13.3.3 SUMIDOURO EM ALVENARIA

O Sumidouro, será em blocos de tijolo cerâmico, receberá os efluentes a partir da fossa séptica. A tampa do sumidouro ser executada em estrutura de concreto armado. O sumidouro será dimensionado conforme Normas técnicas em vigor sobre o assunto.

13.3.4 SISTEMAS DE DRENAGEM

As águas pluviais serão conduzida superficialmente para as sarjetas e galeria existentes.

14. PPCI

14.1. PLACAS INDICATIVAS/SINALIZAÇÃO

A Sinalização deverá ser representada na planta baixa do PPCI. Deverão seguir as considerações abaixo e as normas pertinentes.

14.2. IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Os diversos tipos de sinalização de segurança contra incêndio e pânico serão projetados em função de suas características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio na edificação.

14.3. SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO (S)

A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc. E ser instalada segundo sua função. A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10cm da verga;

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 6,50m. Adicionalmente, esta também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 13m. A sinalização deve ser instalada de modo que a borda superior da sinalização esteja no máximo a 0,60m do piso acabado.

14.4. SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO (E)

A sinalização de equipamentos de combate a incêndio deve estar imediatamente acima do equipamento, com afastamento mínimo de 10cm e máximo de 1,00m dele e com dimensões de acordo com as distâncias de visualização.

Obs: A sinalização de todos os elementos deverá ser em chapas metálicas ou placas de PVC. O material fotoluminescente utilizado deve atender a DIN 67510.

Todas as saídas de emergência serão sinalizadas conforme prescrições da norma. O sentido de abertura das portas bem como suas dimensões deverão ser avaliada pelo projetista do PPCI.

14.5. EXTINTORES

Os extintores de incêndio deverão ficar situados em locais de fácil visualização, fácil acesso e onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o acesso. Na parede onde cada extintor for fixado deverá existir uma placa vermelha com bordas amarelas e com um símbolo de uma seta larga indicando o local do extintor.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Abaixo do extintor no piso, será feita uma pintura vermelha, sendo que sobre esta pintura nenhum objeto deverá permanecer. A área da pintura será no mínimo de 1,00x1,00m.

O topo dos extintores não deverão ser posicionados a uma altura superior a 1,60m acima do piso. Os baldes não deverão ter seus rebordos a menos de 0,60m nem a mais de 1,50 m acima do piso.

Os tipo de extintores a serem utilizados, bem como a sua posição dentro da edificação obedecerão ao PPCI.

14.6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Deverão ser utilizadas luminárias com baterias para iluminação de emergência. A localização destas deverá estar de acordo com o projeto de PPCI.

15. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

Os aparelhos e acessórios serão nacionais, bem cozidos, sem deformações ou fendas, sonoras e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações e fendilhamentos.

Registros e metais serão em latão cromado e polido. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante. Os registros de gavetas e válvulas de manobra obedecerão especificações da ABNT-EB-141.

15.1. BACIA SANITÁRIA SIFONADA DE LOUÇA COM TAMPA

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Nos sanitários projetados para deficientes físicos, PPD, o vaso sanitário será elevado para adequar-se a NBR 9050/94 (Portadores de deficiência física).

15.2. LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA

Conjunto formado por lavatório de louça suspenso e acessórios metálicos. A instalação do lavatório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a instalação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o lavatório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

15.3. MICTÓRIO DE LOUÇA

Conjunto formado por mictório de louça e acessórios metálicos. A instalação do mictório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a colocação do mictório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o mictório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone.

Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante

15.4. APARELHOS, LOUÇAS E METAIS DOS BANHEIROS PNE

Vasos sanitários com abertura frontal e válvula em louça cerâmica esmaltada na cor branco incluindo acessórios para instalação (mangote, assento com parafusos fixadores e tampa);

Nos banheiros destinados a portadores de necessidades especiais, deverão ser instaladas, barras de apoio em tubo de aço inoxidável escovado, diâmetro 30 mm, nas laterais das bacias sanitárias, conforme indicado em projeto e atendendo prescrições da NBR 9050 e da legislação vigente.

16. SISTEMA ELÉTRICO

16.1. ENTRADA DE ENERGIA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Terá uma subestação aérea com transformador rebaixado de 150KVA-15KV-60HZ em B.T, a partir de um poste da concessionária, até atingir a mureta com poste de aço particular, a construir. A medição será conforme o padrão da Concessionária de energia local. Da medição segue em cabos de cobre com isolamento para 1000V (3F+N) e condutor de proteção em cabo de cobre com isolamento para 750V(T) protegidos por eletroduto de pvc flexível, enterrado a uma profundidade, mínima, de 0,3m, até atingir o centro de distribuição interna.

A mureta da medição será construída segundo o padrão de acabamento do projeto arquitetônico da edificação. A caixa para medição será metálica, com caixa CP e disjuntor geral tripolar termomagnético. Será instalado o número predial a ser indicado pela Prefeitura Municipal de Capanema.

A proteção geral será definida em projeto, porém regradas pelas normas vigentes da Concessionária de energia local.

16.2. ENTRADA DE TELEFONIA

Junto ao poste da medição, serão instalados condutores 2x0,5mm² (plastichumbo) protegidos por eletroduto de pvc rígido 1", até atingir um DG nº 2, a instalar, na mureta da medição. Da medição seguem os circuitos (pares) protegidos por eletroduto de pvc 1", flexível, passando por caixas de passagem, até atingirem o o interior da edificação.

16.3. TUBULAÇÕES

Nos lances de travessias de ruas a tubulação deverá ser envelopada em concreto FCK 100 e instaladas a uma profundidade mínima de 0,6m da superfície da rua com fitas de advertência.

16.3.1. ELETRODUTOS PLÁSTICOS

16.3.1.1. FLEXÍVEIS

Serão flexíveis, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em rolos. Possuirão resistência mecânica suficiente para cada tipo de instalação, se em alvenaria, solo, ou lajes de concreto armado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

16.3.1.2. RÍGIDOS DE EMBUTIR

Serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras de aço do tipo D específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

16.4. CAIXAS

16.4.1. DE EMBUTIR

Serão de PVC, convencionais, para uso geral, 4x2 mm. Terão orelhas para fixação dos tampos e vinténs para conexão dos eletrodutos. Para os pontos nos forros, embutidos ou acima dos mesmos (casos de pvc/madeira), serão do tipo fundo móvel, oitavadas, com tampas de pvc e dimensões 100x100mm.

16.4.2. DE ALVENARIA OU CONCRETO

Se de alvenaria, serão de tijolos maciços com paredes de 150mm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa de concreto e, se de concreto, possuirão espessura mínima de 60mm.

Terão dimensões internas, mínimas, 0,4x0,4x0,6m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local e, para a entrada de telefonia serão do tipo R1(0,6x0,35x0,50m), mas com tampa de concreto.

16.5. TOMADAS

Além do especificado abaixo, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. As



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

tomadas serão com contatos rigidamente ajustados, plugs redondos, tipo 2P + T. Todas as tomadas possuirão conexão elétrica com a terra.

16.5.1. DE EMBUTIR

Serão de pvc com espelhos em tonalidade neutra, cinza claro.

16.6. INTERRUPTORES

Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

16.6.1. DISJUNTORES

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

16.6.2. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO (DPS)

A proteção DPS será para 20kA nominal(40kA máximo), a ser instalada no interior dos CD's. Serão utilizados um por fase. Possuirão indicação de status de operação.

16.7. CONDUTORES ELÉTRICOS

Serão de cobre eletrolítico de alta condutividade com isolamento termoplástico anti-chama, tipo flexíveis. Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70^o/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEPLAN



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação para 1000V. 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 será de 1,5mm² e máxima 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada, tanto para 220V como para 127V. Cada circuito de tomada não excederá ao número de 10 (dez) pontos. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos.

16.8. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Possuirão barramento trifásico de cobre eletrolítico. Possuirão tampa com trinco. Serão duplos, isto é, uma caixa servirá para a instalação dos disjuntores dos circuitos de distribuição e proteção geral, outro, será para a instalação dos dispositivos DR, relativos à cada circuito de distribuição. As caixas serão instaladas lado a lado. Junto ao CD, na caixa dos disjuntores, será instalada a proteção DPS para cada fase. Todos os espaços vagos que não possuem disjuntores ou DR's,deverão ser colocadas proteções isolantes para evitar contato inadvertido com qualquer parte viva.

Para o acabamento da instalação serão instaladas barras de aterramento, barras de neutro e todas as terminações dos condutores possuirão terminais, tipo pino, garfo, olhal ou sapata, conforme o caso.

16.9. LUMINÁRIAS

15.9.1. PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES 32,20W



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

Serão tipo calha, pintadas com tinta epoxilica na cor branca, sem difusor, para uma ou duas lâmpadas fluorescentes de 32W e PL20W/127V/60Hz, conforme especificado no projeto.

16.9.4. PROJETOR DE FACHO FECHADO (CONCENTRANTE)

Serão do tipo concentrantes, simétricos, a prova de tempo, para lâmpada vapor metálico 150W, grau de proteção IP55, refletor circular de alto rendimento com visor em vidro temperado, corpo e aro em alumínio injetado(DIN 226) pintado a pó em epóxi poliéster na cor preta, guarnição em silicone, prensa cabo, dispositivo de regulagem de foco da lâmpada, parafusos de fixação em aço inoxidável, com caixa porta acessório elétrico separada termicamente do corpo, grelha antiofuscante e defletor.

16.10.1. PARA AS LÂMPADAS FLUORESCENTES:

- corpo metálico ou em policarbonato resistente ao calor;
- fator de potência $\geq 0,97$;
- temperatura do corpo do reator max. + 70°C;
- voltagem de trabalho máxima 242V;
- grau de proteção IP 20;

17. 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. Também será feito teste de funcionamento de esquadrias e instalações, bem como a remoção de todo e qualquer entulho ou sobras de materiais.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

18. OBSERVAÇÕES

Todas as medidas deverão ser conferidas no local antes da execução.

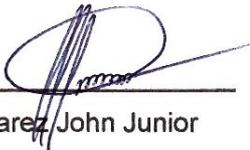
Toda dúvida, sugestão ou observação deverá ser submetida ao autor do projeto antes da execução da obra, ou seja, recorrer a Prefeitura Municipal de Capanema.

Todos os níveis deverão ser conferidos na local antes da execução.

Para especificações prevalecem projetos complementares específicos.

As lixeiras não constam no projeto porque serão custeadas pela Prefeitura Municipal de Capanema.

O Caderno de especificações não segue a ordem da planilha orçamentária.



Juarez John Junior
Engº Civil
CREA-PA nº 151557697-3