

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISPOSIÇÕES GERAIS

01.00 - PRELIMINARES

A presente especificação tem por objetivo fixar as condições técnicas gerais que serão obedecidas durante a execução das OBRAS DE CONSTRUÇÃO DO FÓRUM DA COMARCA DE MARECHAL DEODORO, em Marechal Deodoro/AL, devendo a empresa contratada obedecê-las rigorosamente ao projeto arquitetônico, detalhes construtivos e demais projetos. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos. Todos os projetos deverão ser registrados no CREA, e aprovados pelas Concessionárias Locais.

02.00 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, às normas em vigor da ABNT e Concessionárias de Serviços Públicos.

Na ausência das normas supra mencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante.

Os materiais e equipamentos serão novos de primeira qualidade, e deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Quando existirem razões ponderáveis e relevantes para substituição de determinado material ou equipamentos aqui especificados por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, a solicitação de substituição, instruído-a com todos os motivos que determinaram a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, se não implicar em ônus adicionais e se resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

A forma de apresentação destas especificações e demais elementos fornecidos não poderá ser alegada, sob qualquer pretexto, como motivo de entendimento parcial ou incompleto por parte dos licitantes, visto que a fiscalização estará à disposição dos interessados para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários. As taxas eventualmente cobradas pelas concessionárias de serviços públicos (água, esgoto, luz, telefone, etc.), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos da empresa contratada. Os casos onde não couber aceitação pelos órgãos públicos competentes e concessionárias de serviços são de exclusiva responsabilidade da empresa executante, cabendo à mesma os ônus ou encargos decorrentes de erros, imperfeições e não conformidades, que destruam a obtenção da referida aceitação.

A execução de obras e serviços por empresas sub-contratadas não excluem, em qualquer hipótese, a responsabilidade da construtora, visto que, perante a fiscalização, a mesma será a única responsável pelas obras e serviços.

03.00 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultada a fiscalização.

Em caso de divergências entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerão projeto de arquitetura.

Em caso de dúvida quanto à interpretação dos projetos ou destas especificações, será consultado a fiscalização.

Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto, sem aprovação, por escrito da fiscalização.

04.00 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A construtora deverá manter na obra um preposto seu, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos os serviços, projetos e especificações da obra. Deverá manter também, mestre de obras, mestre de pedreiro, mestre de carpintaria, encarregados de instalações, almoxarife, apontador, vigias e todo pessoal administrativo necessário ao bom desempenho técnico e burocrático dos trabalhos. Deverá manter permanentemente atualizado 1 (um) Livro de Ocorrências para anotações diárias da obra.

OBSERVAÇÃO:

Todos os materiais de revestimento (cerâmica, rodapés, etc), ferragens, louças e acessórios sanitários; ferragens de esquadrias; tipos de granito das bancadas; vidros; tipos de texturas e cores de tinta; luminárias e interruptores, forros e roda-tetos, ou quaisquer outros elementos que componham o lado estético da obra, só deverão ser adquirido após aprovação da fiscalização.

SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS

01.00 - SERVIÇOS PRELIMINARES

01.01 - PLACA DA OBRA

No canteiro de obras, dentro dos padrões recomendados por posturas legais, será obrigatória a afixação de placas indicativas da Construtora e dos Responsáveis Técnicos pelos projetos, obedecidas inclusive, as disposições do CREA sobre o assunto. Os custos com as placas da obra correrão por conta do construtor.

01.02 - LIMPEZA DO TERRENO

Será executada a limpeza mecanizada do terreno, de forma a deixar completamente livres as áreas a serem utilizadas na construção. O trabalho será feito de forma a não deixar raízes que possam prejudicar o trabalho ou a própria obra.

01.03 - TAPUME

Fazendo o contorno da obra, deverá ser construído um tapume de chapa de madeira compensada de espessura 6mm, telhas ou chapas de fibrocimento ou outro material qualquer a critério da construtora e barrotes de madeira, com a finalidade de isolar o canteiro da obras.

O tapume deverá ser suficientemente firme e rígido para suportar os esforços dos materiais por ventura escorados no mesmo e resistir à ação dos ventos. O tapume deverá ter altura mínima de 2,00m e deverá possuir 2(dois) portões, sendo 1(um) com 0.80m x 2.00m, para entrada dos operários e outro com 3,00m de largura e altura suficiente para passagem de caminhão basculante.

01.04 - BARRACÕES E DEPÓSITOS

Ficarão a cargo exclusivo do construtor todas as providências correspondentes às instalações provisórias da obra, tais como: andaimes, depósitos de materiais, ferramentas, equipamentos, escritórios, refeitório, sanitários, atendendo a todas as suas necessidades e de modo a facilitar a execução dos diversos serviços.

01.05 – CERCA DE ARAME FARPADO

O terreno será cercado por cerca com mourões de madeira roliça, diâmetro= 11cm, 2 metros de espaçamento e cravadas 0,5 m, com 5 fios de arame farpado.

02.00 – MOVIMENTO DE TERRA

02.01 - LOCAÇÃO DA OBRA

A locação deverá ser através de gabaritos de tábuas pontaleadas a cada 1,5m envolvendo o perímetro da obra; as tábuas deverão estar em esquadro, ser niveladas e fixadas firmemente para resistirem à tensão dos fios.

A locação deverá ser feita por eixos ou faces dos pilares ou paredes. Serão observados os níveis de piso indicados nos projetos de arquitetura.

Qualquer erro na locação correrá por conta e responsabilidade da construtora, com a conseqüente demolição e reparo dos erros cometidos.

02.02 - ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações para fundações obedecerão ao que se segue:

Para fundações das paredes e sapatas - de acordo com o projeto estrutural.

02.03 - ATERRO

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, devidamente molhadas e apiloadas.

A compactação poderá ser manual ou mecânica por meio de sapo mecânico, a fim de serem evitados ulteriores fendas, trincas e desníveis, em virtude do recalque nas camadas aterradas. Quando da compactação do aterro, deverá ser rigorosamente observado o nível determinado no projeto de arquitetura.

03.00 - INFRA-ESTRUTURA

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

As concretagens, só deverão ser liberadas após conferência das formas, ferragens, traços e demais elementos, pela fiscalização.

03.01 - FUNDAÇÃO PROFUNDA

Serão executadas estacas profundas por empresa especializada com diâmetro de 30cm e profundidade conforme projeto, cravadas com utilização de argamassa.

03.02 – FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO

A execução das Fundações será de responsabilidade da Contratada.

Deverão ser obedecidas neste caso, as prescrições da NB-6118 da ABNT.

A resistência do concreto será determinada pelo projeto de fundações, desde que nunca inferior a 25 MPa; devendo obedecer todas as anotações dos quadros de ferros e dos rodapés das pranchas de fundação.

LASTRO DE CONCRETO EM FUNDO DE CAVA

Nas fundações em concreto armado, a armadura inferior deverá repousar sobre uma camada de concreto magro que a isole do solo, com espessura mínima de 5 cm e traço 1:4:8 (cimento:areia:brita 2).

03.03 - EMBASAMENTO

O embasamento será executado em alvenaria de uma vez com tijolo cerâmico de 6 (seis) furos, assentados com argamassa no traço 1:4 (cimento:areia), devendo ter altura de acordo com o indicado no projeto e nunca inferior a 30 cm.

03.04 - MURO DE ARRIMO EM CONCRETO CICLÓPICO

O muro de arrimo para contenção do aterro para o nivelamento da obra será em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão e 30 cm de espessura.

03.05 - LASTRO IMPERMEABILIZADO DE 8 CM

A laje de impermeabilização será constituída por uma camada de concreto magro com espessura de 0,08 m, assente sobre o aterro previamente compactado, de modo a ficar assentada em superfície resistente e não sujeita a deformação, fendas ou recalques que possam prejudicar a integridade da impermeabilização.

Serão tomadas precauções e cuidados quanto ao nivelamento da base.

Será empregada argamassa no traço 1:4:8 (cimento:areia peneirada:brita 1 e 2, em partes iguais).

Os caimentos serão rigorosamente observados e nunca inferiores a 0,5 %.

Serão tomadas precauções não só na passagem das camadas sobre as canalizações, como também na formação dos rodapés ao longo das paredes.

Receberá esta camada de concreto magro toda a área nova de construção.

04.00 - SUPER - ESTRUTURA

04.01 - ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO

CONCRETO ARMADO

A execução da estrutura em concreto armado obedecerá às normas da ABNT.

Caberá ao construtor proceder à execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos desenhos. O concreto será dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, desde que nunca inferior a 25MPa. A resistência padrão será a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples aos 28(vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30 m³ de concreto lançado. O cimento será sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. Todas as padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, com a correção da umidade do agregado. A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico. O amassamento do concreto deverá ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneização da mistura de todos os ingredientes, inclusive eventuais aditivos. Não será admitido o amassamento manual. Para maior segurança deverá ser utilizado concreto usinado. O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. Não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo, entre a adição de água e o lançamento do concreto. O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. Todo o adensamento deverá ser executado cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas todas as precauções para que não se altere a posição das armaduras e também não se formem vazios na concretagem. Durante o prazo de 7 (sete) dias, após a concretagem, as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, estas deverão ser convenientemente protegidas, de acordo com as recomendações do projetista.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

FORMAS

Na execução das formas será verificado: A reprodução fiel dos desenhos;
A adoção de contra-flexa, quando necessária; O nivelamento das lajes e vigas;
A suficiência do escoramento adotado.

O contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto.

Os furos para passagem de tubulações. A vedação e a limpeza das formas.

Todas as formas serão de chapa resinada, ou tábuas de 1ª, contraventadas, a fim

de evitar deslocamento quando do lançamento do concreto. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver a facilidade na retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Os tirantes de amarração das formas serão protegidos por tubos plásticos, e os vazios resultantes preenchidos, posteriormente, com argamassa de cimento e areia, sem retoques. A retirada das formas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: 3 (três) dias para as faces laterais; 14 (quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se todos os pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados e 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes ou pernas ou conforme recomendações do projetista.

ARMADURAS

Na execução das armaduras deverá ser verificado:

O dobramento das barras, de acordo com os projetos aprovado;

O número de barras e suas bitolas;

A posição correta das barras;

A amarração e recobrimento.

O dobramento do aço será sempre a frio, não se admitindo aquecimento para os aços especiais CA-40B, CA-50 e CA-60.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais, com a autorização e responsabilidade do calculista.

As superfícies de concreto terão camada de proteção de armadura não inferior a 2,5 cm.

04.02 - LAJES PRÉ-FABRICADAS

Serão executadas lajes treliçadas conforme detalhes e locais especificados em projeto específico.

O capeamento será no traço 1:2:4 (cimento:areia:brita 0) e terá espessura indicada em projeto, e que preencha todos os vazios entre as vigotas e as lajotas. Antes da aplicação do capeamento deverão estar distribuídos sobre a armação, todos os eletrodutos necessários de acordo com o projeto elétrico, e fixadas todas as caixas de iluminação. O escoramento das vigotas deverá ser feito a cada metro, no sentido perpendicular às mesmas.

04.03 - VERGAS

Sobre os vãos de portas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobrepasse, além da medida do vão, não poderá ser nunca inferior a 20 cm, quando apoiadas nas alvenarias.

05.00 - FECHAMENTOS

05.01 - ALVENARIA EM TIJOLOS CERÂMICOS

Deverão ser usados tijolos cerâmicos furados de 06 furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes, aparentes ou revestidos, conforme indicação em planta. O assentamento das alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia). O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 1,5 cm, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Para uma perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, estas últimas deverão ser chapiscadas com argamassa traço 1:3 (cimento:areia). A última fiada das alvenarias será constituída por cunhas moldadas com argamassa, no traço 1:6 (cimento:areia), prensadas e fixadas sob pressão, após a cura completa da alvenaria com tijolos cerâmicos.

Os locais das alvenarias estão definidos no projeto arquitetônico. A areia deverá ser previamente peneirada.

05.02 - ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS

Serão usados elementos vazados de concreto pré-moldado de 32 x 32 x 10cm pintados com tinta acrílica. Os elementos vazados serão rejuntados com argamassa no traço 1:4 (cimento:areia).

06.00 - COBERTA

06.01- COBERTA DE FIBROCIMENTO SOBRE MADEIRAMENTO

O madeiramento deverá ser executado em madeira de lei, serrada e de acordo com o projeto.

Em nenhuma hipótese será aprovado o uso de madeiras verdes com nós ou outros defeitos que possam afetar a resistência das mesmas.

As telhas serão em fibrocimento, onduladas de 6mm de espessura e 1,10m de comprimento, sobre o madeiramento convenientemente dimensionado para suportá-las.

06.02- COBERTA EM TELHAS DE POLICARBONATO SOBRE ESTRUTURA METÁLICA

Será fornecida e instalada por empresa especializada a cobertura da área de espera/recepção em telhas de polycarbonato sobre estrutura metálica.

06.03 - CALHA DE CONCRETO

Serão executadas calhas de concreto impermeabilizadas, nos locais representados em planta. A parede da calha será revestida internamente com grelha de concreto com dimensões internas de 70 cm x 30 cm, respeitando-se as inclinações indicadas no projeto. O fundo da calha será a laje de forro.

06.04 - RUFO DE CONCRETO ARMADO

Serão executados em concreto armado, largura de 40 cm e espessura de 7 cm, e engastados diretamente na parede. Serão colocados nos locais onde ocorra encontro de telhas com alvenaria.

07.00 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

TUBULAÇÕES

Deverão ser utilizados tubos PVC soldável apropriado para tubulações de água e esgoto. As dimensões e inclinações estarão determinadas nos projetos específicos. As tubulações deverão ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, os quais serão removidos na ligação final dos aparelhos.

Não será permitido a concretagem de colunas, vigas, ou outros elementos estruturais com tubulações presas dentro do concreto.

O fundo das valas para tubulações enterradas deverá ser feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

O reaterro das valas será feito usando-se material arenoso de boa qualidade, em camadas sucessivas de 20 cm, cuidadosamente molhadas e apiloadas, isenta de entulhos, materiais orgânicos, pedras etc.

EMENDAS E JUNTAS

Na junção das canalizações de PVC com metais em geral deverão ser utilizadas conexões com buchas de latão, rosqueadas e fundidas diretamente na peça.

As juntas das canalizações de PVC poderão ser feitas com adesivo e solução limpadora lubrificantes e anéis de borracha nas tubulações de água pluviais e esgoto com diâmetros maiores que 40mm, ou com lubrificantes e anéis de borracha as tubulações de águas pluviais e esgoto com diâmetros maiores que 50mm inclusive.

07.01 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As canalizações de água fria deverão ser executadas em tubos PVC rígidos, soldáveis e obedecer as exigências abaixo relacionadas:

Não poderão passar por dentro ou perto de fossas, sumidouros, caixas de inspeção ou de gordura.

Apresentar declividade mínima de 1% no sentido do esgotamento;

Os rasgos e aberturas permitidos, necessários à passagem através de lajes e vigas, deverão ser colocados e executados antes da concretagem;

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades dos tubos deverão ser vedadas com bujões rosqueados ou plugs convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel para tal fim.

07.02 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em tubos de PVC, rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes (concessionária), com a ABNT, com o projeto de instalações sanitárias e com as especificações que se seguem:

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias ou outros espaços anteriormente preparados.

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, etc;

As extremidades livres dos tubos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com plugs ou caps, utilizando-se madeira ou papel para tal fim. O sistema de ventilação por colunas, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais de ventilação, serão ligados a respectivas colunas em pontos situados no mínimo, 20 cm acima do nível de água do mais elevado aparelho sanitário. A extremidade aberta de 01 tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve ter altura mínima de 30 cm acima da laje.

As caixas de gordura e de inspeção serão de concreto pré-moldado do tipo existente no mercado. No fundo das caixas deverá ser moldada a meia-seção do coletor que por ali passará, obedecendo-se às declividades determinadas no projeto. Não será admitida a formação de depósitos no fundo da caixa. As tampas deverão ser de fácil remoção, e permitir uma perfeita vedação.

07.03 – TANQUE SÉPTICO, SUMIDOURO E CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO

Os tanques sépticos, sumidouros e caixas de distribuição serão escavados manualmente e construídos com alvenaria de tijolos maciços de ½ vez, conforme projeto. As tampas serão em concreto armado, fck=15 MPa, de fácil remoção e vedação.

08.00 - INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO

Todas as instalações contra incêndio e pânico deverão atender às especificações do Corpo de Bombeiros local e ao projeto específico. A proteção e defesa da edificação contra incêndio serão asseguradas por dois sistemas, a saber:

Sistema I - Combate por jato d'água, assegurado por hidrantes;

Sistema II- Combate através de agentes químicos, assegurados por extintores portáteis.

08.01 - SISTEMA I

Compreenderá o reservatório, colunas d'água e bocas com o respectivo equipamento e hidrante. O sistema obedecerá fielmente ao disposto a respeito nas posturas da municipalidade e corpo de bombeiros local, bem como as indicações dos desenhos do projeto. A reserva técnica de incêndio utilizará o reservatório superior do prédio. A canalização será em tubo de ferro galvanizado com suas respectivas conexões e de acordo com os desenhos do projeto. As roscas das canalizações de ferro galvanizado deverão ser ajustadas com fita de vedação. A distribuição será feita por

gravidade. A altura do reservatório será calculada de modo a não necessitar do auxílio de bomba e atender a vazão e a pressão exigida (1000L/min., durante 30min., pressão de 4 kg/cm²). Os abrigos de mangueira terão forma de paralelepípedo com dimensões mínimas de 0,70 x 0,50 x 0,25m (altura, largura e profundidade). Terão porta com visor de vidro com a inscrição "INCÊNDIO" em letras vermelhas.

Os hidrantes terão registros globo angular de 63mm (2 ½"), com adaptador para junta "storz" de 2 ½" x 1 ½", onde será estabelecida a linha de mangueira. O registro deverá estar no mínimo a 1,00m e no máximo a 1,50m do piso acabado. As linhas de mangueira terão seções de 1 ½" x 15,0m, permanentemente conectados por juntas "storz", e terão esguichos com requinte de 13mm (1/2") de diâmetro, em latão. As mangueiras terão 38mm (1 ½") de diâmetro interno e serão de textura circular paralela, em fibras puras e longas de algodão (urdume) e poliéster (trama), revestida internamente com tubo de borracha produzido pelo processo de extrusão com perfeita homogeneidade.

Sua pressão de ruptura deverá ser superior a 21 Kgf/m². haverá um hidrante de recalque que será do tipo globo angular de 63mm (2 ½") dotado de tampão cego, protegido por uma caixa de concreto armado, com tampa de ferro com dimensões de 0,30 x 0,40m, tendo a inscrição "INCÊNDIO" em alto relevo. A profundidade máxima da caixa será de 0,40m, não podendo o rebordo do hidrante fluir abaixo de 0,15m da borda da mesma. Os abrigos de mangueira serão pintados em vermelho, terão ventilação permanente e o fechamento da porta se fará por meio de trinco. Toda a tubulação de incêndio que ficar aparente deverá ser pintada na cor vermelha.

08.02 - SISTEMA II

O sistema II será constituído por extintores portáteis, os quais deverão ter inscrita no corpo, a expressão "APROVADO PELA ABNT". O construtor, além de fornecer os extintores, obriga-se a executar todos os trabalhos de fixação sinalização dos mesmos, conforme os detalhes do projeto. Serão utilizados extintores de CO₂ de 6 kg e água pressurizada de 10 kg, todos com disco de sinalização e distribuídos conforme projeto.

09.00 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

09.01 - ENTRADA DE ENERGIA – MÉDIA TENSÃO

Será instalado um poste de concreto seção circular de 11 m de comprimento, com carga nominal no topo de 400kg, derivando da concessionária até o poste de entrada da edificação em rede aérea, seguindo para a subestação por entrada subterrânea em cabo isolado.

09.02 – SUBESTAÇÃO

Será construída uma subestação abrigada com 01(um) transformador trifásico de distribuição à óleo em invólucro metálico tipo Metal-Enclosed, instalação ao tempo, potência 225 KVA, tensão primária de 13.8kV, tensão secundária 380V (f-f)/220V (f-n), ligação triângulo-estrela aterrado com neutro acessível, corrente nominal 400A, frequência 60 Hz, valor RMS da corrente nominal suportável de curta duração de 16 kA, nível básico de impulso 110kV, regime de serviço contínuo. Composição: válvula de drenagem, porta de compartimento em AT, bucha de AT em epóxi, fusível limitador

de corrente, bujão para preenchimento de óleo, visor de nível de óleo, termômetro do óleo, gancho de suspensão, acionamento externo do comutador, bucha de BT e neutro, radiadores tubulares fixos, dispositivo de aterramento.

Proteções

- Pára-raios: pára-raios de distribuição, poliméricos, tensão nominal 12 kV, classe de tensão 15 kV, capacidade de interrupção 5 kA.
- Chaves fusíveis: estão instaladas no ponto de derivação da ELETROBRAS possuindo corrente nominal de 100 A, classe de tensão 15 kV, frequência nominal de 60 Hz, capacidade de interrupção de 2 kA, nível básico de isolamento de 95 kV, elo fusível de 10K.
- Chave seccionadora: instalada após a Mufla interna na Subestação para proteção geral da subestação, sendo tripolar, com acionamento a estribo, simultâneo nas três fases, corrente nominal de 400 A, classe de tensão 15kV, frequência nominal de 60 Hz.
- Proteção geral de AT: Disjuntor PVO, 630A, 17,5KV, capacidade de interrupção 16 KA.
- Proteção geral de BT: Disjuntor trifásico: 400A (QGBT-380/220V)
- Proteção QTA (USCA) do Grupo Gerador: Disjuntor trifásico 400^a

- Condutores

- Ligação ramal/pára-raios/chaves/medição: 35mm² cobre nu
- Ligação medição/SE: 4 x # 25mm² - 15kV
- Ligação SE/transformador 380/220V: 4 x # 25mm² - 15kV
- Ligação transformador (380/220V)/QGBT (380/220V): 2(3 # 120)/120/120mm² - 1kV
- Aterramento: construído com hastes do tipo COPERWELD ¾"x3,0m - 254µm, com cabo de cobre nu 35mm², os cabos estão lançados em valas de 50cm de profundidade e conectados às hastes através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas caixas de inspeção de aterramento.

Em um ponto distinto da malha está conectado cabo de 50mm², que serve para aterrar todos os componentes do sistema. Todos os elementos acima são conectados com solda exotérmica.

- SPDA: com pára-raios tipo FRANKLIN TEL – 010, mastro em fixação tipo porta-bandeira com 6m, 1 descida com cabo de cobre nu 16mm² em eletroduto de PVC com conector de medição em bronze, conexão com o sistema de aterramento por haste ¾"x3,0m, solda exotérmica, cabo de 50 mm².

GRUPO DIESEL GERADOR

Será instalado 01 (UM) GRUPO GERADOR DE 234/260 KVA para Alimentação das cargas em caso de interrupção da energia elétrica da concessionária de energia com as seguintes características Gerais:

Tecnologia: Sistema de potência intermitente/contínua, 60 Hz, 380 Volts entre fases e 220 Volts entre fase e neutro, com sistema de arrefecimento por radiador, sistema de comando e controle digital para operação automática e Regulador eletrônico de velocidade, para funcionamento independente, sendo um stand-by do outro.

Construção e dispositivos interna de componentes: A passagem de cabos entre os diversos compartimentos internos do gerador serão feitos de modo seguro, evitando riscos destes serem danificados pela vibração e ou transporte, operação, fechamento de tampas ou porta do gabinete. Nenhum cabo (de sinal ou potência) estará em contato com dissipadores de calor.

Gabinete (QUADRO DE TRANSFERÊNCIA): gabinete em chapa de aço tratada contra corrosão com placas removíveis para acesso interno, pintada com pintura epóxi, grau de proteção IP 20 ou superior. Tipo microprocessado, destinado a supervisão de um sistema CA formado por uma fonte principal (rede) e uma fonte de emergência (grupo gerador) que alimenta cargas consideradas essenciais que não sofrerá interrupção prolongada. A interface do painel possibilita a visualização de indicação e visualização de indicação de status da transferência, posição da transferência e indicações de controle. A interface também possibilita a configuração dos parâmetros do sistema e ajustes.

Gerador: Marca: HEIMER (modelo: ATED) OU SIMILAR; Tipo Brushless (sem escovas), regulador de voltagem eletrônico com sensoramento trifásico para uma regulação precisa, tanto em condições estáveis quanto em cargas transientes. Construção horizontal a prova de pingos, 4 pólos, grau de proteção IP 21, isolamento classe H, elevação de temperatura até 125° C, acoplamento direto do rotor ao volante do motor Diesel por meio de acoplamento de disco flexível, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, com regulador de tensão controlado por microprocessador, ligação estrela com neutro acessível, tensão de saída de 380 Volts entre fases, com disjuntor termomagnético de proteção contra Curto- Circuito e sobrecarga.

Motor: Diesel, com sistema de arrefecimento por radiador, injeção direta, turbo compressor de sobrealimentação com pós arrefecedor pós carga de ar, 6 cilindros em linha e possui controle de aceleração eletrônico.

Chave de Transferência: Chave de transferência de 4 pólos, com intertravamento mecânico e elétrico, contatos de longa-vida, de alta pressão e em liga de prata resistente à queima e à corrosão. Possui classificação de até 480 VCA, frequência de 60 HZ, correntes de 400 amperes.

Leito para os cabos: Toda a interligação dos 1(um) Grupo Gerador e o Quadro de Transferência serão realizados por leito, atendendo as necessidades dos cabos.

Atenuação na saída de ar: Sistema de atenuação acústica de ruídos, incluindo atenuadores para a expulsão do ar através de radiador, silencioso tipo hospitalar.

CONDIÇÕES GERAIS INSTALAÇÕES ELETRICAS DE BAIXA TENSÃO

Deverão satisfazer às prescrições gerais das normas da ABNT, da concessionária local, ao projeto específico e a estas especificações. A sua execução obedecerá à melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade e só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados. Só poderão ser aceitas e entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas definitivamente à rede da concessionária.

09.03 - QUADROS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS (CONFORME QUADRO DE CARGAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.)

Os quadros de distribuição serão ligados ao quadro geral por alimentadores. Deverão ser perfeitamente acessíveis e estarem localizados os mais próximos possíveis do centro de cargas que alimentam.

Os quadros de distribuição deverão estar equipados com barramentos de cobre e providos de disjuntor geral trifásico.

Os quadros de distribuição serão em chapa metálica, com borda em flange ou alizar para arremate contra os revestimentos das alvenarias. Os quadros serão providos de placa parafusada para fixação dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre e de terminais dimensionados para a capacidade das chaves previstas.

09.04 – CONDUTORES ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS

Só poderão ser usados condutores isolados e resistentes à abrasão. Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos e limpos com estopa embebida em verniz isolante.

Todas as emendas dos condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitidas em hipótese alguma emendas dentro dos eletrodutos.

Na fiação das instalações subterrâneas, os cabos não deverão sofrer esforços de tração capaz de danificar o isolamento dos condutores, nem torção ou curvatura de meio maior que 20 vezes o seu diâmetro interno.

Para condutores com bitolas maiores ou iguais a 10mm², só serão permitidas emendas e/ou ligações com conectores de pressão.

Todos os condutores serão novos e nas bitolas determinadas no projeto de instalações elétricas e deverão ter isolamento adequado para tensão dos serviços até 600V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT.

Os condutores atenderão simultaneamente, aos critérios de limite de condução de corrente máxima e queda de tensão permissível, prevalecendo o critério que conduzir à maior carga.

09.05 – ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Os eletrodutos correrão embutidos nas alvenarias ou sobre lajes, por cima da ferragem, não devendo, entretanto, terem diâmetros inferiores a 3/4".

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas ou quaisquer outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como continuidade elétrica. As ligações dos eletrodutos às caixas de derivação e quadros deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas de alumínio, rosqueadas e fortemente apertadas. Quando aplicados nos pisos, os eletrodutos serão obrigatoriamente rígidos, roscáveis com envelopamento em concreto simples em cavas de 20cm x 25 cm.

Deverão ser deixados, no interior dos eletrodutos, arames guias para facilitar a enfição.

09.06 – TOMADAS, INTERRUPTORES E ACESSÓRIOS

Os interruptores serão de embutir, com contatos de liga de prata, teclas fosforescentes e placas em plástico marfim.

Terão capacidade de corrente de no mínimo 15 A em 220 V e oferecerão uma resistência mínima de isolamento de 100 MEGA-OHM.

As tomadas de parede serão de embutir, contatos em liga de prata, miolo em plástico fosforescente e placa em plástico marfim.

As tomadas para computador e ar condicionado serão comandadas por um disjuntor monofásico e 1(uma) tomada tripolar, ligados à terra.

09.07 – CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagens serão utilizadas para o encaminhamento dos circuitos elétricos e cabeamento estruturado, e terão dimensões variadas, conforme especificações em projeto.

09.08 – ATERRAMENTO – SPDA

Será construído com hastes do tipo COPERWELD $\frac{3}{4}$ "x3,0m - 254 μ m, com cabo de cobre nu 35mm², os cabos estão lançados em valas de 50cm de profundidade e conectados às hastes através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas caixas de inspeção de aterramento.

Em um ponto distinto da malha está conectado cabo de 50mm², que serve para aterrar todos os componentes do sistema. Todos os elementos acima são conectados com solda exotérmica.

Serão utilizados pára-raios tipo FRANKLIN TEL – 010, mastro em fixação tipo porta-bandeira com 6m, 1 descida com cabo de cobre nu 16mm² em eletroduto de PVC com conector de medição em bronze, conexão com o sistema de aterramento por haste $\frac{3}{4}$ "x3,0m, solda exotérmica, cabo de 50 mm².

09.09 – DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Os disjuntores monofásicos deverão ter contatos de prata, disparador magnético bobinado, caixa isolante de poliéster, alavancas e pinos de disparo totalmente em aço, e terminais com fixação elástica para cabos ou barras.

Os disjuntores trifásicos deverão ter as mesmas características dos monofásicos e ser do tipo "no fuse", ou totalmente isolados de modo a permitir a atuação simultânea em todos os pólos.

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO (DPS)

Deverão ser construídos conforme as normas ANSI/IEEE C62,41-1991 e C62.41-1987.

Os dispositivos de proteção contra sobretensões serão construídos por varistores de óxido de metálico de baixa energia, com capacidade para até 10 kA e deverão ser instalados a jusante do dispositivo de seccionamento / proteção geral e a montante do dispositivo DR.

Deverão possuir as características abaixo, quando instalados em sistemas elétricos com característica de aterramento TN(S) e localizados na zona de proteção C :

- Tensão Nominal Máxima de Operação Uc : 275V para painéis 380/220V, 175V para painéis 208/120V, 50/60 Hz ;

- Tensão Nominal Un: 220V fase terra para painéis 380/220V e 120V fase terra para painéis 208/120V, 50/60 Hz ;

- Extinção da Corrente residual de Surto com Uc : 100 Aeff ;

- Capacidade dos Surtos Unipolar

- (8/20 microseg) : 15 kA ;

- (8/20 microseg) : 40 kA ;

- Níveis de Sobretensão : Conforme Tabela 31 da ANBT NBR 5410/2004

- Sistemas monofásicos:

- ≤ 4,0 kV – Na entrada da instalação – categoria IV

- ≤ 2,5 kV – Circuitos de distribuição e terminais – categoria III

- ≤ 1,5 kV – Equipamentos de utilização – categoria II

- ≤ 0,8 kV – Produtos especialmente protegidos – categoria I

■ Sistemas trifásicos:

<= 6,0 kV – Na entrada da instalação – categoria IV

<= 4,0 kV – Circuitos de distribuição e terminais – categoria III

<= 2,5 kV – Equipamentos de utilização – categoria II

<= 1,5 kV – Produtos especialmente protegidos – categoria I

○ Tempo de Resposta; <= 25 ns ;

○ Fusíveis Máximos: 125 A gL / gG ;

○ Temperatura ambiente : - 25 ° C até + 75° C ;

○ Grau de Proteção : IP 20

○ Fixação : sobre trilho DIN 35x7,5 mm;

D. Para o esquema de aterramento citado deverão ser instalados dispositivos contra sobretensão entre cada fase e

neutro e entre neutro e condutor de proteção (PE).

E. Os dispositivos DPS deverão atender as seguintes características técnicas:

F. Capacidade de Energia: 2500 Joules

G. Tempo de resposta dos componentes: 1 nano seg.

H. Vida Útil, com 120 Vac aplicados:

○ 3 kA, 8/20 micro seg > 3000 operações

○ 10 kA, 8/20 micro seg > 100 operações

I. Temperatura Operacional: -40° até + 65° C

J. O dispositivo deverá possuir sinalização local luminosa, através de LED's, que indique seu estado de operação.

PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS

Todos os circuitos que alimentam tomadas situadas nas áreas externas, áreas molhadas, como copa, cozinha, banheiros, deverão ser protegidos por dispositivo diferencial-residual de alta sensibilidade inferior a 30mA, dispositivo DR.

PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS

Todo o circuito de distribuição a dois fios deverá ser sempre protegido por um disjuntor monofásico. Todo motor deverá ser dotado de chave separadora individual colocada antes de seu dispositivo de proteção. Serão instalados em todos os circuitos, partindo do quadro de distribuição, disjuntores automáticos que atendam, conjuntamente, às finalidades de interruptor e limitador de corrente.

09.10 – EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO

Serão utilizadas luminárias com reator eletrônico de alto fator de potência (0,92 ou mais) e lâmpadas com potências variadas, conforme identificadas no projeto elétrico.

09.11 - RODAPÉ TÉCNICO (ELÉTRICA TOMADAS E CABEAMENTO ESTRUTURADO)

A entrada de telecomunicações será instalada no DG que será instalado na sala técnica. Serão instalados Racks, DG, Central Telefônica, Patch Panels e equipamentos ativos.

Deverão ser instaladas a infraestruturas para as instalações lógicas e telefone, incluindo todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento: tomadas, caixas de passagem, derivação, cruzamentos, tampas, curvas, dispositivos adaptadores.

Em complemento a rede de eletrocalhas e dutos deverão ser lançadas redes de eletrodutos, incluindo todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação: luvas, curvas, buchas, arruelas, caixas de passagem, caixas de derivação, dispositivos adaptadores.

Deverão ser instalados no cabeamento horizontal cabos UTP Cat5e – 24AWGx4P – LSZH (Low Smoke Zero Halogen)

construídos conforme as normas ISO/IEC DIS 11801; ANSI/TIA/EIA-569 EIA/TIA 568 C.2 e seus complementos.

Deverão ser fornecidos todos os “patch-cords” e “line-cords” necessários ao funcionamento dos equipamentos de informática – dados/voz da Comarca;

Todos os pontos deverão ser identificados, tanto na tomada de dados/voz quanto no rack;

09.12 – APARELHOS ELETRÔNICOS, MECÂNICOS E ACESSÓRIOS

AR CONDICIONADO

Serão instalados aparelhos de ar condicionado tipo SPLIT INVERTER nas dependências desta Comarca, com ventilador axial.

As tubulações frigoríficas serão de cobre com bitola de acordo com as recomendações do fabricante, devendo ser feita a redução necessária na tubulação, para conexão do equipamento, e isolamento térmico onde necessário.

Deverá ser instalado sifão na saída da linha. A linha de gás refrigerante, deverá ser pintada na cor amarelo ouro. A linha de líquido deverá ser pintada na cor alumínio, ambas com tinta a óleo, executada também em cobre. A linha que vai para o compressor deverá ser isolada, de classe “I”, com espessura e diâmetro de acordo com recomendação do fabricante e norma (ASTM – B88). Deverá também, satisfazer a norma da ABNT NBR 7541, sendo todas as conexões tais como joelhos, tês, etc. do mesmo material. A tubulação de cobre da linha de gás deverá receber inicialmente pintura com uma demão de primer ou similar e posteriormente isolada com espuma de poliestileno expandido com células fechadas., ou calhas de isopor com poliuretano, vedadas com silicone.

Deverá ser dada a carga de gás necessária ao equipamento de acordo com as distâncias entre o condensador e evaporador, bem com atender as recomendações do fabricante.

O desnível somente poderá estar localizado no lado onde é realizada a conexão de dreno, caso contrário a água condensada irá acumulando-se na bandeja de dreno até vencer este desnível para chegar ao dreno, causando uma contígua presença de água não drenada dentro da bandeja e ainda o vazamento desta dentro do próprio equipamento. Não é permitido desnível diferente do recomendado pelo fabricante, na instalação do equipamento.

Os pontos de força estão juntos aos equipamentos(condensadoras), conforme projeto elétrico, com suas devidas cargas elétricas e bitolas das fiações para alimentação dos pontos. A instalação elétrica a partir do ponto fornecido pelo projeto elétrico até os equipamentos (evaporadoras), seguirá o caminho mais conveniente, compreendendo a interligação entre os mesmos, junto com a tubulação frigorífica.

Os aparelhos do tipo "air split" serão comandados por 1(um) disjuntor em seus respectivos Quadros de Ar condicionado. Os condensadores repousarão em uma base de alvenaria chapiscada e cimentada, com dimensões de 0,60 x 1,00 x 0,30 m, afastados 0,15 m da parede. O dreno será feito com tubo PVC de $\frac{3}{4}$ " ou $\frac{1}{2}$ ", de acordo com a determinação do fornecedor.

SONORIZAÇÃO

Condutor paralelo isolado constituído por condutor de cobre classe 5, isolação de PVC, tipo BWF, tensão de isolamento 450/750V, seção nominal variável, de acordo com a NBR 6148. Serão condutores em cobre têmpera mole com isolação em PVC 70 °, classe 750 V. Utilizar bitola de #2,0mm² ou #2,5 mm².

Cabo específico para sistema de som, em cobre, com isolação em PVC, polarizado, 2 x #2,0mm² (ou #2,5mm²).

NO-BREAK

Será instalado na sala designada em projeto arquitetônico o No Break micro processado de 65KVA/52KW, com software de monitoração, entrada 380/220 VCA (F,F,F,N,T), saída 208/120 VCA (F,F,F,N,T), variação de entrada +- 15%, incluso banco de baterias para autonomia de 10 minutos a plena carga do equipamento (28 baterias de 105aH-estacionarias).

CARGAS E CIRCUITOS

Nas instalações com motores, computadores, aparelhos de ar condicionado ou outros equipamentos, os diversos circuitos de distribuição para essas cargas serão separados dos demais circuitos de iluminação, podendo, entretanto ser comuns os circuitos alimentadores. Cada circuito terá seu próprio condutor neutro.

O dimensionamento dos circuitos alimentadores será calculado tendo em vista a carga instalada e os fatores de demanda respectivos.

LIGAÇÃO AOS TERMINAIS

A ligação dos condutores aos terminais de aparelhos ou dispositivos será feita para assegurar resistência mecânica, bem como contato elétrico perfeito e permanente. Para cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor a 4mm², a ligação poderá ser feita aos terminais, porém os pontos serão previamente endurecidos com solda de estanho.

Para condutores de seção iguais ou menores que 6mm², a ligação será feita por meio de parafusos.

Para os cabos de seção maior que 6mm², a ligação será feita por meio de conectores.

LIGAÇÃO À TERRA

Todos os aparelhos e equipamentos serão ligados efetiva e permanentemente à terra. O condutor ligado à terra será de cobre, dimensionado em função do circuito de maior capacidade existente na rede, não ter emendas ou chaves, nem receber fusíveis

que possam causar interrupções. Serão retílineos, os mais curtos possíveis e protegidos por condutores rígidos, nos trechos onde possam sofrer danos mecânicos. A ligação à terra será feita por meio de braçadeiras ou conectores, não sendo permitido o emprego de dispositivos que dependam de solda ou estanho.

SINALIZAÇÃO

Os sistemas de sinalização nos quais não haja limitação de potência constituem extensões dos circuitos de luz ou força e lhes são aplicáveis às prescrições relativas a estas instalações.

REDES

As redes externas serão subterrâneas, executadas com cabos que correrão no interior de tubos de PVC rígido. Os dutos deverão ser envelopados e as caixas de passagem em alvenaria, vedadas, com tampas de concreto armado e fundo de concreto simples, rebocadas interna e externamente. Nas áreas externas, as tubulações deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem.

CONDIÇÕES GERAIS

Os eletrodutos e as caixas deverão ser fechados com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem. Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Devem ser fixados as caixas por meio de buchas e arruelas. Caso houver juntas de dilatação, os eletrodutos deverão ser seccionados, mantendo-se as características para a sua utilização. Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente concluída a tubulação e os serviços de construção que possam danificá-los. A tubulação deve ser perfeitamente limpa e seca antes da enfição. Para facilitar a enfição dos condutores devem ser utilizados guias de puxamento, as quais só devem ser introduzidas no momento da enfição. As fases dos condutores devem ser perfeitamente identificadas em toda a instalação.

Para tanto os **condutores fase** devem ter as cores: **preto, branco, vermelho ou cinza**. O **condutor neutro**: **azul-claro**. O **condutor terra**: **verde-amarelo ou verde**. A carga instalada será distribuída de modo a haver uma igualdade entre as fases.

Os serviços deverão ser executados com esmero e bom acabamento, seguindo as normas brasileiras.

09.13 - CFTV

Condutores

Tipo: Cabo Coaxial RG 59

Aplicação: Transmissão de imagem da câmera de segurança

Normas Específicas: Não se aplica

Características Técnicas / Especificação: O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.

Fornecimento e instalação de cabo coaxial RG 59 com blindagem de cobre nu (cobertura 90 – 95%), condutor singelo em aço cobreado, isolamento em polietileno sólido, 75 ohms, 67pF/m, com duplo condutor de cobre de diâmetro 75 mm incorporado, envoltos em capa PVC na cor branca, conectorizados nas extremidades

com conector fêmea tipo BNC na rosca.

Os cabos deverão ser identificados utilizando marcadores para condutores elétricos confeccionados em PVC flexível, com inscrição em baixo relevo, em fundo amarelo e letras pretas, com diâmetro adequado a bitola do cabo, de maneira a não produzir esmagamento da seção do cabo e de modo que estes não deslizem pelo cabo indicando o número do terminal da estação de trabalho correspondente.

No lance dos cabos deve ser considerada uma folga (slack) em ambas as extremidades que deverão atender as seguintes medidas:

No lado do Armário de CFTV: 3 m

No lado da Câmera: 0,5 m

10.00 - TRATAMENTOS

10.01 - IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO

Todo o madeiramento da cobertura deverá ser imunizado com imunizante incolor.

10.02 - IMPERMEABILIZAÇÃO

As lajes expostas e o reservatório serão impermeabilizados conforme os serviços abaixo relacionados:

- Camada de regularização com argamassa 1:5 (cimento:areia) com acabamento áspero aplicada em toda a superfície a ser impermeabilizada.
- Impermeabilização com manta asfáltica com 3 mm de espessura.
- Camada de proteção com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia), com 2 cm de espessura e acabamento liso à colher.

Com exceção da camada de proteção os demais serviços de impermeabilização serão executados além da laje (piso) mais 20 cm subindo às paredes.

11.00 - ESQUADRIAS

As esquadrias deverão ser colocadas por profissionais especializados, com ferramentas apropriadas e de acordo com a boa técnica.

11.01 - ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas especificadas em madeira, prensada lisa, terá revestimento melamínico e caixa em massaranduba, conforme especificado em planta, sendo recusados pela fiscalização quaisquer materiais ou serviços que não atendam estritamente a esta exigência, mesmo considerados perfeitos em qualquer outro sentido.

As caixas terão a espessura da parede e os alisares 7cm de largura.

Os rebaixes ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Para o assentamento, serão empregados parafusos de latão cromado em dimensões correspondentes às das peças que fixarem.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista. A localização das fechaduras, tarjetas, dobradiças e outras ferragens serão determinadas pela fiscalização.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 95 cm do piso acabado.

Todas as ferragens das portas deverão ser aprovadas pela fiscalização antes da compra.

11.02 – ESQUADRIAS DE ALUMINIO

As portas e janelas especificadas em alumínio anodizado terá cor bronze e vidro de 4mm. Não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam simultaneamente ao coeficiente de resistência requerido e ao efeito estético desejado.

11.03 - VIDROS

As espessuras dos vidros para envidraçamento serão em função das aberturas e o aspecto decorativo que se desejar obter.

O assentamento das chapas de vidro nas esquadrias de alumínio será sempre efetuado com emprego de baguetes de alumínio, não sendo admitido o assentamento apenas com massa.

Serão usados vidros lisos, comuns, incolor, de 4 e 6mm de espessura.

Serão fornecidos nas dimensões exatas, devendo-se, sempre evitar o corte no local da construção. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Nos vidros temperados o assentamento das chapas deverá ser feito pelo próprio fabricante.

11.04 - ESQUADRIAS DE FERRO

Serão assentadas portas e grades de ferro com barras e/ou chapas metálicas, conforme detalhes em planta. As serralherias deverão ser executadas com perfeição, mediante o emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e o adiante especificado.

O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

11.05 - RASGO EM PAREDE COM TUBO DE FERRO

Serão executados rasgos na parede da cela com 30cm de altura e instalado um tubo de ferro galvanizado de 10cm de diâmetro, pintado com esmalte sintético. Ver detalhe em projeto.

12.00 - REVESTIMENTOS

Os revestimentos deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas, aprumadas, alinhadas e niveladas.

As arestas serão vivas e perfeitas. As superfícies das paredes deverão ser limpas e abundantemente molhadas, antes do início da operação.

12.01 - CHAPISCO

As alvenarias e tetos, serão chapiscadas, com argamassa 1:4 (cimento:areia), nos locais onde serão revestidas.

12.02 - EMBOÇO COM ARGAMASSA

Serão emboçadas, até a altura representada em projeto, todas as paredes destinadas a receber revestimentos em ladrilhos. O emboço será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), com aditivo plastificante concentrado, previamente peneirados e deverão apresentar superfície áspera. A espessura do emboço deverá ficar entre 1,5 cm e 2 cm.

12.03 - REBOCO COM ARGAMASSA

Serão rebocadas as paredes, internas e externas, nos locais especificados. O reboco só poderá ser executado 24 (vinte e quatro) horas após a pega do chapisco e será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia).

Deverá ser regularizado com régua de alumínio e desempenadeira, aspecto final uniforme, com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies. A espessura máxima não deverá ultrapassar 2 cm.

12.04 - REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDES

As cerâmicas serão quadradas e esmaltadas, nas dimensões especificadas conforme o ambiente.

Quando houver cortes nas cerâmicas serão obrigatoriamente esmerilhados e deverão apresentar bordas sem reentrâncias.

As cerâmicas serão aplicadas com argamassa colante.

Quando cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentar emendas.

Quando formarem ângulos entre si, deverão ter suas arestas chanfradas (meia-cana).

Deverão ser colocadas nos locais onde forem emboçadas.

As cerâmicas 10x10cm, pei-3, eliane, linha arquitetural serão assentadas nos corredores, acesso principal, circulação e paredes externas.

As cerâmica 40 x 40 cm, pei-4, portobello, serão assentadas nas copas, serviço, cela e apoio serviço.

13.00 - PISOS

Todos os pisos laváveis terão declividade de 1 %, no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para um perfeito escoamento das águas. A colocação dos elementos do piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressalto de um em relação ao outro. Deverá ser proibida a circulação de pessoas sobre o piso recém colocado durante 2 (dois) dias no mínimo.

13.01 - REGULARIZAÇÃO DE PISOS

A argamassa de regularização não poderá nunca ter espessura superior a 2,5 cm. Antes do lançamento da argamassa de assentamento, o lastro deverá ser lavado e escovado apenas com água limpa e receberá uma pasta no traço 1:3 (cimento:areia) espalhada com vassoura.

13.02 - GRANILITE

Os pisos de granilite serão polidos. Constituídos por uma camada niveladora e uma camada de granilite de 10mm, obedecendo, ao recomendado pelo fabricante. Deverá ser tomado cuidado especial com as declividades que serão verificadas pela fiscalização. A camada niveladora será constituída por argamassa no traço 1:5 (cimento:areia), com espessura mínima de 2,5 cm e sua superfície será desempenada de modo a resultar plana, sem saliências, depressões ou falhas.

As juntas serão de vidro e terão altura nunca inferior à espessura da camada de granilite. A camada de granilite deverá ser constituída por argamassa de cimento comum e agregado; aplicada sobre a camada niveladora ainda fresca. A camada de granilite será espalhada e batida sobre a camada niveladora e em seguida comprimida com um pequeno rolo. O alisamento subsequente será feito com desempenadeira de aço. Após a limpeza da superfície, que evidenciará as falhas, vazios e depressões, que serão corrigidas com a própria argamassa. O polimento final será dado mecanicamente com esmeril, nos locais de difícil emprego de máquinas, será permitida a aplicação manual do esmeril. Como acabamento final serão dadas 2 (duas) demãos de cera de carnaúba.

13.03 - RODAPÉ DE GRANILITE

Serão executados nos locais onde os pisos forem de granilite. Deverão ter espessura de 1 cm e altura de 10cm, se constituindo em prolongamento do piso, tendo no encontro com este um acabamento abaulado e uniforme. O revestimento da parede começará acima do rodapé. Sua execução obedecerá aos mesmos critérios da execução do piso onde couber.

13.04 - PISO CIMENTADO LISO

Será executado nos locais especificados em planta piso cimentado com concreto magro desempenado com espessura mínima de 7cm. O acabamento será obtido com pintura para piso na cor cinza claro, 2(duas) demãos.

13.05 - PISO CERÂMICO

As cerâmicas serão quadradas, esmaltadas e nas dimensões especificadas em planta conforme o ambiente, devendo também ser isenta de manchas e desempenho. Quando houver cortes nas cerâmicas, as mesmas serão obrigatoriamente esmerilhadas e deverão apresentar bordas sem reentrâncias.

As cerâmicas serão aplicadas com argamassa colante e quando cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentar emendas. Quando formarem ângulos entre si, deverão ter suas arestas chanfradas (meia-cana).

13.06 – BLOCO E MEIO-FIO DE CONCRETO

Piso em bloco de concreto de espessura 6,5cm, intertravado, colorido, com espessura mínima de 8cm, fck=35mpa, assentado sobre colchão de areia, para tráfego leve, com espessura mínima de 15cm.

Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superiorxface inferiorxalturaxcomprimento), rejuntado c/argamassa 1:4 (cimento: areia).

13.07- LASTRO DE BRITA

Nas áreas da subestação e sumidouro especificados em projeto deverá ser colocado um lastro de brita nº 3, com espessura de 7cm e 30cm, respectivamente.

13.08 - JARDIM

Os serviços de ajardinamento compreenderão o preparo da adubação da terra, fornecimento e plantio de gramas, arbustos e árvores.

As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente revolvido, numa profundidade de 20 cm até obter-se superfície de granulação uniforme, será usada terra vegetal adubada.

As espécies vegetais obedecerão ao projeto de paisagismo.

14.00 - PINTURA

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos e quaisquer defeitos de revestimento, antes do início da pintura, devendo estar perfeitamente secas, isentas de pó ou impurezas e serem lixadas.

Caso haja manchas de óleo, graxa, mofo, etc., as mesmas deverão ser removidas com detergentes apropriados.

Deverão ser tomadas precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas se unam inteiramente, bem como evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não destinadas à pintura, as quais deverão ser protegidas convenientemente.

A segunda demão e as subseqüentes só poderão ser aplicadas quando a anterior estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas entre as diferentes aplicações. Deverão ser dadas tantas demãos, quantas forem necessárias, até que sejam obtidas a coloração uniforme desejada e a tonalidade equivalente.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais não abrigados não deverão ser executados em dias de chuvas.

14.01 - PINTURA À BASE DE PVA SOBRE EMASSAMENTO

Os tetos internos receberão pintura à base de PVA sobre massa corrida. A massa corrida deverá ser aplicada com desempenadeira de aço, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito nivelamento. Deverá ser respeitado um intervalo mínimo de 4 horas entre diferentes aplicações de massa. Após a segunda demão, toda a superfície deverá ser lixada e desempoeirada para receber a primeira demão de tinta látex. Depois de corrigidas as imperfeições da superfície com massa corrida, a parede receberá duas demãos de tinta látex.

14.02 - PINTURA ACRÍLICA SOBRE EMASSAMENTO

As alvenarias rebocadas especificadas em planta receberão pintura acrílica semi brilho sobre emassamento. A massa acrílica deverá ser aplicada com desempenadeira de aço, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito nivelamento. Deverá ser respeitado um intervalo mínimo de 4 horas entre diferentes aplicações de massa. Após a segunda demão de massa, toda a superfície

deverá ser lixada e desempoeirada para receber a primeira demão de tinta acrílica. Depois de corrigidas as imperfeições da superfície com massa acrílica, a parede receberá mais uma ou duas demãos de tinta acrílica, a critério da fiscalização.

14.03 - ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES DE MADEIRA

As caixas de portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético. Serão usados esmaltes sintéticos acetinados vigorosamente agitados dentro das latas e periodicamente mexidos com espátula limpa para evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Só poderão ser diluídos ou afinados com solventes apropriados e de acordo com as instruções do fabricante.

A pintura sobre as superfícies de madeira constará do seguinte:

- Lixamento preliminar;

- Uma demão de fundo branco fosco;

- Novo lixamento a seco e no mínimo duas demãos de esmalte sintético acetinado;

Os retoques de massa deverão ser feitos antes da última demão de esmalte.

14.04 - ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS

Serão usados esmaltes sintéticos acetinados sobre todas as esquadrias de ferro executados conforme ordem dos serviços abaixo relacionados:

Toda a superfície de ferro será completamente limpa e seca;

As esquadrias de ferro receberão uma demão de tinta anticorrosiva e as galvanizadas receberão uma demão de galvite.

As superfícies serão lixadas e receberão em seguida no mínimo duas demãos de esmalte sintético acetinado;

A correção dos defeitos será feita antes da última demão.

14.05 - DEMARCAÇÃO DE PISO DE ESTACIONAMENTO

Será executada pintura acrílica, em faixas de 12cm para a demarcação do estacionamento nos locais determinados em projeto.

14.06 – PINTURA SOBRE ESTRUTURA METÁLICA

Será executada duas demãos de pintura esmalte brilhante, na estrutura metálica para a cobertura de policarbonato.

15.00 - ELEMENTOS DECORATIVOS

15.01 - BALCÕES DE GRANITO

As bancadas dos banheiros, copa e recepção, serão em granito preto com espessura de 3 cm, largura de 60 cm com detalhes de acabamento representados em projeto.

15.02 - DIVISÓRIAS

15.02.01 - DIVISÓRIAS EM GRANITO

Serão instaladas divisórias em granito preto em placas de 3cm de espessura nos banheiros públicos. As divisórias ficarão engastadas no piso acabado e penetrarão 3cm nas paredes de fundo, de modo a ficarem engastadas nas mesmas.

Deverá ser tomado cuidado especial quando dos cortes no piso e nas paredes com as tubulações de água que possam estar passando. O rejunte das placas deverá ser feita com pasta de cimento ou rejunte pronto na cor do piso ou parede.

15.03 - FORROS

15.03.01 - FORRO EM GESSO

Será executado forro de gesso nos banheiros masculinos especificados em planta. Será em placas de 60 x 60 cm, lisas, niveladas, com os frisos rejuntados com pasta de gesso.

15.04 - BANCO DE CONCRETO ARMADO

Serão executados bancos de alvenaria e concreto revestidos com cerâmica, nos banheiros com 5 cm de espessura e 45 cm de altura.

15.05 - BARRA DE APOIO PARA AUXÍLIO DE DEFICIENTES

Os sanitários para deficientes físicos serão providos de barras de apoio. “As barras serão em aço inoxidável com D=1 ½” e ficarão a 80 cm do piso acabado, localizado ao lado e atrás da bacia sanitária.

15.06 - CORRIMÃO

Serão em tubos de aço inox de 1 ½” fixados no piso através de chumbadores com buchas de pressão e parafusos de metal nos locais representados no projeto de incêndio.

15.07 - PLACA DE INAUGURAÇÃO

Em local a ser determinado pela fiscalização, será colocada uma placa de inauguração em alumínio de 60 cm x 80 cm.

As inscrições serão fornecidas pela fiscalização.

15.08 - ESPELHO

Acima de cada lavatório dos banheiros, será colocado um espelho de 6mm de espessura e 1,00 m de altura, presos com parafusos cromados.

15.09 - BASE E MASTRO DE BANDEIRA

Será executado a fixação de 04 mastros para bandeiras em tubos de ferro galvanizados de 6” com alturas determinadas em projeto.

15.10 – ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES

Será executado a pavimentação de um piso tátil direcional e/ou alerta, em borracha e concreto, para deficientes visuais, nas dimensões 25x25cm e rejuntado, anel de

borracha para guia de deficiente em corrimão e faixa para degraus em borracha nas dimensões 200x300mm.

16.00 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

16.01 - LIMPEZA GERAL

A obra deverá ser entregue completamente limpa e com todas as suas instalações em perfeito funcionamento.

GEORGE M. BEZERRA PEIXOTO
ENGº CIVIL CREA 499D/AL