

OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE.

LOCAL: ASSURINI - ALTAMIRA - PA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE ENGENHARIA

1 GENERALIDADES:

1.1 Esta especificação tem como objetivo estabelecer as normas e condições para serviço de Construção da unidade básica de saúde, no Município de Altamira - PA, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias à completa execução da obra pela empresa contratada.

1.2 Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a) O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT. (NBR – 8810 / 1985; 8430 / 1984 e outras)
- d) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

1.3 As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, em companhia de um credenciado da Secretaria Municipal de Planejamento, o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, assim como com relação à energia e abastecimento.

1.4 A Contratada, será responsável pelo Seguro Contra Acidentes de Trabalho e danos a terceiros, em companhia idônea.

2 DISPOSIÇÕES GERAIS:

2.1 Localização do serviço em projeto

ASSURINI – QUATRO BOCAS – ALTAMIRA - PA

2.2 VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES:

Competem à contratada, fazer minucioso estudo verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN, bem como, providenciar os registros nos órgãos competentes.

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações e os projetos, prevalecerão estes.

A Planilha de Quantidades, parte integrante da documentação, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades, deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa “ou similar” a juízo da Fiscalização.

2.3 OCORRÊNCIA E CONTROLE:

A Contratada ficará obrigada a manter na obra um Livro Diário de Obras, destinado a anotações pela Contratada sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A Contratada responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o “*As Built*” através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, etc.

2.4 MATERIAIS A EMPREGAR:

O emprego de qualquer material, com maior ênfase para o de acabamento, estará sujeito à fiscalização, que decidirá sobre a utilização do mesmo.

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização, antes da sua aplicação.

A Contratada será obrigada a retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro Fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no Livro de Diário de Obras, se o material for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

2.5 FISCALIZAÇÃO:

A Fiscalização será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela Secretaria Municipal de Planejamento. Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a Secretaria Municipal de Planejamento ser consultado para toda e qualquer modificação.

Compete a Fiscalização, junto à contratada, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

2.6 COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no Livro Diário de Obras e quando necessário, através de Ofício ou Memorando.

2.7 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A Contratada deverá manter na direção da obra, um preposto seu com conhecimentos técnicos que permita a execução com perfeições de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra, como mestre de obra, almoxarife, apontador, vigia etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência a Secretaria Municipal de Planejamento, o nome do responsável técnico, com suas prerrogativas profissionais.

A Secretaria Municipal de Planejamento fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da Fiscalização.

A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra.

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA ou CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART ou RRT referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496-77.
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhistas em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

A Contratada deverá montar um escritório na obra, com dependências confortáveis para uso da Fiscalização, dotado de pessoal e material necessário ao perfeito funcionamento e atendimento dos serviços de construção. A vigilância será ininterrupta, por conta da Contratada, até o recebimento definitivo da obra.

2.8 LIMPEZA DA OBRA:

Permanentemente deverá ser executada a limpeza da obra para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente.

3 SERVIÇOS:

3.1 **SERVIÇOS PRELIMINARES:**

O terreno deverá ser totalmente limpo pela contratada, antes da inicialização dos serviços de execução, estando em perfeito estado antes da realização do serviço.

As locações poderão ser realizadas a trena ou aparelho, se for à trena, deverão ser globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro das edificações, devendo ser utilizado qualquer método previsto nas normas de execução, obedecendo rigorosamente o projeto de locação e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da Contratada e verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto.

Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a Contratada deverá comunicar por escrito à Fiscalização, a fim de se dar solução ao problema.

Antes do início da obra, deverá ser providenciada a construção de um barracão para guardar os materiais, ferramentas e documentação em geral da mesma.

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura.

O barracão será executado com tábuas de madeira branca, em dimensões compatíveis com o porte da obra.

As instalações preliminares de água, energia e andaimes, deverão estar em perfeitas condições de funcionalidade de trabalho.

A Contratada não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização.

A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra, por parte da Contratada.

Antes do início dos serviços, deverá ser colocada uma placa na obra em chapa galvanizada, dentro dos padrões estabelecidos pela contratante, conforme especificação técnica e locada onde pode ter boa visualização.

3.2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

As cavas das fundações deverão ser executadas conforme indicação de projeto, devendo ser feitas as compactações devidas nos locais indicados para dar mais firmeza no terreno.

A terra a ser empregada no reaterro e no aterro deverá ser limpa, livre de matéria orgânica e de torrões, devendo os mesmos ser executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 0,20m, umidificada e compactada manualmente ou mecanicamente até atingir o grau de compactação exigido.

O aterro, entre as vigas de cintamento (área interna para pisos), e pilares, pode ser empregado o material das cavas de fundação caso liberado pela FISCALIZAÇÃO.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo as recomendações da ABNT e das concessionárias locais.

Nas escavações necessárias à execução da obra, a CONTRATADA tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

Para efeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao aterro já compactado, devendo os custos referentes aos transportes, lançamento e adensamento decorrente da compactação, ser considerados na composição de custo do preço unitário.

3.3 ESTRUTURAS –BLOCOS, CINTAS OU SAPATAS

Os serviços só serão iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO e locação da obra.

As Fundações deverão seguir rigorosamente o projeto específico, fornecido pela Contratante, e também as normas da ABNT pertinentes ao assunto, NBR 6122/07, “Projeto e Execução de Fundações” e (NBR 6118/14).

Se for observada alguma alteração nas condições do solo em que haja necessidade de modificação no dimensionamento ou qualidade das fundações, a FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente acionada, para que providencie novo dimensionamento, ou qualquer outro trabalho que se faça necessário.

Abaixo de todos os blocos ou sapatas, deverá ser lançado lastro de concreto magro com seixo grosso, com uma espessura de 7 cm, com FCK de 10 Mpa e larguras determinadas no projeto executivo.

As fundações indicadas serão constituídas de bloco de concreto armado com $F_{ck}=25\text{Mpa}$, devendo obedecer ao projeto de fundação, e as recomendações para a execução de concreto armado contidas nestas Especificações.

Assim como a armação da fundação terá as suas dimensões e bitolas indicadas em projeto.

A largura e profundidade das cavas de fundação serão indicadas em projeto, caso a essa profundidade o solo não apresente boa capacidade de suporte e o fundo apiloado com soquete de 30 kg, com objetivo de unicamente de conseguir a uniformização do fundo da vala e não aumentar a resistência do solo.

A concretagem deverá ser feita de uma vez só para evitar emendas de concretagem na fundação, o concreto deve ser bem adensado (vibrado).

Na execução das fundações, deve-se tomar os seguintes cuidados gerais com:

- Métodos inadequados de construção e/ou mão-de-obra de má qualidade;
- Defeitos nos materiais de construção;
- Erros geométricos de implantação;
- Efeitos externos como infiltrações e inundações ou influência de raízes de árvores;
- Interferências, trabalhos e modificações em áreas vizinhas.

Vigas, pilares e outros elementos estruturais, com exceção as estruturas metálicas, serão em concreto armado terá a suas dimensões determinadas em projeto e para manter os ferros em suas posições, devem ser usado estribos.

A função desses estribos é somente posicionar as barras de ferro nas armaduras.

O concreto armado será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos e aditivos, conforme indicação do projeto e aprovação da FISCALIZAÇÃO. As armações serão as indicadas no projeto estrutural.

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e das Normas Brasileiras específicas, em suas edições mais recentes.

A desforma das estruturas de concreto deverão ser efetuadas após, no mínimo, 7 (sete) dias, depois da concretagem.

NÃO deverá ser utilizado concreto remisturado.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto, a armadura tem que penetrar até a base da fundação para uma perfeita ancoragem.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das formas e armaduras.

Os agregados, tanto miúdos quanto graúdos, deverão obedecer às especificações de projeto quanto às características e ensaios.

Deve-se usar pedra e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A água usada no amassamento do concreto deve ser limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas.

PROIBIDA a concretagem de pilares, vigas ou outros elementos estruturais com tubulações em seu interior.

3.4 COBERTURA.

A aceitação da cobertura pela FISCALIZAÇÃO, não exime a CONTRATADA da garantia e responsabilidade das peças e nem implica na aprovação dos métodos e processos utilizados.

A CONTRATADA deverá corrigir ou substituir, as suas expensas, qualquer peça da cobertura, que a critério da FISCALIZAÇÃO não cumpra com as especificações. Fornecimento e colocação de manta térmica.

OBS: Para efeito de custos e medição, foi considerada a área de projeção da cobertura, devendo os custos decorrentes das inclinações, serem considerados na composição de preços unitários.

Calhas em PVC ½ cana, com diâmetro 100mm e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores.

As calhas e tubos verticais de descida de água do telhado deverão ser limpos e desobstruídos, após conclusão da obra, para permitir o escoamento das águas pluviais.

3.5 ELEVÇÃO E REVESTIMENTO

Tijolos de Cerâmicos para vedação (dimensões nominais: 190x190x90mm) específicos para assentamento com furos na horizontal, produzidos por conformação plástica de matéria-prima argilosa, contendo ou não aditivos, e queimados a elevadas temperaturas em conformidade a NBR 15270-1.

As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede.

Paredes Externas terão dimensão final (tijolo mais revestimento) estarão especificados em projetos.

Não deve apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações, etc.) que comprometam seu emprego na função especificada.

Os tijolos deverão ser molhados previamente e ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

Na união dos tijolos será usada argamassa de assentamento, porém NÃO serão usados aplicados cordões para o assentamento dos tijolos e sim o preenchendo total do tijolo com a argamassa.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais ($\varnothing 1/4$), em formato de “T”, embutidas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

Para as alvenarias constituídas com aberturas, deverá conter Vergas e Contravergas, de forma que elas deverão ser corretamente dimensionadas, pelo CONTRATANTE, para suportar as tensões concentradas geradas pelas aberturas. Devem ultrapassar a lateral do vão em pelo menos $d/5$ ou 30 cm (o mais rigoroso dos dois, onde “d” é o comprimento da janela) e $b/10$ ou 10 cm (o mais rigoroso dos dois, onde “b” é o comprimento da porta).

O cunhamento (fechamento/aperto) da alvenaria deverá ser executado uma semana após o assentamento dos tijolos, pois, durante a cura da argamassa, ocorre uma pequena redução em suas dimensões.

O cunhamento (fechamento/aperto) deverá ser feito com tijolos comuns assentados em pé, um pouco inclinados, com argamassa 1:6 (cimento e areia), firmando um bom cunhamento da parede contra a viga, o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

As alvenarias (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.

Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;

- A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita;
- Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa;
- O recobrimento total da superfície em questão.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas.

Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

Após a cura do Chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á argamassa de cimento, areia média e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, A granulometria da areia será média, com diâmetro máximo de 3mm, com espessura de 5,0 cm.

A argamassa do Emboço pode ser preparada manualmente de acordo com a NBR 7200/98, mas preferencialmente devem ser preparadas mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento:

Trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

Quando forem colocadas as taliscas, é preciso fixar uma linha na sua parte superior e ao longo de seu comprimento.

A distância entre a linha e a superfície da parede deve ser na ordem de 1,5cm. As taliscas (calços de madeira de aproximadamente 1x5x12cm, ou cacos cerâmicos) devem ser assentadas com argamassa mista de cimento e cal para emboço, com a superfície superior faceando a linha.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6mm, na altura intermediária da camada.

O emboço será desempenado quando destinado a receber aplicação de fino acabamento.

Quando se observar o menor endurecimento ou começo de pega na argamassa preparada, esta deverá ser imediatamente rejeitada e inutilizada.

O emboço será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Antes de iniciar o revestimento (emboço), as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa.

A limpeza deverá eliminar gorduras, eventuais vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.).

A execução do revestimento mecânico ou manual terá como diretriz o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, de modo a ficar fortemente comprimido e garantir boa aderência, tendo-se a preocupação de que, dentro das espessuras limites acomodados, todas as depressões e irregularidades sejam perfeitamente preenchidas.

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apumados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias, para apoio e deslize das régua de madeira.

As guias serão constituídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores, por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas afastadas de um a dois metros, destinadas a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada fortemente com a colher. A superfície deverá ser sarrafeada com régua, apoiada sobre as faixas-guias, de modo que ela fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua, e recolocado no caixão para reemprego imediato.

O Reboco será utilizado argamassa de cimento areia média e cal, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada), a espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem emboço, e 5mm quando for com emboço.

A argamassa do Reboco pode ser preparada manualmente de acordo com a NBR 7200/98, mas preferencialmente devem ser preparadas mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento:

Trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

O reboco externo indicado será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL na dosagem recomendada pelo fabricante.

As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1 mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até 1,5m, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, verificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento.

3.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

ART do responsável técnico pela execução, caso esta etapa da obra esteja sendo executada por empresa especializada;

Com relação à Impermeabilização deve-se observar:

- As instruções e catálogos dos fabricantes dos materiais de impermeabilização;
- A limpeza das superfícies a impermeabilizar;
- A concordância da camada de regularização junto a saliências, soleiras, canteiros, jardineiras, paredes e outros pontos notáveis das áreas a serem impermeabilizadas;
- O recobrimento das pinturas impermeabilizantes, conforme instrução do fabricante;
- Colocação golas ou bocais nos ralos;
- O prolongamento da impermeabilização em relação a saliências, soleiras, canteiros, paredes e outros pontos notáveis da área impermeabilizada;
- A proteção da área impermeabilizada após a inspeção e teste de estanqueidade;
- A interdição para trânsito das áreas impermeabilizadas, sendo liberadas somente após a conclusão da proteção da camada impermeabilizante;
- A recuperação prévia de falhas de concretagem.

3.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto será executado de acordo estas especificações e também com as seguintes normas oficiais:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- CELPA – Centrais Elétricas do Pará S.A. (REDE CELPA).

A distribuição de energia será através de condutores isolados que irão da rede ao quadro geral de baixa-tensão.

Subestação aérea com Transformador de 45 KVA (incluindo: poste, acessórios, cabos, caixa polifásica - CELPA, chave fusível, aterramentos, cx de passagens e cabine de medição).

Na instalação dos eletrodutos deve ser utilizado o critério abaixo, prevalecendo à especificação indicada no projeto executivo de elétrica:

- Para instalações embutidas em lajes, pisos e paredes: eletrodutos de PVC rígido;
- Para instalações enterradas: eletrodutos de PVC rígido envelopados em concreto.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações, água ou esgoto, deve-se dar a uma distância mínima de 0,20m.

NÃO executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos.

NÃO serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação.

Os componentes deverão ser fornecidos completos com todos os acessórios, materiais e equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

Nas instalações, deverão constar pontos de luz/força até 200w, lâmpadas fluorescentes com reator acoplado, luminárias abalux, chave blindada, disjuntores, centros de distribuição e demais pontos de tomadas e interruptores, obedecendo as quantidades e locais descritos no projeto elétrico executivo.

Os quadros, incluindo os componentes, deverão obedecer rigorosamente aos diagramas constantes do projeto executivo de elétrica e possuir dimensões suficientes para conter todos os componentes projetados, bem como possibilitar às futuras ampliações previstas em projeto.

Terá que ter um sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de acordo com as normas técnicas e seguindo a planilha orçamentaria.

O quadro de distribuição com placa de identificação com nome, tensão, frequência, corrente nominal e números de fase.

No circuito de distribuição os condutores elétricos serão de cobre eletrolítico de alta pureza, isolamento ante chama 70° C classe 750 V e no circuito de alimentação os condutores serão “sintenax” ante chama 70° 1 KV.

Os eletrodutos NÃO podem ser embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem limpas, as quais serão introduzidas nas roscas até se tocarem, para assegurar uma perfeita continuidade da superfície interna de canalização.

Os eletrodutos terão diâmetro mínimo igual a $\varnothing 3/4$ ". O raio mínimo de curvatura dos tubos não deve ser inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo

Antes da enfição, todas as tubulações e caixas devem ser convenientemente limpas.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

Todos os circuitos alimentadores devem ser identificados nas caixas de passagem.

Os condicionares de ar tipo Split deverá ser alimentado por pontos de força conforme projeto, os quais deverão ser locados e fornecidos pelo contratante.

Todas as interligações elétricas entre as unidades evaporadoras, condensadoras, pontos de força e painéis de comando deverão ser executadas com condutores em cobre com isolamento termoplástico de alta resistência e isolamento adequada à tensão de 750 V. Os condutores serão desprovidos de emendas e deverão ser protegidos por eletrodutos de PVC rígido (pesado) e casteletes de alumínio.

Nos trechos terminais próximos aos equipamentos a proteção será através de eletrodutos flexíveis com alma de aço (sealtubo) e boxes de alumínio.

As bitolas dos condutores devem atender as cargas requeridas pelos equipamentos, devendo ser verificada a taxa de ocupações dos eletrodutos.

As conexões finais dos condutores com os pontos de fixação devem ser feitas sempre com terminais de conexão e anilhas de identificação.

Todos os comandos dos equipamentos serão do tipo remoto com sensor na unidade evaporadora. Deverá conter no controle indicação de ventilação, refrigeração e aquecimento nos equipamentos de ciclo reverso. Os controles deverão ser fornecidos pelos fabricantes dos mesmos.

Fica a obra sujeita a fiscalização de um responsável técnico habilitado designado pela administração.

Todas e quaisquer dúvidas deverão ser levadas para tal responsável bem como quaisquer mudanças no projeto que possam vir a ser realizadas durante o decorrer da obra. Salienta-se que tais mudanças deverem ser comunicadas com antecedência e só realizadas com aprovação do responsável técnico.

Fazer a instalação conforme projeto.

Notificar antecipadamente ao responsável técnico quaisquer mudanças a serem efetuadas

Executar bases e suportes necessários para a fixação de equipamentos.

Possuir ferramentas e pessoal habilitado para a execução dos serviços.

Providenciar transporte vertical e horizontal de equipamentos.

Manter limpo e organizado o local de serviço.

Treinar pessoal para operação dos sistemas.

Vistoria previa do local antes do início dos serviços.

3.8 ÁGUA

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações.

As instalações hidráulicas serão em tubos de PVC, nas bitolas e declividades, indicadas em projeto.

As deflexões, os ângulos e as derivações necessárias às tubulações devem ser feitos por meio de conexões apropriadas.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50 cm do subleito de vias trafegáveis e de 30 cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto e protegida com pintura asfáltica.

Deverá ser instalada uma caixa d'água de fibra de vidro de 3mil litros em local indicado no projeto.

Após a sua instalação, devem ser verificadas a ausência de defeitos e vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento e nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

Para o efetivo funcionamento das instalações hidráulicas, deverão ser considerados outros componentes e serviços em suas composições de preço, mesmo não previsto nesse memorial, assim como não incluso na planilha orçamentária, anexa ao edital.

3.9 ESGOTO

No projeto, os efluentes de esgoto, tanto o primário quanto o secundário, são subcoletados por caixas de inspeção e caixas de gordura.

Os esgotos primários e secundários passarão para uma fossa séptica, daí para um filtro anaeróbico, e finalmente para o solo através de um sumidouro.

O sistema de coleta e disposição de esgotos sanitários escolhidos se justifica, pelo fato de não existir sistema de rede de esgoto.

Sendo assim os dejetos provenientes do sistema devem ser tratados na fossa séptica seguidas de sumidouros onde serão dispostos no próprio terreno todo o material coletado.

Os tubos e conexões sanitárias, em todo o sistema, serão embutidos na alvenaria ou no solo compactado, e direcionados para caixas de inspeção e caixas de gordura.

As louças sanitárias, pias e acessórios serão fixados através de parafusos e/ou coladas com argamassas próprias.

Os serviços externos de esgoto sanitário serão executados, verificando os níveis e as distâncias necessárias de acordo com a topografia do terreno encontrado.

Os trabalhos de escavação para assentamento de tubulações serão executados manualmente ou mecanicamente, com profundidade e largura da vala adequada ao diâmetro do tubo.

Se necessário, de acordo com a profundidade ou tipo de solo encontrado, deverão ser feitos escoramentos adequados.

Caso se atinja o lençol freático, ou receberem águas de chuva ou enxurradas, as águas deverão ser esgotadas para evitar-se desmoronamentos.

As valas para receberem os coletores serão escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitado os alinhamentos e as cotas indicados no Projeto, com eventuais modificações caso ocorra alguma dificuldade não prevista.

Em todo o sistema projetado serão utilizadas tubulações e conexões de PVC e demais louças e acessórios conforme especificação do projeto arquitetônico.

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações as instalações sanitárias serão em tubos de PVC, nas bitolas e declividades, indicadas em projeto.

Serão utilizados tubos de PVC escavados abaixo do piso e em paredes.

Os aparelhos sanitários na Cor Branca deverão ser montados rigorosamente de acordo com as especificações do Fabricante e do Projeto Hidro sanitário.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos equipamentos e dispositivos.

O coletor de esgoto deve seguir em linha reta, e para os eventuais desvios devem ser empregadas saídas de inspeção.

O assentamento da tubulação paralelamente à abertura da vala deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50 cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

Após a sua instalação, devem ser verificadas a ausência de defeitos e vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento e nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

As declividades mínimas dos ramais de esgoto, subcoletores e coletores prediais devem ser:

Diâmetro do Tubo (mm)	Declividade (%)	mm/m
100 ou menos	2,0	20
125	1,2	12
150	0,7	7
200	0,5	5
200 ou mais	0,4	4

Para o efetivo funcionamento das instalações sanitárias, deverão ser considerados outros componentes e serviços em suas composições de preço, mesmo não previsto nesse memorial, assim como não incluso na planilha orçamentária, anexa ao edital.

As edições das Normas indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das citadas.

A fundações para as fossas e os filtros serão constituídas em pedra preta argamassada (cimento e areia grossa) no traço 1:8. Para a fossa e o filtro, acrescenta-se no mínimo 0,20m na largura e no comprimento, e profundidade tal que atinja o solo com resistência compatível.

Antes do lançamento do concreto ciclópico, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais nocivos ao concreto, tais como madeiras, solos carregados por chuvas, etc.

No caso de existir água dentro das cavas, deverá haver o esgotamento total, não sendo permitido a concretagem antes dessa providência.

No caso da fossa e do filtro, as paredes serão erguidas com concreto armado, obedecendo às dimensões indicadas no projeto as paredes internas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo no traço 1:6.

A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm. Os rebocos deverão apresentar acabamento alisado à desempenadeira.

As tampas das fossas e dos filtros serão em concreto armado, vedadas lateralmente para se evitar a propagação de mau cheiro.

As caixas de inspeção e caixas de gordura serão locadas conforme projeto.

3.9.1. Sumidouro:

Em áreas externas como alternativa de unidade de depuração e de disposição final do efluente do tanque séptico e/ ou filtro anaeróbico onde o aquífero é profundo e se possa garantir a distância mínima de 1,50m entre o fundo do sumidouro e o nível aquífero máximo (nível máximo do lençol freático); considerando a legislação ambiental pertinente, prevalecendo à condição mais restritiva.

Normas: NBR 7229/93, NBR 8160/99 e NBR 13969/97.

Serviços inclusos na construção do Sumidouro:

- Escavação do terreno e escoramento (quando necessário);
- Apiloamento do fundo;
- Montagem dos anéis de concreto ou construção da estrutura, tampa de cobertura e tampão de inspeção;
- Rejuntamento da tampa de cobertura e do tampão de inspeção com argamassa;
- Tubo de entrada;
- Enchimento com brita;
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.

3.9.2. Fossa Séptica:

A fossa séptica em concreto armado será executada “in loco” com capacidades suficientes para atender 150 pessoas e o filtro anaeróbico será em concreto armado, com $d= 1.4m$ $p= 1.8m$.

As cavas para execução dos elementos deverão ser executadas mecanicamente, e o aterro remanescente retirado para local conveniente.

Em áreas externas quando não houver rede pública de esgoto ou quando a ligação à mesma for inviável; considerando as seguintes distâncias horizontais mínimas (a partir das faces externas) especificadas conforme a NBR 7229:1993, devendo ser confrontadas com a legislação ambiental pertinente, prevalecendo à condição mais restritiva:

- 1,50m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;
- 3m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;
- 15m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

Normas: NBR 7229:1993 e NBR 8160:1999.

Serviços inclusos na construção da Fossa Séptica:

- Escavação do terreno e apiloamento do fundo;
- Lastro e fundo de concreto armado;
- Montagem dos anéis de concreto ou construção da estrutura, tampa, chaminés e tampas de inspeção;
- Rejuntamento dos anéis de concreto (quando aplicável) e da tampa com mangueira e argamassa;
- Rejuntamento das chaminés e tampões de inspeção com argamassa;
- Tubos de entrada e saída, de limpeza e de drenagem;
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.

3.9.3. Filtro Anaeróbico

Na execução do filtro, para sustentação da camada de seixo lavado, deverá ser construída uma laje em concreto perfurada, conforme especifica o projeto.

Após a colocação da laje será lançada a camada de seixo ou brita obedecendo à altura do projeto.

Deverá ser executada também em concreto armado a canaleta vertedora para escoamento e saída dos efluentes já filtrados em direção à caixa de passagem.

Aplicação do Filtro Anaeróbico: Em áreas externas quando não houver rede pública de esgoto ou quando a ligação à mesma for inviável; como tratamento complementar dos efluentes da fossa séptica considerando a legislação ambiental pertinente, prevalecendo à condição mais restritiva.

Normas: NBR 7229:1993, NBR 8160:1999 e NBR 13969:1997.

Serviços inclusos na construção do Filtro Anaeróbico:

- Escavação do terreno e apiloamento do fundo.
- Lastro e fundo de concreto armado.
- Montagem dos anéis de concreto, fundo falso, tampa, chaminé e tampa de inspeção.
- Rejuntamento dos anéis de concreto (quando aplicável) e do tampo com mangueira e argamassa.
- Camada de brita nº 4.
- Tubos de entrada, distribuição/limpeza e saída.
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.

3.9.4. Caixa de Gordura:

Caixas de gordura das instalações de esgoto sanitário terão fundo em concreto ciclópico, paredes de alvenaria de tijolo rebocadas internamente e tampa de concreto armado, no diâmetro de=300mm locadas conforme projeto.

As mesmas deverão ter fundo com inclinação de 2% na direção das saídas das mesmas.

Em áreas externas junto a cozinhas e cantinas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.

Norma: NBR 8160.

Serviços inclusos na construção do da Caixa de Gordura:

- Escavação do terreno e apiloamento do fundo;
- Base de concreto armado;
- Alvenaria de tijolo de barro comum;

- Tampa de concreto completa;
- Revestimento da alvenaria e fundo;
- Tubos de entrada e saída;
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.

3.9.5. Caixas de Inspeção

Caixas de inspeção das instalações de esgoto sanitário terão fundo em concreto ciclópico, paredes de alvenaria de tijolo rebocadas internamente e tampa de concreto armado, nos diâmetros de D=300mm, locadas conforme projeto.

As mesmas deverão ter fundo com inclinação de 2% na direção das saídas das mesmas.

Em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo. Como caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto, ou caixa de passagem em rede de instalações elétricas ou caixa de areia para passagem e inspeção de águas pluviais

Normas: NBR-6235 e NBR-9050.

Serviços inclusos na construção da Caixa:

- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo;
- Obedecer às características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso;
- Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita);
- Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia);
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa.

Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm.

Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050);

- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0.05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo);
- Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter:

- Canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa;
- Quando utilizadas para rede de rede de águas pluviais, as caixas devem ter:
- Tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10cm;
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h);
- Quando utilizadas para rede elétrica, as caixas devem ter:
- Lastro de concreto com um furo central, para escoamento de água; Ø 50 (2”);
- Lastro de brita, apiloado e nivelado, espessura de 20 cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto;
- os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30 cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade do projeto;
- Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas;
- Tampa: concreto traço 1:3:4 cimento, areia e brita, armado conforme projeto, aço CA-50. (Ver fichas de referência);
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

3.10. PAVIMENTAÇÃO.

A execução de cada piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Os contrapisos devem ser executados de forma a garantir superfícies contínuas, planas, sem falhas e perfeitamente nivelados.

Os pisos só podem ser executados após estarem concluídas todas as canalizações que devem ficar embutidas.

Nos casos de materiais de base e acabamento aplicados diretamente sobre o solo, este deve ser drenado e bem apiloado, de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme; se necessário, deve ser realizada a substituição da camada superficial.

Todos os pisos laváveis devem ter declividade mínima de 0,5% em direção a ralos ou portas externas, deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes da colocação do revestimento do piso.

Os pisos somente podem ser executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos.

Todos os pisos, antes da pavimentação final, deverão ser previamente conferidos a fim de que obedeçam aos níveis ou inclinações previstas para o tipo de acabamento.

O nível dos pisos dos banheiros e WC's será rebaixado de 3cm em relação ao nível dos outros pisos.

Nos locais indicados, será executada uma camada impermeabilizadora com 10cm de espessura, em pedra preta argamassada, no traço 1:6 (cimento e areia), com adição de um impermeabilizante, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Esta camada só será feita após a compactação do solo, e após estarem instaladas todas as canalizações que porventura venham a passar sob o piso.

Lastro de concreto para contra piso com espessura de 5 cm, em toda a área interna da edificação.

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura.

Os pisos das calçadas de proteção e passarela coberta serão cimentados e com juntas de dilatação. A área externa terá cobertura gramínea e parte com espaço em cimento impermeabilizado.

3.11 FORRO

As áreas indicadas serão forradas com lambril de PVC na cor branca, que será fixado com entarrugamento metálico (Metalon). O arremate será com frisos do mesmo material do forro.

Os serviços de instalação do forro serão iniciados, somente após concluídos os serviços referentes às instalações elétricas, instalações hidráulicas, impermeabilização, etc.

A estrutura de sustentação deverá ser executada em Metalon, composta de estrutura primária, estrutura secundária e pendurais.

Estrutura primária: perfis para fixação do forro, distanciados a 40cm no máximo (perpendicular às réguas do forro de PVC), devidamente alinhados e nivelados.

Pendurais: os pendurais devem ser rígidos, fixados à estrutura da cobertura existente (telhado ou laje), instalados a prumo e sem exercer pressão em quaisquer elementos construtivos, de instalação elétrica, de instalação hidráulica ou outros.

Quando, para desviar de algum elemento, for necessário que algum pendural seja instalado obliquamente, deverá ser instalado outro pendural, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada.

Os perfis de PVC deverão ser presos aos perfis metálicos, a cada 40 cm, através de arame galvanizado nº 16.

Para arremates, perimetral e de emenda, utilizar perfis em PVC rígido do mesmo fabricante.

Nos arremates laterais, longitudinais aos perfis do forro, os perfis de acabamento devem ser fixados aos perfis metálicos da estrutura primária. Nos transversais aos perfis do forro, os perfis de acabamento devem receber fixação a cada 20 cm.

Nos cantos das paredes, os perfis de acabamento devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre as paredes.

A estrutura de sustentação do forro deve ser adequada para o perfeito acabamento e arremate entre com perfis do forro de PVC e as luminárias.

A limpeza final deverá ser realizada utilizando apenas pano macio umedecido em mistura de água e detergente neutro.

Eventuais resquícios de tinta devem ser removidos por uma raspagem suave, cuidando para não comprometer a integridade e aparência da superfície do forro.

3.12 ESQUADRIAS DE MADEIRA

3.12.1 MADEIRA

As portas deverão ser executadas em madeira compensada de primeira categoria, $e=30$ mm, de acordo com as vistas das fachadas e dimensões contidas no Projeto Arquitetônico, com enchimento sarrafeado, semeio-a, tratada com anticupinícidas isenta de carunchos ou brocas.

Os marcos e alisares (largura 8 cm) deverão ser fixados por intermédio de pregos.

Todas as portas terão vão livre (vão de luz) de 90 cm, exceções estarão indicadas em projeto.

A folha será colocada no batente por intermédio de, no mínimo, três dobradiças de 3"x 3 1/2" e fixado com pregos (22 x 42 ou o 22 x 48) que serão colocados de 0,5 em 0,5 m no mínimo de dois em dois para possibilitar que toda a largura do batente seja fixada.

O chumbamento será realizado com uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em aberturas previamente realizadas nas alvenarias e umedecidas.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Antes dos elementos de madeira (porta, batente, guarnição) receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

A porta, após a sua colocação, deverá parar em qualquer posição que for colocada, caso contrário deverá ser ajustada.

O batente é composto de dois montantes e uma travessa, que já devem vir montados para a obra, caso venha desmontado a sua montagem deve ser executada por profissional competente (carpinteiro).

Os batentes e as guarnições das portas só serão colocados no final da obra, protegendo-os, portanto, das avarias geralmente sofridas durante a obra.

3.12.2 VIDRO

Do tipo liso ou corrugado desempenado sem bolhas, manchas ou outros defeitos, na espessura de $e = 8\text{mm}$ e 10mm (conforme indicação em projeto) e todas as esquadrias metálicas.

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme.

Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

A colocação em caixilhos de alumínio será feita com esmero, aplicando-se mastique elástico nos cantos e em todo o perímetro do caixilho onde o vidro ficará apoiado.

Após o assentamento do vidro, os baguetes serão colocados sob pressão em novo fio de mastique, cortando-se o excesso ou acrescentando-se onde eventualmente falte. Os vidros serão limpos com água e sabão, com a preocupação de não arranhar os vidros lisos.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, devendo o fornecedor fazer as medidas nas esquadrias já instaladas.

Nos locais indicados no projeto executivo, serão assentados vidro temperado incolor $e = 10\text{ mm}$ Blindex, ou equivalente. As ferragens deverão compor o vidro, o mesmo deverá ser assentado por empresa especializada.

Os vidros temperados deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT NBR 14698.

A sua fixação será em conjunto de ferragens metálicas cromadas, e deverão ser feitas por empresa especializada.

3.12.3 FERRAGENS

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço, do padrão da “LA FONTE” ou similar o acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As fechaduras das portas deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, de trinco pela chave com duas voltas. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata.

As fechaduras devem ser colocadas sem danificar a porta, com bom acabamento e sem deixar folgas quando a porta estiver fechada.

Os rebaixos ou encaixes terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, enchimento com taliscas de madeira, etc.

Deverá ser colocada no batente por intermédio de, no mínimo, três dobradiças de 3"x 3 1/2", recebendo posteriormente a fechadura.

Na fixação das dobradiças os parafusos não devem ser martelados e sim aparafusados, para criar a rosca na madeira.

Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso acabado.

3.13 ACESSÓRIOS

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações e aos protótipos comerciais.

Os equipamentos devem ser instalados de modo a:

- Evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
- Não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;
- Evitar o furto e vandalismo.

Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada.

A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados.

Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, pressão máxima = 7,5 kgf/cm² a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 (fabricação TIGRE ou similar) e seguindo a planilha de quantidades e especificações.

Os registros de gaveta para comando dos ramais serão em bronze com volante extra reforçado. Quando interno será com canopla cromada, e quando externo terá acabamento bruto.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de 1ª qualidade.

Os vasos sanitários serão comuns, com caixa de descarga acoplada, sifonados, autoaspirantes com saída inferior, na cor branca.

Os assentos para o vaso sanitário serão em plástico na mesma cor do vaso sanitário (fabricação DECA, ASTRA ou similar).

As duchas higiênicas serão com acabamento cromado.

As portas papéis higiênico e portas toalhas de papel serão polipropileno.

As saboneteiras com reservatório Polipropileno.

Chuveiro em PVC.

Bacia sinfona PN.

Barra em aço para PNE.

Lavatório de louca com sifão, torneira e válvula.
Engate plástico.

Porta papel higiênico Polipropileno.

Porta toalha de papel Polipropileno.

Espelho de cristal (0,40x0,60m) com moldura em alumínio.

Torneira de metal cromada bica móvel p/ pia/tanque.

Torneira plástica de 1/2".

A pia será com uma cuba em aço inoxidável de 1ª qualidade, fixada sobre alvenaria, e se utilizará de válvula de metal e sifão cromado.

Todas as peças sanitárias não poderão apresentar quaisquer defeitos, com os seus complementos perfeitamente adaptáveis ao tipo de peça utilizada.

As tubulações e conexões de águas pluviais deverão ser de PVC, Linha Sanitária de esgoto, Série Normal, na cor branca, instalações prediais de esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

3.14 PINTURA

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

As superfícies de madeira serão preparadas com o emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies planas e lisas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As tintas à base de esmalte exigem, no mínimo duas demãos de acabamento, devendo apresentar elevada resistência ao impacto e as intempéries.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Os acessórios de instalações, como placas cegas, placas de interruptores e de tomadas, e os de esquadrias, como espelhos ou vistas de fechaduras, deverão ser retirados antes dos serviços iniciais de pintura, e posteriormente recolocados.

Quando citados materiais não forem removíveis de forma prática, dentre outros como dobradiças, maçanetas, trincos, vidros, etc., estes deverão ser protegidos dos serviços de pintura com fitas de papel auto-colantes.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

Pintura das portas também deverá ser considerada as guarnições, em duas demãos.

As esquadrias e portas em geral, deverão ter os seus topos superiores e inferiores, lixados e aparelhados.

Em caso de limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo.

Deverá ser obedecido intervalo de 24 horas, no mínimo, antes da aplicação da tinta de esmalte, a qual constará de duas demãos pelo menos.

As superfícies internas e externas indicadas receberão líquido selador, e serão pintadas com tinta acrílica semi-brilho, sobre massa acrílica, nas cores a serem definidas no Projeto, em três demãos.

3.15 PAVIMENTAÇÃO

As áreas onde terão cerâmica estão indicadas no projeto, lajota cerâmica tamanho definido no projeto, tipo PEI 4 e a cor definida em projeto.

Assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pela modelo referência. (Padrão médio) de acordo com as normas da ABNT.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm.

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico.

O rejuntamento será executado com massa de rejuntamento, na cor do azulejo, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso.

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Caberá a CONTRATADA minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

Calçada, baldrame e concreto simples com junta seca desempenado fck conforme especificado em projeto.

As paredes que contém hidráulica do banheiro, receberão azulejo do tipo piso-parede até a altura prevista em orçamento, de cor clara definidos pela fiscalização da obra.

O rejunte deverá ser com tonalidade mais escura que o azulejo.

3.16 AR CONDICIONADO

O Sistema adotado para o condicionamento do ar será do tipo SPLIT SYSTEM, de expansão direta, com modelo da unidade evaporadora do tipo "Splitão Modular e Hi-Wall", interligadas cada uma com sua respectiva unidade condensadora.

As unidades condensadoras das respectivas unidades evaporadoras ficarão instaladas em área externa, conforme apresentado em projeto.

Deverão ser previstos para as unidades evaporadoras pontos de dreno, onde o instalador de ar condicionado se responsabilizará na interligação dos mesmos.

Será de responsabilidade do instalador de ar condicionado a interligação elétrica desde o ponto de fornecimento de energia deixado pela instaladora das instalações elétricas até as respectivas unidades.

3.17 INCÊNDIO

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Conforme Item 5.1.2

NBR13434-1 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 7,5 m.

Adicionalmente, esta sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0 m.

As sinalizações devem apresentar efeito fotoluminescente

Indicação do sentido direita de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: $L = 2,0H$.

Indicação do sentido esquerda de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: $L = 2,0H$.

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos do item deste memorial (Sinalização de Emergência);

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido; sua alça deve estar no máximo a 1,60m do piso: ou o fundo deve estar no mínimo a 0,10m do piso, mesmo que apoiado em suporte.

Desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;

Quando instalado no local designado o quadro de instruções deve estar localizado na parte frontal do extintor em relação à sua posição de instalação.

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco.

É de responsabilidade da contratada pelo perfeito funcionamento do sistema.

3.17 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Terminados os trabalhos de construção, a edificação deverá ser totalmente limpa.

Esta limpeza consistirá em lavagem geral e remoção de todas as manchas de tinta do piso, paredes, esquadrias, aparelhos sanitários e metais, de modo a assegurar que todas as instalações sejam entregues perfeitamente limpas e em condições de ocupação.

As áreas externas, em toda sua extensão, pavimentadas ou não, serão limpas, bem como suas adjacências, devendo todo o entulho ser removido para áreas a serem indicadas.

André F. N. Barcelos
Eng^o Civil/SEPLAN
Mat.59962

Rafael Moura Pereira
Secretário Municipal de Planejamento de Altamira
Decreto nº 419/20