

MEMORIAL DESCRITIVO

**REFORMA DOS ALOJAMENTOS, REFEITÓRIO E EXPURGO DO 1º BATALHÃO DE
BOMBEIROS MILITAR NA CIDADE DE PALMAS / TO**

PALMAS – TO



Documento foi assinado digitalmente por LUIS ANDRE MENDES TEIXEIRA 093.734.067-79 em 25/11/2025 13:00:10.

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <https://sgd.to.gov.br/verificador>, informando o código verificador: 3CA1BE39023597D9

SGD:2025/09099/031183

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	DISPOSIÇÕES GERAIS	5
2.1	Materiais	5
2.1.1	Condições de similaridade	5
2.2	Projetos.....	5
2.3	Divergência	6
3	FISCALIZAÇÃO	6
4	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	6
4.1	Responsabilidade Técnica e Garantia.....	7
5	SERVIÇOS PRELIMINARES	8
5.1	Placa da obra	8
5.2	Locais de Apoio.....	9
5.3	Aterro mecanizado e Transporte	9
6	REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES	10
7	ALVENARIA.....	10
7.1	Paredes.....	10
7.2	Agregados e aditivos.....	11
7.2.1	Cimento.....	11
7.2.2	Brita	11
7.2.3	Areia	12
7.2.4	Água	12
7.2.5	Aditivos	12
7.3	Revestimentos argamassados	12
7.3.1	Chapisco	12
7.3.2	Emboço e Reboco Massa Única	12
7.3.3	Lastro de concreto magro com regularização.....	13
7.4	Vergas e Contravergas	13
8	COBERTURA.....	13



9	REVESTIMENTOS INTERNOS	15
9.1	Contrapiso.....	15
9.2	Impermeabilização	15
9.3	Revestimento Cerâmico.....	16
9.4	Rodapé	17
10	ESQUADRIAS.....	17
10.1	Portas.....	17
10.2	Janelas.....	17
11	FORRO	18
12	PINTURA	19
12.1	Considerações gerais	19
12.2	Pintura sobre reboco	20
12.3	Pintura interna	20
12.4	Pintura externa	20
13	GRANITOS E MÁRMORES	21
13.1	Divisórias	21
13.2	Soleiras e Peitoris	21
13.3	Bancadas	22
14	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS, PLUVIAIS E DE AR CONDICIONADO..	22
14.1	Conexões e Acessórios.....	22
14.2	Registros.....	22
14.3	Tubulações	23
14.4	Caixas, Ralos e Grelhas.....	23
14.4.1	Caixa de Areia.....	23
14.4.2	Caixa de Gordura	24
14.4.3	Caixa de Passagem	25
14.4.4	Interligação com as redes existentes	25
14.5	Rede frigorígena	25



14.6	Drenos para ar condicionado	26
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26
15.1	Alimentação Elétrica.....	26
15.2	Iluminação.....	26
15.3	Interruptores e tomadas	27
15.4	Dispositivos de Proteção.....	27
15.5	Acessórios para Eletrodutos.....	27
15.6	Acessórios de uso geral.....	27
15.7	Eletrodutos e Eletrocalhas.....	27
15.8	Cabos Elétricos	28
15.9	Quadros Elétricos.....	28
15.10	Caixas de Passagem	28
15.11	Verificação final das instalações elétricas	28
16	LOUÇAS E METAIS.....	29
16.1	Bacias Sanitárias	29
16.2	Chuveiros	30
16.3	Torneiras.....	30
16.4	Kit de acessórios.....	31
16.5	Expurgo.....	31
17	VIDROS	33
17.1	Espelho	33
17.2	Box.....	33
18	ÁREA EXTERNA	34
18.1	Pintura do muro (caiação)	34
18.2	Piso cimentado externo (contrapiso)	34
19	LIMPEZA.....	35
20	ENTREGA DA OBRA.....	35
21	PRESCRIÇÕES DIVERSAS	35



1 INTRODUÇÃO

O documento que está sendo apresentado nas próximas páginas tem como objetivo descrever e especificar as etapas construtivas relativas à REFORMA DOS ALOJAMENTOS, REFEITÓRIO E EXPURGO DO 1º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR NA CIDADE DE PALMAS - TO, com área construída total de 225,24 m² localizado na Av. LO-09 com a NS-05, S/Nº, na Quadra 403 Sul (ARSO-41) em Palmas – TO.

Todas as informações relativas aos serviços, tipos de materiais, execução, normas e gerenciamento da obra de implantação da referida construção, estão detalhadas a seguir.

Independente de transcrição prevalece para todos os serviços listados a seguir as prescrições da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e na ausência desta, disposições de normas específicas.

2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Este memorial fixa condições mínimas exigíveis e aplicáveis pela fiscalização dos serviços necessários à conclusão da obra. A construção da obra deverá obedecer integralmente a esta especificação e aos projetos, sendo os casos omitidos resolvidos pela fiscalização.

Este memorial descritivo em conjunto com as especificações técnicas contidas em projetos e planilha orçamentária tem como objetivo especificar os materiais a serem utilizadas, as normas a serem seguidas e os serviços a serem executados na obra.

2.1 Materiais

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA e deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.1.1 Condições de similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

2.2 Projetos

O Projeto Básico será de responsabilidade da CONTRATANTE, bem como o Projeto Executivo, devendo este conter os elementos necessários à completa execução da obra.



Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado do Tocantins prevalecerão a prescrição contida nas normas desses órgãos.

2.3 Divergência

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- a) as normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- b) as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- c) os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- d) os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

3 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será executada por técnico(s) credenciado(s) pela Gerência de Infraestrutura do CBMTO (GEINFRA) para o acompanhamento da obra. A fiscalização terá amplos poderes para recusar os serviços e materiais que não estejam de acordo com as especificações de projetos, planilhas e normas técnicas pertinentes. A empreiteira deverá manter a fiscalização informada do andamento e das dificuldades, como também de outras situações relativas à obra. A Empreiteira é obrigada a manter constantemente na obra, o “Diário de Obra”, no qual a fiscalização ou o encarregado dos serviços anotarà toda e quaisquer alterações ou ocorrências.

4 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A administração e controle da obra deverão ser obrigatoriamente dirigidos por engenheiro podendo, a pedido da FISCALIZAÇÃO, que o mesmo permaneça em tempo integral no canteiro de obras.

O engenheiro deverá realizar todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA. Será necessária obrigatoriamente, também, a presença no canteiro de obras de um mestre-de-obras ou encarregado geral com experiência comprovada, bem como profissionais para outras funções, tais como: encarregados setoriais, vigilância, serviços de escritório, apontador, almoxarife e outros qualificados para a execução de serviços específicos das áreas que se fizer necessário. Poderá a FISCALIZAÇÃO a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que não esteja se portando de acordo com a posição que ocupa.



Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- a) Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- b) Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- c) Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

Na execução do contrato e sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, a CONTRATADA poderá subcontratar partes da obra, do serviço ou do fornecimento até o limite autorizado, em cada caso, pela Administração. A CONTRATADA deverá apresentar à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo. Será vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente no edital de licitação.

4.1 Responsabilidade Técnica e Garantia

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de cinco anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de dez anos, conforme art. 205 do Código Civil Brasileiro.



5 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 Placa da obra

A placa da obra deverá ser de material metálico em chapa de aço galvanizada, podendo ser substituída por material tipo lona resistente a intempéries, de no mínimo duas vezes o prazo de execução da obra, com descrições legíveis e de boa qualidade. A placa da obra deverá ter as seguintes descrições:

- Nomes dos responsáveis técnicos com identificação dos números de ART correspondentes das atividades técnicas;
- Título profissional e número de registro no Conselho de Engenharia e Agronomia (CREA);
- Atividades técnicas desenvolvidas;
- Endereço, e-mail ou telefone dos Engenheiros e demais profissionais técnicos e das pessoas jurídicas;
- Logomarca do CBMTO;
- Nomes dos autores dos projetos, memoriais e orçamento do CBMTO e AGETO.

MARCA DA EMPRESA OU DO PROFISSIONAL (AO CENTRO)

LOGOTIPO DO CBMTO (À ESQUERDA)

BRASÃO DO ESTADO (À DIREITA)

NOME(S) DO(S) RESPONSÁVEL(S) TÉCNICO(S) PELA ELABORAÇÃO DOS
PROJETO E DE EXECUÇÃO

Título Profissional

Nome do Profissional

Número(s) de registro do CREA

Endereço, telefone, e-mail, site

Nome(s) do(s) responsável(s) técnico(s), Atividade(s) técnica(s)

Desenvolvida (s) e Número(s) da(s) respectivas ART(s)

Endereço da Obra



5.2 Locais de Apoio

Os locais para apoio da obra como escritório, depósito de materiais e sanitário, serão predefinidos e autorizados pela Administração e pelo Comando do 1º BBM sendo priorizados espaços cobertos e arejados, como salas edificadas que não estejam em utilização no complexo, mediante vistoria prévia.

A CONTRATADA é integralmente responsável pela manutenção da limpeza, ordem e organização das áreas de trabalho e de apoio das frentes de serviço, não devendo interferir no funcionamento das atividades do Batalhão.

Caberá à CONTRATADA seguir rigorosamente as normas de Saúde e Segurança do Trabalho garantindo a segurança de operários e dos usuários.

5.3 Aterro mecanizado e Transporte

O material de aterro será utilizado para o preenchimento total do volume interno de uma antiga cisterna que está permanentemente desativada. Para esse preenchimento serão prioritariamente utilizados os resíduos inertes gerados pelas demolições de concreto, alvenaria, tijolos, blocos e argamassas, classificados como Classe II B, visando reduzir a necessidade de aquisição de material de aterro. E o material de aterro será adquirido no sentido de complementar o volume não preenchido pelos resíduos de demolição.

O aterro será executado de forma mecanizada utilizando Retroescavadeira. O material (mistura de RCC e solo) deverá ser lançado no interior da cisterna em camadas sucessivas de, no máximo, 30 cm (trinta centímetros) de espessura. Durante o lançamento, a Contratada deverá garantir que os resíduos de RCC sejam distribuídos uniformemente, para garantir a redução de vazios.

Cada camada lançada deverá ser devidamente adensada (vibro-compactada) com o próprio equipamento (Retroescavadeira) ou com Placa Vibratória/ Sapo Compactador, garantindo a estabilidade e minimizando recalques futuros no local.

A camada final deverá ser preenchida preferencialmente solo argiloso compactado até atingir o grau de compactação exigido para a camada de sub-base ou contrapiso, garantindo a perfeita regularização do terreno no nível do projeto, sem risco de recalque.

O transporte do material de aterro será realizado por caminhão basculante e despejado em local indicado e autorizado previamente pela Fiscalização e pela equipe responsável pela obra. A Contratada será responsável pelo transporte, conferência do volume entregue. A Contratada deverá garantir que o material transportado seja de qualidade e volume compatíveis com o



contratado, sendo obrigatória a apresentação do comprovante de fornecimento e conferência volumétrica para fins de medição.

6 REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

O escopo das demolições inclui a remoção de elementos específicos, em quantidades e locais detalhados no Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária. As remoções e demolições deverão ser feitas de forma manual ou mecanizada com uso de ferramentas apropriadas, como marreta, talhadeira, martelo elétrico, serra elétrica ou similar, de forma controlada, priorizando a segurança estrutural e integridade de elementos remanescentes. A execução deve iniciar pelas partes superiores e prosseguir para as inferiores.

Elementos adjacentes deverão ser preservados a fim de não serem danificados, ficando a cargo da CONTRATADA a reparação do dano. Os demais elementos de remoção possíveis de aproveitamento deverão ser removidos com cautela, minimizando perdas e danos.

Materiais gerados pela demolição de concreto, alvenaria, tijolos, blocos e argamassas, classificados como Inertes de Classe II B serão prioritariamente descartados no interior da cisterna desativada para reduzir a necessidade de aquisição de material de aterro. Os demais materiais de demolição devem ser obrigatoriamente descartados conforme a legislação ambiental vigente e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) a ser apresentado antes do início da obra, em locais apropriados e licenciados.

Deverá ser feito o desligamento, isolamento e/ou desinstalação de redes elétricas, hidrossanitárias e de ar condicionado em caso de risco de dano e/ou de acidentes.

7 ALVENARIA

7.1 Paredes

A execução das paredes em alvenaria deverá obedecer o projeto conforme especificações do tipo de material, espessuras e posicionamento. Deverão ser seguidas rigorosamente as normas da ABNT, proporcionando a devida qualidade e resistência ao conjunto.

As paredes serão elevadas com tijolos cerâmicos furados na horizontal, de primeira qualidade, com ranhuras nas faces, com dimensões nominais de 14X19X29. As cotas nas plantas, cortes e detalhes, indicam a espessura das paredes com acabamento.

A superfície de assentamento deverá ser previamente limpa e molhada. O assentamento dos tijolos deverá ser feito de forma cuidadosa, proporcionando as fiadas,



nivelamento, alinhamento e prumo perfeitos. As juntas horizontais e verticais deverão ser uniformes e com espessura de 01 (um) centímetro.

A argamassa utilizada para o assentamento deverá ser preparada em betoneira, no local da obra, com traço definido pelo responsável técnico. Fica sob a responsabilidade da CONTRATADA a observância das características dos agregados e aditivos, sua conservação, bem como as condições e prazo máximo para aplicação da argamassa após o preparo.

As alvenarias que repousam sobre vigas contínuas, deverão ser levantadas simultaneamente em vãos contínuos. Na execução das alvenarias, as paredes deverão ser interrompidas a 15 cm das vigas ou lajes, ficando o arremate – encunhamento – para ser feito após 24 horas, sem que nenhuma carga repouse sobre a alvenaria.

No encontro com paredes existentes, a nova alvenaria deverá ser amarrada por meio de elementos de ancoragem (ferros de espera), a fim de evitar fissuras e movimentações. O topo da alvenaria deverá ser preenchido com cunha e argamassa expansiva para garantir o encunhamento perfeito na laje/ viga superior.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia. Antes de ser iniciado qualquer revestimento deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras de fluidos em geral à pressão recomendada para cada caso.

7.2 Agregados e aditivos

7.2.1 Cimento

O cimento para execução do concreto deverá ser o especificado na planilha orçamentária ou outro especial a ser proposto com a mesma procedência e ensaiado na obra quanto à idade e resistência. É obrigado o uso em quantidades especificadas em projetos e medidos em massa (kg). Uma especial atenção quanto ao seu armazenamento, devendo ser colocados em local coberto, ventilado e livre de umidade, armazenados sobre paletes (estrados) para evitar contato com o chão e dispostos em pilhas com altura máxima de 10 (dez) sacos.

7.2.2 Brita

O agregado para concreto deverá ser aprovado a ensaios como o de abrasão de Los Angeles, com índice superior a 50%, atendendo aos requisitos normativos. O tipo a ser usado estará indicado na planilha com nas proporções indicadas pelo traço, devendo estar totalmente



isento de impurezas de qualquer natureza. A medida será volumétrica. A norma a ser observada é a EB-4, destinada a agregados do concreto.

7.2.3 Areia

Será do tipo grosso, conhecido popularmente como lavado. Este agregado miúdo deverá estar isento de misturas, materiais orgânicos, saibro, argila ou outros que possam comprometer sua função. A aparência deve ser uniforme. A medida será volumétrica. Esse tipo de areia deverá ser utilizado exclusivamente para o preparo de concreto e contrapiso.

Para o reboco das alvenarias tanto interna quanto externa, deverá ser utilizada areia do tipo fina de forma a manter um melhor acabamento e qualidade do serviço.

7.2.4 Água

A água utilizada no amassamento do concreto e da argamassa, bem como na cura deve ser doce, limpa e livre de teores prejudiciais de substâncias estranhas, tais como: silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, ácidos e outras impurezas prejudiciais ao concreto. A fiscalização poderá subordinar a autorização do seu emprego à análise de laboratório.

7.2.5 Aditivos

O emprego de qualquer que seja o tipo de aditivo a ser adicionado ao concreto, seja redutor de água, incorporador de ar, aumento de plasticidade, para acréscimo de resistência, etc., ficará a encargo e despesa da CONTRATADA.

7.3 Revestimentos argamassados

7.3.1 Chapisco

Antes de iniciado quaisquer revestimentos, proceder ao teste das instalações hidráulicas e sanitárias. As superfícies das alvenarias e do concreto da estrutura, salvo indicação contrária, receberão uma camada de base em chapisco, constituindo uma superfície rugosa, irregular e descontínua. Antes da aplicação do chapisco, as superfícies serão limpas com vassoura e abundantemente molhadas utilizando esguicho de mangueira, garantindo a saturação e evitando a perda rápida de água da argamassa.

7.3.2 Emboço e Reboco Massa Única

O emboço e o reboco constituem-se de duas camadas contínuas e superpostas com o emboço correspondendo à camada sobre a superfície a revestir e o reboco aplicado sobre o



emboço tendo o objetivo de obter superfícies planas, no prumo e no nível. Pode ser adotado o sistema de Massa Única (camada única com a função de emboço e reboco) onde for aplicável.

O emboço compõe a camada de base das superfícies que receberão acabamento definitivo em revestimentos de ladrilho cerâmicos, azulejos ou pedras laminadas. Os rebocos constituem-se como revestimento definitivo para possibilitar, usualmente, a aplicação de pintura de acabamento.

O emboço, de uma maneira geral, será executado com argamassa de cimento e areia fina. A espessura do revestimento – emboço e reboco – não deverá ser superior a 25 mm. Os rebocos (massa única) destinados a revestimentos de paredes externas deverão ser desempenado e liso e confeccionados com a adição de hidrofugantes.

7.3.3 Lastro de concreto magro com regularização

O local deverá ser limpo previamente limpo, e posteriormente de feita a compactação e a regularização do solo conforme previsto nos serviços de terraplanagem, obedecendo aos níveis de inclinação previstos para a pavimentação que as devem recobrir. A camada do lastro de concreto se fará em concreto simples com espessura mínima prevista na composição analítica do item em planilha orçamentária ou projeto com no mínimo 3,0 cm.

7.4 Vergas e Contravergas

As vergas e contravergas serão de moldadas in loco, garantindo a perfeita integração com a alvenaria circundante. O concreto utilizado deverá ter fck mínimo de 20 Mpa, com preparo em betoneira, conforme traço especificado pelo Responsável Técnico.

A espessura da verga e contraverga deverá acompanhar a espessura da alvenaria. O aço de reforço (armadura) deverá ser dimensionado e instalado antes da concretagem, garantindo os espaçamentos e cobrimentos mínimos. A armadura deve se prolongar, no mínimo, 30 cm além de cada lado do vão.

As formas para moldagem deverão ser estanques, robustas e limpas, garantindo as dimensões exatas da peça. Devem ser removidas somente após o prazo de desforma seguro, conforme ABNT NBR 14931.

8 COBERTURA

A estrutura de cobertura para ampliação do alojamento feminino será composta por trama metálica dimensionada para suportar telhas estruturais de fibrocimento. Antes do início deste



serviço, a CONTRATADA deverá fornecer o projeto de estrutura metálica da cobertura, que será submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, bem como qualquer modificação que se fizer necessária tanto no projeto como na execução do serviço, deverá ser previamente autorizada.

Toda a estrutura metálica deverá receber tratamento anticorrosivo. Será aplicada uma camada de primer epóxi e duas demãos de tinta de acabamento à base de poliuretano ou esmalte sintético. A ancoragem da estrutura metálica nas alvenarias ou vigas de coroamento existentes deve ser feita por meio de chumbadores químicos ou mecânicos devidamente dimensionados, assegurando a estabilidade da cobertura contra o levantamento causado pelo vento.

Será utilizada telha ondulada de fibrocimento, conforme modelo, espessura e inclinação especificados na Planilha Orçamentária e no Projeto. A execução da nova cobertura deve prever o perfeito arremate e vedação na interface com o telhado existente, garantindo a estanqueidade total do sistema.

O transpasse longitudinal e transversal entre as telhas deve seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, visando a estanqueidade total. As telhas devem ser fixadas às terças metálicas utilizando parafusos galvanizados, arruelas e vedantes (calços) flexíveis de material durável como PVC ou borracha vulcanizada, distribuídos conforme manual do fabricante, garantindo a resistência a ventos e a estanqueidade nos pontos de furação.

Todos os rufos, calhas e pingadeiras deverão ser fabricados em chapa de aço galvanizado de primeira qualidade, com espessura de #24 ou superior, fornecidos e instalados de modo a garantir a perfeita vedação e direcionamento das águas pluviais.

A fixação dos rufos e pingadeiras deverá ser feita através de parafusos com vedação e buchas apropriadas, e a sobreposição das peças deverá ser de, no mínimo, 5 cm (cinco centímetros).

As calhas deverão ser dimensionadas para suportar o volume de água pluvial da área de captação, evitando o transbordamento, instaladas com a declividade mínima de 0,5% (meio por cento).

Para as pingadeiras, a chapa deverá ser dobrada de forma a criar o perfil de pingadeira, em largura para cobrir a espessura total da parede acabada, com abas laterais que se encaixam ou fixam na platibanda e na face inferior, deverá haver uma dobra ou vinco que force o gotejamento da água para longe da parede, impedindo-a de retornar à alvenaria.

A junta entre a sobreposição das chapas, emendas e os furos de fixação de calhas, rufos e pingadeiras deverão ser selados com mástique elastomérico de PU (Poliuretano), garantindo a estanqueidade total.



Após a conclusão dos trabalhos, a área da cobertura deverá ser limpa, removendo-se todos os detritos, sobras de material e rebarbas. Qualquer dano à pintura ou ao material das telhas ou estrutura deverá ser reparado.

9 REVESTIMENTOS INTERNOS

9.1 Contrapiso

O serviço de regularização deve ser executado em todas as áreas que receberão o novo revestimento em porcelanato, após a demolição do piso existente. A argamassa para o contrapiso deverá ser confeccionada in loco conforme traço indicado pelo responsável técnico da obra. A espessura para regularização deverá garantir a planicidade e o devido caimento em direção aos ralos, servindo de base para o assentamento dos pisos de acabamento tal como definido em projeto.

9.2 Impermeabilização

Para as áreas de Banheiros e Expurgo será feita a impermeabilização utilizando argamassa polimérica com a incorporação de Vêu de Poliéster (MAV), devendo ser certificada e de marca reconhecida no mercado.

Antes da aplicação, o substrato deve estar limpo, totalmente seco, isento de poeira, graxa e pontas de ferro. Todos os cantos vivos devem ser arredondados (meia-cana) com argamassa de cimento e areia, para evitar a ruptura da membrana impermeabilizante.

O reforço com véu de poliéster deve ser instalado primeiramente em todos os pontos críticos (ralos, encontros entre parede e piso, passagem de tubulações), sendo estendido por 10cm para cada lado.

A aplicação da argamassa polimérica deverá ser feita com broxa ou trincha, em um total de 4 (quatro) demãos cruzadas, no sentido horizontal e vertical. A 1ª e a 2ª demão devem ser aplicadas conforme intervalo mínimo de cura indicado pelo fabricante. Entre a 2ª e a 3ª demão o reforço do véu de poliéster deverá ser incorporado, garantindo a perfeita saturação do véu. A 4ª demão será aplicada por fim para o acabamento e proteção do véu. A espessura final da membrana seca deverá seguir as especificações técnicas mínimas do fabricante.

Após a aplicação da última demão e o tempo de cura total exigido pelo fabricante (geralmente 72 horas), a CONTRATADA deverá realizar o teste de estanqueidade observando evidência de vazamento ou umidade no pavimento inferior ou áreas adjacentes. Caso seja



observada qualquer falha (vazamento ou umidade), deverá ser executado o reparo e repetido o teste na íntegra, pelo mesmo período de 72 horas, até que se obtenha a ausência total de qualquer manifestação de vazamento. A aprovação do Teste de Estanqueidade é condição indispensável para a continuidade dos serviços subsequentes.

9.3 Revestimento Cerâmico

Os revestimentos cerâmicos utilizados nas paredes e pisos serão do tipo Porcelanato esmaltado, com acabamento acetinado e borda retificada (PEI 4 - resistente à abrasão), conforme dimensões especificadas em projeto. As peças cerâmicas para utilização em piso e parede devem ser aprovadas pelo Fiscal do Contrato e pelo Gestor do Contrato antes da aquisição e do início do assentamento.

Nos banheiros de todos os alojamentos e no expurgo, os revestimentos de parede serão demolidos e substituídos pelas novas peças, assentados do piso ao teto, também as paredes próximas à pia do Refeitório, conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Nos Banheiros, Alojamentos e Expurgo os revestimentos de piso serão demolidos e substituídos. O contrapiso deve apresentar perfeita planicidade, prumo e nivelamento, e sobre ele deve ser realizada a impermeabilização, antes do assentamento do revestimento.

O espaçamento entre as peças deverá obedecer as recomendações do fabricante, bem como a argamassa colante a ser utilizada. Para o perfeito alinhamento e nivelamento devem-se utilizar espaçadores e os cortes necessários deverão ser feitos de forma precisa com uso de cortador de piso ou serra apropriada, garantindo assim os ajustes adequados em cantos e áreas de transição.

O rejunte utilizado deverá ser homogêneo, conforme instrução do fabricante e do tipo epóxi aplicado nas juntas com espátula de borracha removendo-se excessos e, em seguida, a limpeza com pano úmido ou esponja antes da secagem total.

O descarte de materiais provenientes da troca do piso ficará a cargo da CONTRATADA devendo a mesma seguir todas as recomendações da resolução nº 307 do CONAMA e Legislação Municipal vigente.

O armazenamento dos sacos de argamassa deve ser feito em tablados ou plataformas afastados, aproximadamente, 30cm da parede e 15cm do chão, para que não entre em contato com a umidade e também longe do calor excessivo, ou seja, local fechado.



9.4 Rodapé

O rodapé deverá ser do tipo cerâmico com o mesmo material utilizado no piso, instalado nos alojamentos e paredes do Refeitório, conforme especificado no Projeto.

As peças de porcelanato deverão ser cortadas em máquinas apropriadas para garantir bordas retas e sem lascas.

O assentamento deverá ser feito com argamassa colante, garantindo o total preenchimento do verso da peça (método de dupla colagem). A junta entre o porcelanato do piso e o rodapé embutido deve ser executada com a espessura entre 1 a 2mm e posteriormente preenchida com rejunte.

Após o rejuntamento, toda a área deverá ser imediatamente limpa para remover resíduos da argamassa e do rejunte, especialmente na transição com a pintura.

10 ESQUADRIAS

Todas as esquadrias deverão ser executadas obedecendo o Projeto Arquitetônico sendo obrigatória a execução de vergas acima de portas, janelas ou aberturas, e contravergas na parte inferior de janelas. As portas e janelas existentes em vidro e aço ou alumínio deverão ser desinstaladas com o máximo de cuidado.

10.1 Portas

Todas as portas serão de alumínio anodizado, tipo veneziana de abrir, de alta resistência à corrosão em dimensão conforme Projeto Arquitetônico. A fixação da porta no vão deverá ser feita de acordo com o manual do fabricante, fornecida e instalada com guarnição/ alisar e incluídos todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento (dobradiças, fechadura, trinco, puxadores ou maçanetas) e vedação, com qualidade comprovada e em material resistente.

10.2 Janelas

A abertura onde a janela será instalada deverá ser limpa, nivelada e sem irregularidades com dimensões de acordo com as indicadas em projeto. As janelas a serem instaladas serão em vidro tipo Blindex com espessura mínima de 8 mm e molduras em alumínio, com qualidade que garanta resistência e durabilidade à intempéries.

Em todos peitoris das janelas deverá ser instalado pedra em Granito polido tipo Preto São Gabriel com espessura mínima de 2 cm.



Será aplicada uma camada de silicone ou outro material vedante incolor ao redor da janela para garantir a impermeabilidade e o isolamento térmico/acústico. O acabamento final será feito de maneira que a vedação não fique totalmente visível, proporcionando um aspecto estético adequado.

As portas e Janelas estão descritas em quadro específico no projeto arquitetônico.

11 FORRO

Todo o forro das áreas de intervenção deverá ser demolido e substituído por novo forro de PVC de cor Amadeirada com novos perfis, fixadores, régua e parafusos.

A remoção do forro existente deverá preservar as estruturas adjacentes (paredes, esquadrias, instalações elétricas, hidráulicas e de ar condicionado), ficando a cargo da CONTRATADA a reposição e/ ou conserto em caso de danos que comprometam a estética e/ ou seu funcionamento adequado.

As peças do forro de PVC das áreas gerais da reforma (Refeitório, Expurgo, Alojamentos de Cabos e Soldados, Subtenentes e Sargentos, e Feminino) serão integralmente retiradas e parcialmente reaproveitadas. Originadas dessa remoção, as régua em melhor estado serão reaproveitadas, conforme quantitativo da planilha Orçamentária no item de Recolocação de forros em régua de PVC, para substituição de peças em pior estado de conservação na área do COB, cujo forro existente será removido sem aproveitamento de peças, visando a substituição pontual de régua com avarias.

O novo forro terá placas de 20 x 600 cm, na cor amadeirada, acabamento liso, fixadas com parafusos auto perfurantes com tratamento anticorrosivo. A sustentação da estrutura metálica deverá garantir o alinhamento e nível adequado.

O espaçamento entre os perfis deverá obedecer às instruções do fabricante e forro deverá ser perfeitamente alinhado em todos os pontos com ausência de ondulações ou irregularidades visíveis. Na junção do forro com a parede deverá ser usado rodaforro na cor amadeirada de modelo a ser aprovado pelo Fiscal do Contrato e pelo Gestor do Contrato.

O forro só deverá ser instalado após a finalização e teste de todas as instalações (elétricas, hidráulicas, pluvial e de climatização) que passarão sobre o forro e, nos banheiros e refeitório, após o assentamento do revestimento em porcelanato nas paredes, conforme especificado no item revestimento cerâmico (item 6.1).

A instalação deverá ser iniciada pelo canto do ambiente e as placas encaixadas umas às outras pelo sistema macho-fêmea garantindo o perfeito alinhamento.



Após a instalação do novo forro, o ambiente deverá ser limpo, retirando-se todo o material com o descarte em conformidade com as normas ambientais vigentes.

12 PINTURA

12.1 Considerações gerais

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar a recomendação do fabricante entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante após cada demão de massa;

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias, pisos e outras, devendo ser protegidas por fitas adesivas e/ ou lonas.

A especificação da cor da tinta dentro da paleta de cores do fabricante escolhido deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato e pelo Gestor do Contrato antes da compra das tintas, ficando a CONTRATADA responsável por nova pintura em caso da não observação deste item, arcando com o prejuízo e devendo efetuar a compra da tinta de cor correta.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas de forma manual ou mecânica observando - se a limpeza do utensílio utilizado, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos, em tempos de chuva ou de excessiva umidade.



12.2 Pintura sobre reboco

A aplicação do selador, massas e tintas, bem como intervalo entre demãos dos mesmos, deverá seguir as instruções do fabricante. Sobre a superfície de reboco totalmente curado, isenta de umidade, lixada, perfeitamente limpa e totalmente isenta de poeira, deverá ser aplicada uma demão de selador, se ambiente interno, e duas demãos se parede externa.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura. A limpeza da superfície pintada, quando necessária, deverá ser feita lavando-se a mesma homogeneamente com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada.

Caso, após secagem da tinta, tanto interna como externamente, for verificado que não ficou completamente homogênea, se persistir algum defeito, deverá ser aplicada uma terceira demão de tinta, sem ônus à Contratante.

12.3 Pintura interna

Todas as paredes internas das áreas de intervenção, exceto as que possuem revestimento em porcelanato (Banheiros e Refeitório), deverão receber nova pintura.

Nas paredes internas, após a secagem do selador, deverão ser aplicadas, sequencialmente, pelo menos 2 (duas) demãos de massa PVA, em camadas finas, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e utilizando desempenadeira de aço para espalhamento.

Sobre a superfície da parede totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2 (duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com instruções do fabricante, sendo que a primeira demão deverá ser bem diluída para que haja uma boa penetração e boa aderência de tinta na superfície emassada. A outra demão deverá ser bem encorpada a fim de se obter uma superfície homogênea, conforme instruções do fabricante.

A pintura das paredes internas da edificação deverá ser feita com a utilização de tinta látex acrílica à base de água, com acabamento acetinado lavável na cor Branco Gelo da categoria Premium.

12.4 Pintura externa

A aplicação da textura deve ser evitada em dias de chuva ou com ventos fortes que possam incorporar impurezas ao material.



Nas paredes externas, após a secagem do selador, deverá ser aplicada textura acrílica na cor Branco Gelo, de marca e qualidade reconhecidas e na cor Vermelha, seguindo padrão do Quartel.

13 GRANITOS E MÁRMORES

13.1 Divisórias

Este item refere-se ao fornecimento e instalação das divisórias sanitárias para os banheiros dos alojamentos a serem reformados, conforme detalhado no Projeto Arquitetônico.

A divisória será executada em Granito Cinza Andorinha, de primeira qualidade, isento de trincas e patologias que comprometam sua resistência. A espessura da pedra (painéis e testeiras) deverá ser de 3 cm, assentada com argamassa colante AC III-E, com altura de 1,90 metros. As dimensões das cabines (largura, profundidade, altura e vão de piso) devem seguir rigorosamente o detalhamento e as medidas indicadas no Projeto Arquitetônico.

Os recortes para dobradiças, trincos, fixadores e passagens de tubulações devem ser feitos na fábrica, com precisão, garantindo o encaixe perfeito das ferragens. O granito deverá ter acabamento polido em todas as faces aparentes e as bordas visíveis deverão ter acabamento boleado ou chanfrado, para segurança.

A instalação deve ser feita com absoluto prumo e nível, garantindo a abertura e o fechamento correto das portas e o alinhamento das testeiras. Todas as juntas entre as peças de granito e as interfaces com as paredes e o piso deverão ser vedadas com silicone neutro ou mastique de poliuretano resistente à umidade e ao mofo.

13.2 Soleiras e Peitoris

As soleiras e peitoris serão utilizadas nos vãos das portas e janelas, respectivamente, das áreas de intervenção. Será utilizado o Granito cinza andorinha polido, com espessura de 2,0 cm e largura de 15 cm ou suficiente para cobrir a espessura parede, no caso das soleiras.

Os peitoris externos devem conter um friso (corte) na face inferior da peça, com profundidade mínima de 5mm, posicionado a aproximadamente 2cm da borda externa, com o objetivo de impedir que a água escorra para a alvenaria.

As soleiras devem ser instaladas em perfeito nível com o piso. Já os peitoris devem ser instalados com um leve caimento (pingadeira) para o lado externo (mínimo de 1%), evitando que a água da chuva retorne para o interior do ambiente.



O assentamento das soleiras e peitoris deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:6 com aditivo ou Argamassa Colante AC-II, garantindo o perfeito nivelamento e apoio em toda a sua extensão.

13.3 Bancadas

As bancadas dos banheiros e refeitório serão em granito cinza andorinha polido com cubas de embutir oval em louça branca, conforme detalhado no Projeto Arquitetônico, incluindo válvulas, sifões flexíveis de PVC, engates flexíveis e torneiras cromadas.

Todas as bancadas deverão ser instaladas sobre o apoio de suporte metálico a ser chumbado ou parafusado na parede de forma que resista a uma capacidade de peso de no mínimo 150 kg.

As bancadas deverão ser todas vedadas com silicone incolor neutro ou massa plástica a fim de impedir qualquer infiltração de água por entre seus componentes.

As instalações das bancadas só poderão ser realizadas após a instalação dos pontos hidráulicos e deverão estar perfeitamente alinhadas em relação ao piso acabado e obedecendo a altura conforme projeto arquitetônico.

14 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS, PLUVIAIS E DE AR CONDICIONADO

Os serviços para as instalações hidrossanitárias, pluvial e de ar condicionado serão executados conforme Projetos específicos, em conformidade com as exigências da NBR e solicitações da concessionária.

14.1 Conexões e Acessórios

Todas as conexões e acessórios deverão ser de mesmo fabricante das tubulações, a fim de evitar problemas de encaixes devido à diferença de diâmetro e possível comprometimento na vedação.

Conexões com roscas danificadas deverão ser descartadas a fim de evitar futuros vazamentos e as áreas de soldas deverão ser limpas e lixadas antes de soldadas.

Veda rosca só deverá ser usado em conexões roscáveis, nunca em conexões soldáveis.

14.2 Registros

Todos os registros deverão ser de fabricante reconhecido, já consolidado nacionalmente e que garanta a qualidade, durabilidade e eficiência de seu produto.



Nos pontos de consumo deverão ser utilizados registros de esfera e nas colunas e ramais principais, registro de gaveta.

14.3 Tubulações

Nas instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais serão utilizados tubos e conexões em PVC rígido conforme projeto, sendo as de abastecimento de água fria executadas com tubulações em PVC soldável, obedecendo às diretrizes da norma NBR 5626, e as de esgoto sanitário em tubulação de PVC para esgoto (série normal ou reforçada), atendendo à NBR 8160.

As tubulações deverão ser instaladas e fixadas por meio de abraçadeiras em aço galvanizado ou PVC, em espaçamentos que garantam o alinhamento e evitem a vibração e deformação das redes, conforme normatização. Para tubulações de esgoto, a declividade mínima dos ramais atender à especificação projeto e às normas vigentes.

Todas as tubulações deverão ser de fabricante reconhecido nacionalmente, já consolidado no mercado e que garanta a qualidade, durabilidade e eficiência do produto devendo ser, antes de instalados, examinados um a um, a fim de verificar a existência de rachaduras e deverão seguir rigorosamente o projeto quanto à inclinação. Os tubos rachados ou quebrados deverão ser rejeitados.

Durante o armazenamento deve-se evitar a exposição direta ao sol evitando-se possível risco de deformação.

Antes de embutir as instalações, a rede deverá ser submetida a teste hidrostático, de estanqueidade e funcional dos pontos de utilização como chuveiros, torneiras, descarga. O serviço só será considerado aceito após a verificação de que todos os pontos de utilização estão operando perfeitamente, sem vazamentos e com fluxo de água adequado.

14.4 Caixas, Ralos e Grelhas

14.4.1 Caixa de Areia

A caixa de areia deverá ser construída em alvenaria de tijolos maciços ou blocos cerâmicos, com dimensões internas de 60 cm x 60 cm e altura conforme projeto executivo. As paredes deverão ser erguidas com argamassa de cimento e areia no traço adequado, garantindo resistência mecânica, estanqueidade e durabilidade da estrutura.

O fundo da caixa deverá ser executado em concreto magro ou argamassa de cimento e areia traço 1:3, devidamente desempenado e com leve inclinação em direção à saída,



possibilitando a retenção de sólidos e a limpeza periódica. A tubulação de entrada deverá ser instalada em nível inferior à tubulação de saída, assegurando o funcionamento adequado da caixa como elemento de decantação.

A tampa superior deverá ser removível, confeccionada em concreto armado ou ferro fundido, com resistência suficiente para suportar as cargas previstas no local de instalação, garantindo estanqueidade e fácil acesso para manutenção.

A execução deverá atender às diretrizes de projeto e às normas técnicas pertinentes, em especial a ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, sendo a instalação realizada em pontos estratégicos do sistema hidrossanitário para retenção de areia, terra e outros resíduos sólidos, de forma a proteger a rede coletora contra entupimentos e desgastes.

14.4.2 Caixa de Gordura

A caixa de gordura deverá ser confeccionada em PVC rígido de alta resistência mecânica e química, com dimensões nominais de 30 cm, modelo CG, adequada para utilização em sistemas prediais de esgoto sanitário destinados à coleta e retenção de gorduras provenientes de pias de cozinhas. O corpo da caixa deverá ser monolítico, liso internamente, estanque e resistente ao ataque de ácidos graxos e demais agentes químicos normalmente presentes nos efluentes de cozinhas.

O fundo da caixa deverá apresentar formato e inclinação que favoreçam a decantação e a retenção de gorduras, evitando seu carreamento para a rede coletora. A caixa deverá possuir dispositivos internos ou cestos separadores próprios para retenção e remoção periódica da gordura acumulada, conforme recomendação do fabricante.

A tampa superior deverá ser removível, hermética e confeccionada no mesmo material, com encaixe preciso que garanta estanqueidade, resistência e facilidade de abertura para inspeção e manutenção. As conexões de entrada e saída deverão permitir o acoplamento a tubos de PVC compatíveis, assegurando perfeita vedação por meio de juntas elásticas ou soldagem adequada.

A instalação deverá seguir rigorosamente as orientações de projeto e as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, garantindo que a caixa seja posicionada em local de fácil acesso para inspeção e limpeza periódica, sem interferir na integridade do sistema.



14.4.3 Caixa de Passagem

A caixa de passagem deverá ser confeccionada em PVC rígido, de alta resistência mecânica e química, com dimensões nominais de 30 cm, própria para utilização em sistemas hidrossanitários prediais e de infraestrutura. O corpo da caixa deverá apresentar estrutura monolítica, estanque, resistente à compressão do solo e ao ataque de agentes químicos provenientes de esgotos domésticos e águas pluviais.

O componente deverá dispor de fundo levemente inclinado, projetado para facilitar o direcionamento dos efluentes, e deverá permitir a conexão de tubos de PVC de diferentes diâmetros, com bocais adequados para acoplamento, garantindo perfeita vedação por meio de juntas elásticas ou soldagem apropriada.

A tampa deverá ser removível, fabricada no mesmo material ou equivalente, com encaixe hermético que assegure estanqueidade e facilidade de inspeção, limpeza e manutenção. As caixas deverão ser instaladas conforme as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, obedecendo aos alinhamentos e cotas estabelecidos em projeto executivo.

14.4.4 Interligação com as redes existentes

Em virtude da natureza de reforma da obra, a interligação das novas instalações hidráulicas e sanitárias com as redes de alimentação e descarte existentes deverá ser executada com extremo rigor técnico.

As conexões entre a tubulação nova e a existente deverão ser feitas utilizando-se peças de transição especificamente projetadas para a união dos materiais em questão como acoplamento de junta elástica, luvas de correr, ou conexões roscáveis, conforme a técnica mais adequada. É proibida a utilização de materiais incompatíveis ou adaptações improvisadas como, por exemplo, uso de vedações com panos ou fitas em áreas de pressão.

14.5 Rede frigorígena

O serviço consiste na extensão da tubulação frigorígena e interligações elétricas e de dreno para o reposicionamento de 2 (dois) aparelhos de ar condicionado Split existentes, que serão movidos da área destinada à construção do novo banheiro feminino para novo local.

A extensão da tubulação frigorígena deverá ser feita utilizando tubos de cobre de primeira qualidade, nas mesmas bitolas dos tubos existentes. As emendas para extensão devem ser realizadas por meio de solda prata, utilizando nitrogênio pressurizado no interior da tubulação durante a soldagem. O uso de nitrogênio é obrigatório para evitar a oxidação interna.



Antes de qualquer corte ou emenda, o gás refrigerante existente (preferencialmente R-410A ou R-32) deverá ser integralmente recolhido para a unidade externa (condensadora).

Após a conclusão das soldas e conexões, a linha frigorígena deverá ser submetida ao teste de vácuo (evacuação) com bomba de vácuo de duplo estágio. O serviço deve ser executado exclusivamente por técnico ou empresa certificada em refrigeração, com apresentação do registro no CREA ou certificação técnica.

A aceitação do serviço está condicionada à comprovação do funcionamento eficiente dos aparelhos (atingindo a temperatura de projeto) e à garantia contra vazamentos e perdas de rendimento.

14.6 Drenos para ar condicionado

A tubulação de drenagem deverá ser executada com Tubos de PVC rígido soldável, de primeira qualidade e apropriado para condução de condensado, conforme especificado.

As conexões (cotovelos, luvas) devem ser feitas com adesivo e solução limpadora de PVC, garantindo a estanqueidade total da linha.

A tubulação de dreno deverá ser instalada com uma declividade contínua e uniforme mínima de 1% (1 cm a cada metro), para garantir o escoamento eficiente da água por gravidade. É estritamente proibida a formação de "barrigas" ou pontos de acumulação de água na linha.

O dreno deve ser conduzido até um ponto de descarte seguro (rede pluvial ou sifão de piso). O despejo não pode ser feito diretamente no piso, em calhas de telhado sem proteção ou na rede de esgoto sanitário sem a interposição de sifonamento.

15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

15.1 Alimentação Elétrica

Deverá ser instalado poste pré-moldado em concreto armado, com medidor completo, disjuntor e haste de aterramento, trifásico e conforme as normas da fornecedora Energisa do Tocantins.

15.2 Iluminação

Deverão ser fornecidas e instaladas luminárias do tipo Plafon Quadrada, de Sobrepor, com fonte luminosa LED integrada com potência nominal 24 W. A temperatura de cor Branco Frio (6000 K). O fator de potência do driver da luminária LED deve ser elevado ($FP > 0,92$), para minimizar o consumo de energia reativa e atender às exigências da concessionária.



O corpo do plafon deverá ser de material resistente (ex: alumínio, chapa de aço com pintura eletrostática ou policarbonato de alta qualidade), com acabamento na cor branca e design liso, garantindo a durabilidade e a estética.

A luminária deve ser instalada de forma segura e nivelada na superfície do forro (PVC), utilizando parafusos e buchas adequadas e resistentes, sem deixar frestas ou folgas.

15.3 Interruptores e tomadas

Deverão ser fornecidos e instalados interruptores e tomadas de uso geral e específico, conforme Projeto Elétrico e com certificação no INMETRO.

As tomadas deverão seguir o padrão brasileiro de três pinos (NBR 14136), com a tensão e a corrente (10A ou 20A) indicadas em projeto.

15.4 Dispositivos de Proteção

Deverão ser fornecidos e instalados, para proteção geral dos quadros de distribuição e terminais, disjuntores termomagnéticos, com capacidade e número de pólos conforme a planilha de cargas e diagramas unifilares contidos no Projeto Elétrico. Os disjuntores serão parciais, conforme IEC 947-2 e NBR IEC 60947-2.

Todos os disjuntores serão identificados por meio de etiquetas que indiquem o circuito a ser protegido.

15.5 Acessórios para Eletrodutos

Deverá ser instalada uma caixa de passagem em concreto nas áreas externa de forma a facilitar a passagem dos cabos e futuras manutenções.

Na parte interna da edificação deverá ter caixas de passagens de forma a facilitar a distribuição dos cabamentos conforme Projeto Elétrico, além de acessórios como luvas, curvas e condutes todos em PVC de fabricante com renome nacional e consolidação no mercado garantindo a qualidade, durabilidade e eficiência do produto.

15.6 Acessórios de uso geral

Para a instalação de alguns acessórios será necessário o uso de arruelas, porcas e parafusos devendo ser todos de material de qualidade que não oxide com o tempo.

15.7 Eletrodutos e Eletrocalhas

As instalações elétricas deverão ser executadas de forma embutida na alvenaria, com eletrodutos do tipo PVC corrugado, lisos internamente e sem rebarbas, diâmetro interno



indicado no projeto elétrico, fixados nas paredes e/ou lajes. As conexões entre eletrocalha e eletroduto deverão ser feitas por meio de eletroduto PVC flexível.

15.8 Cabos Elétricos

Todos os cabos elétricos deverão atender à NBR 5410, possuir certificados de qualidade do inmetro e proteção antichama. Deverá ser instalado rigorosamente conforme projeto elétrico evitando curvaturas excessivas e respeitando as distâncias mínimas de segurança.

As bitolas dos cabos deverão ser rigorosamente as especificadas em projeto, calculadas para suportar a corrente máxima e respeitar a queda de tensão.

O uso de cores nos condutores deve obedecer estritamente à NBR 5410 sendo azul claro para Condutor Neutro, verde para condutor de Proteção (Terra) e qualquer outra cor (preto, vermelho ou branco) para Condutores Fase.

15.9 Quadros Elétricos

Deverão ser fornecidos e instalados quadros de distribuição de energia e quadros terminais.

Os quadros de distribuição serão de montagem embutida, com caixa e porta pintadas com tinta epóxi cinza, fechadura isolante, sem chave. Deverão ser identificados por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, com o nome indicado de acordo com o projeto elétrico.

Os quadros deverão ser fornecidos com protetores de sobretensões.

15.10 Caixas de Passagem

A Caixa de passagem será construída em alvenaria com blocos de concreto com resistência mecânica suficiente para suportar as cargas laterais do solo e tampa resistente à cargas mínimas de 500 kg de fácil acesso para futura manutenção e fundo em brita para escoamento de possível alagamento.

15.11 Verificação final das instalações elétricas

Deverá ser realizada a verificação final das instalações elétricas, conforme prevê a NBR 5410, incluindo continuidade dos condutores de proteção, resistência de isolamento, e medição da impedância do circuito de falta.

Após a conclusão dos testes e a verificação do funcionamento de todos os pontos (tomadas e iluminação), a Contratada deverá emitir um Laudo Técnico de Conformidade (ou



Certificado de Garantia), assinado por Engenheiro Eletricista habilitado no CREA, atestando que a instalação foi executada em conformidade com as normas e o projeto, e que está em plenas condições de uso seguro.

16 LOUÇAS E METAIS

Todas as peças de louça sanitária (vasos, lavatórios, tanques, se aplicável) e metais (torneiras, válvulas, registros) deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA identificando trincas, fissuras, quebras, lascas, porosidade superficial, manchas permanentes ou defeitos de esmalte (vitrificação), riscos profundos, amassados, falhas no banho de cromo ou zinco, ou componentes internos (cartuchos, vedantes) danificados.

As peças que apresentarem tais danos devem ser rejeitadas e substituídas, sem adicional para a Administração. As louças e metais aprovados deverão ser armazenados em local seco, coberto e protegido contra impactos e quedas até o momento de sua instalação, a fim de preservar sua integridade e acabamento.

16.1 Bacias Sanitárias

As bacias sanitárias a serem fornecidas deverão ser do tipo caixa acoplada, na cor branca, de alto padrão, conforme detalhamento da Planilha Orçamentária.

Antes da instalação deverá ser verificado se o ponto de esgoto e o ponto de abastecimento de água estão devidamente posicionados e funcionalmente adequados, e se o piso está limpo, nivelado e seco.

Deverá ser utilizada louça de Primeira Linha (Padrão Alto), de marca nacionalmente reconhecida e consolidada no mercado, que possua certificação de desempenho e garanta durabilidade e resistência a fissuras. O mecanismo interno (torre de entrada e torre de saída) deverá ser de alta qualidade e resistência ao cloro, de fácil manutenção e substituição.

O vaso sanitário deverá ser posicionado exatamente sobre o ponto de esgoto e o anel de vedação colocado em sua saída devendo ser marcados no piso os pontos de fixação, furados e instalados as buchas, respectivamente, antes da colocação do parafuso, que deverá ser ajustado firmemente e sem excessos para evitar danos ao revestimento do piso.

As conexões da ligação de água deverão ser bem vedadas não sendo admitido vazamento e na junção do vaso sanitário com o piso deverá ser aplicado silicone incolor. Ao final da instalação deverá ser testado o funcionamento da descarga e verificar a estanqueidade do sistema.



16.2 Chuveiros

O fornecimento e a instalação dos chuveiros elétricos serão realizados nos banheiros dos alojamentos, conforme projeto. Deverá ser do tipo Chuveiro elétrico comum, de marca reconhecida no mercado nacional e com Certificação no INMETRO. O corpo deverá ser fabricado em material plástico ou inoxidável de alta resistência e durabilidade, e deve permitir o ajuste da temperatura conforme a necessidade do usuário (múltiplas temperaturas).

O chuveiro e o cano (haste) de suporte deverão ser instalados na altura rigorosamente determinada pelo Projeto Hidrossanitário, garantindo a funcionalidade e o conforto do usuário.

A instalação elétrica do chuveiro (fiação e disjuntor) deve ser exclusiva e dimensionada rigorosamente pelo Projeto Elétrico. É obrigatória a conexão correta do fio terra do chuveiro ao ponto de aterramento do circuito (NBR 5410). A Contratada deverá utilizar conectores elétricos adequados (ex: conector cerâmico ou splice) para a ligação, sendo proibida a utilização de fita isolante nas conexões internas da rede.

O chuveiro deverá funcionar com pressão entre 10 a 400 kPa (Kilopascal), ter grau de proteção IP 24, sistema de aterramento, compatível com "DR", de potência entre 5400 a 6800 W, compatível com aquecimento solar.

16.3 Torneiras

As torneiras serão fabricadas em metal, com acabamento cromado de alta qualidade. Nos lavatórios serão de mesa (bancada), com bica fixa ou móvel, e no refeitório e expurgo serão de parede ou mesa, com bica alta e móvel (articulada), para permitir o manuseio e a lavagem de utensílios grandes.

Deverá ser utilizado mecanismo de acionamento do tipo 1/4 de volta (mecanismo cerâmico), que garante maior durabilidade, estanqueidade e economia de água em relação aos mecanismos de vedação por compressão. A instalação deve ser feita com veda rosca de qualidade nas roscas de 1/2" ou 3/4", garantindo a estanqueidade.

Todas as torneiras devem oferecer resistência, funcionalidade e durabilidade, ser de marca consolidada nacionalmente com fabricante que ofereça suporte técnico confiável.

Após a instalação, todas as torneiras deverão ser testadas quanto ao vazamento na bica (gotejamento) após o fechamento e no corpo, sendo a Contratada responsável pelo imediato reparo ou substituição de peças defeituosas.



16.4 Kit de acessórios

Os kits de banheiro serão compostos por 5 peças, conforme Planilha Orçamentária, sendo composto por Porta toalha de Banho (tipo bastão ou argola), Porta toalha de Rosto (tipo argola, bastão ou similar), Saboneteira (para parede ou box), Papeleira (porta-papel higiênico) e Cabide (gancho simples ou duplo).

Todos os acessórios e seus componentes de fixação aparente (canoplas, bases) devem ser fabricados em metal (latão ou liga de cobre/zinco) maciço, com acabamento cromado de alta qualidade, garantindo resistência à corrosão, oxidação e durabilidade em ambiente úmido.

A fixação de cada acessório deverá ser feita por meio de parafusos e buchas adequados ao tipo de alvenaria e revestimento, de forma robusta e segura, para suportar o uso frequente e a carga institucional.

A altura e o posicionamento de cada acessório devem garantir a acessibilidade e o uso ergonômico e adequado no ambiente. A instalação não pode comprometer a impermeabilização ou o revestimento cerâmico. O furo de fixação deve ser vedado com silicone ou mástique antes da inserção da bucha e do parafuso.

16.5 Expurgo

O expurgo será fabricado utilizando Chapa de Aço Inoxidável do tipo AISI 304 com alta resistência à corrosão e agentes químicos de desinfecção. O material deve apresentar espessura nominal de 6 mm (seis milímetros) e acabamento Número 1 (Laminado a Quente, Fosco), conforme a especificação de projeto, garantindo a robustez da bancada.

A fabricação (corte, dobra, solda e montagem) e a instalação do expurgo deverão ser executadas exclusivamente por mão de obra especializada e qualificada em serralheria de aço inoxidável.

A execução deve seguir rigorosamente os padrões de qualidade e os detalhes de projeto (dimensões, cubas, caimento e rodopia/espelho) e montagem, semelhante à imagem abaixo.





Figura 1 - Expurgo de aço inoxidável (imagem meramente ilustrativa).

As soldas e juntas visíveis deverão ser polidas e esmerilhadas de forma a garantir a perfeita uniformidade e ausência de cantos vivos ou quinas. As superfícies devem ser contínuas e lisas, sem frestas ou rebarbas, facilitando a limpeza e atendendo aos padrões de higiene exigidos em áreas críticas.

A bancada deverá ser instalada sobre uma estrutura de suporte robusta (em alvenaria, concreto ou aço carbono com pintura epóxi), garantindo o apoio total da bancada e a absorção de impactos.

A cuba deve ser de dimensões compatíveis com o uso, com profundidade adequada e ser do tipo de embutir ou soldada na própria bancada de inox, conforme detalhe do projeto. O acabamento interno da cuba deve ser polido ou escovado, com cantos arredondados, facilitando a limpeza e atendendo aos padrões de higiene.

O acionamento hidráulico do expurgo se dará por registro de pressão tipo globo, com acabamento cromado ou em inox, posicionado em local acessível na parede, acima do expurgo.

A torneira será do tipo bica móvel (articulada) e alta, para facilitar a lavagem de utensílios grandes e deverá ser instalada no furo da bancada, garantindo o aperto e a vedação através de arruelas e vedantes apropriados, sem vazamentos na base.

Para atender o outro lado da bancada será instalado um ponto de água com engate rápido para acionamento de uma mangueira flexível do tipo ducha ou esguicho, para higienização de objetos maiores como uma maca. O registro e o esguicho deverão de metal com acabamento cromado de alta resistência.

Após a instalação, a Contratada deve realizar a limpeza da chapa, removendo qualquer resíduo de solda, graxa, ou filmes de proteção, deixando o material pronto para uso.



17 VIDROS

17.1 Espelho

Serão instalados espelho de cristal com espessura de 4mm, de primeira qualidade, isento de manchas, riscos, deformidades ou ondulações na imagem. O espelho será instalado nos banheiros, acima dos lavatórios, conforme dimensões e altura indicadas.

O espelho será fornecido sem moldura. Todas as bordas (laterais, superior e inferior) deverão ser lapidadas para eliminar quinas vivas, garantindo a segurança e um acabamento liso e estético.

A fixação será feita por meio de parafusos especiais para espelho (tipo "botão francês" ou similares), que utilizam buchas e parafusos de aço inoxidável ou latão cromado. É obrigatório o uso de calços e anéis de vedação em material plástico ou borracha entre o espelho e a parede, e entre o espelho e a cabeça do parafuso, para evitar o contato direto da ferragem com a camada de prata e prevenir a oxidação.

O verso do espelho deve ser protegido e a instalação deve ser feita com espaçamento mínimo da parede para permitir ventilação e prevenir o aparecimento de manchas (oxidação).

A instalação final deverá estar perfeitamente nivelada, sem distorções visuais ou folgas.

17.2 Box

Nos alojamentos de Cabos e Soldados (CB/ SD) e no alojamento dos Oficiais, será instalado box de vidro temperado isolando a área do chuveiro, conforme as dimensões indicadas no Projeto Arquitetônico.

O box será de vidro temperado (blindex ou similar) de 6 mm, de alta resistência e segurança, liso, incolor, do tipo de correr. Os perfis (esquadrias) superior, inferior e laterais devem ser fabricados em alumínio anodizado, de alta qualidade, resistente à corrosão e à umidade (cor a ser definida pela Fiscalização: branco, fosco ou cromado).

Todas as ferragens e acessórios (roldanas, puxadores, travas e acabamentos) devem ser de boa qualidade, em material resistente à corrosão (aço inoxidável ou latão cromado), garantindo o deslizamento suave das portas e a durabilidade. O puxador deve ser do tipo alça, em metal.

O box deve ser instalado de forma a garantir a vedação contra o vazamento de água para fora da área de banho. Devem ser utilizados vedantes de PVC (escovas e palhetas) nas bordas das portas e silicone sanitário fungicida nas bases e encontros com a alvenaria/ revestimento.



As roldanas de deslizamento devem ser reguladas para garantir o movimento suave e silencioso da porta móvel, sem que o vidro toque o perfil inferior ou superior.

18 ÁREA EXTERNA

18.1 Pintura do muro (caiação)

Após a reconstrução do muro, ele será pintado com a técnica de Caiação utilizando rolo de textura, que confira um leve acabamento rústico e uniforme, idêntico ao muro existente.

A cal hidratada para pintura deve ser de primeira qualidade e possuir aditivos fixadores em sua composição para garantir a aderência e evitar o esfarelamento. A mistura da cal com água deve ser feita rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante.

O muro deverá ser completamente limpo, removendo-se poeira, limo, mofo, e partículas soltas. Antes da aplicação de cada demão, a superfície do muro deverá ser abundantemente umedecida com água limpa (saturada), conforme as boas práticas da caiação, garantindo maior penetração e melhor aderência.

A calda de cal deve ser coada (peneirada) antes da aplicação para remover grumos e partículas que possam danificar o rolo de textura e comprometer a uniformidade do acabamento. Serão aplicadas no mínimo duas demãos de cal, respeitando-se o intervalo de secagem de no mínimo 4 horas entre elas, ou conforme a recomendação do fabricante.

18.2 Piso cimentado externo (contrapiso)

O serviço consiste na execução de um piso cimentado (contrapiso) na área externa adjacente à edificação para recuperação do piso após execução das novas instalações de rede de esgoto, pluvial, drenos e execução das caixas de passagem.

Será utilizado concreto simples com traço mínimo de 1:4 a ser definido pelos responsáveis pela obra. A espessura final do piso cimentado será de, no mínimo, 3 cm, executado sobre a sub-base devidamente preparada. O piso deve garantir drenagem e planicidade.

O acabamento da superfície deve ser áspero (vassourado ou sarrafeado), garantindo a característica antiderrapante do piso em área externa. O piso deve ser submetido a um processo de cura úmida por, no mínimo, 7 dias, sendo molhado periodicamente para evitar a perda precoce de água e a fissuração por retração.



19 LIMPEZA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

A limpeza deve remover resíduos grosseiros, manchas e sujidade aderida em todas as superfícies externas e internos da reforma.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o art. 140, inciso I, alínea a, da Lei nº 14.133/2021, onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

20 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o art. 140, inciso I, alínea a, da Lei nº 14.133/2021, onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

21 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições verificadas decorrentes da obra como, por exemplo: redes de energia, redes hidrossanitárias, pinturas e acabamentos deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Palmas - TO, 24 de novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br LUIS ANDRE MENDES TEIXEIRA
Data: 25/11/2025 13:00:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

(Assinado digitalmente)

LUIS ANDRÉ MENDES TEIXEIRA

Engenheiro Civil

CREA: 320.825/D-TO

