



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA FEDERAL
SR/PF/SC

ANEXO II

**REFORMA DO PAVIMENTO TÉRREO DA DELEGACIA DE POLÍCIA FEDERAL EM
DIONÍSIO CERQUEIRA/SC**

Sumário

1	REFERÊNCIAS	3
2	INTRODUÇÃO	6
2.1	Objetivo.....	6
2.2	Considerações gerais.....	6
3	REFORMA	7
3.1	Descrição geral.....	7
3.2	Serviços	7
3.2.1	Administração de Obra.....	7
3.2.2	Demolições.....	8
3.2.3	Fechamentos e Revestimentos.....	8
3.2.4	Aberturas	9
3.2.5	Instalações Elétricas	9
3.2.6	Instalações Hidrossanitárias	10
3.2.7	Segurança e Incêndio	10
3.2.8	Climatização.....	11
3.2.9	Serviços Finais	11
4.0	SERVIÇOS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS.....	12
4.1	Destruições.....	12
4.1.1	Demolições e remoções.....	12
4.1.2	Entulhos.....	12
4.2	Locação da obra	12
4.3	Paredes e vedações verticais	13
4.3.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos	13
4.3.2	Divisória em gesso acartonado.....	13
4.3.3	Vergas e contra-vergas em concreto	14
4.4	Esquadrias	14
4.4.1	Janelas em alumínio	14
4.4.2	Portas em madeira	15
4.5	Acabamentos e revestimentos	16
4.5.1	Pinturas internas de paredes de alvenaria.....	16
4.5.2	Pinturas externas de paredes de alvenaria	17
4.5.3	Revestimento cerâmico de paredes	17

1 REFERÊNCIAS

SINAPI – Cadernos Técnicos

NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.

NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações.

NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

NBR 7481:1990 – Tela de aço soldada – Armadura para concreto.

NBR 15575-4:2013 Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE.

NBR 15575-5:2013 - Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

NBR 15270-1:2005 – Componentes cerâmicos. Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos.

NBR 15270-3:2005 – Componentes cerâmicos. Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio.

NBR 8545:1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento

NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 1: Princípios gerais

NBR 5419-2:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de risco

NBR 5419-3:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida

NBR 5419-4:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura

NBR 13571:1996 – Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios

NBR 7196:2014 - Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento.

NBR 7581-1:2014 - Telha ondulada de fibrocimento. Parte 1: Classificação e requisitos.

NBR 7581-2:2014 - Telha ondulada de fibrocimento. Parte 2: Ensaio.

NBR 7581-3:2012 - Telha ondulada de fibrocimento. Parte 3: Padronização.

NBR 8039:1983 - Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa - Procedimento

NBR 15210-1:2014 - Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios. Parte 1: Classificação e requisitos.

NBR 15210-2:2013 - Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios. Parte 2: Ensaio.

NBR 15310:2009 - Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio.

NBR 12927:1993 - Fechaduras - Terminologia

NBR 14913:2011 - Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio

NBR 15930-1:2011 - Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia

NBR 15930-2:2011 - Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos

NBR 7178:1998 - Dobradiças de abas - Especificação e desempenho

NBR 15969-1:2011 - Componentes para esquadrias. Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 15969-2:2011 - Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 10821-1:2011 - Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia.

NBR 10821-2:2011 - Esquadrias externas para edificações. Parte 2: Requisitos e classificação.

NBR 10821-3:2011 - Esquadrias externas para edificações. Parte 3: Métodos de ensaio.

NBR 13756:1996 - Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação.

NBR 9817: 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento

NBR 13753:1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

NBR 14081-1:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas. Parte 1: Requisitos

NBR 14081-2:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas. Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios

NBR 14081-3:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas. Parte 3: Determinação do tempo em aberto

NBR 14081-4:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas. Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração

NBR 14081-5:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas. Parte 5: Determinação do deslizamento

NBR 14086:2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente

NBR 15825:2010 – Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

NBR 11702: Versão Corrigida 2011 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais – Classificação.

NBR 12554:2013 – Tintas para edificações não industriais — Terminologia.

NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação da superfície.

NBR 15079:2011 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex nas cores claras.

NBR 14940:2010 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão úmida.

NBR 14942:2003 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta seca.

NBR 14943:2003 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta úmida.

NBR 15303:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da absorção de água de massa niveladora.

NBR 15312:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão de massa niveladora.

NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa para alvenaria – Requisitos.

NBR 7348:2017 – Pintura industrial – Preparação de superfície de aço com jateamento abrasivo ou hidrojateamento.

NBR 15156:2015 – Pintura industrial – Terminologia.

NBR 15239:2005 – Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas.

NBR 11297:1988 – Execução de sistema de pintura para estruturas e equipamentos de aço carbono zincado – Procedimento.

NBR 8116:2018 - Alumínio e suas ligas - Produtos extrudados - Tolerâncias e dimensões.

NBR 8117:2011 - Alumínio e suas ligas - Arames, barras, perfis e tubos extrudados - Requisitos.

NBR 12721:2006 Área construída.

NBR 12609:2017 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Requisitos para anodização para fins arquitetônicos.

NBR 5590:2017 - Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados - Requisitos.

NBR 15919:2011 - Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial - colagem de vidros com fita dupla-face estrutural de espuma acrílica para construção civil.

NBR 15737:2009 - Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial - colagem de vidros com selante estrutural.

NBR NM 247-3:2002 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD).

NBR 280:2011 - Condutores de cabos isolados

NBR 5111:1997 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos.

NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança

NBR 13248:2014 - Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 KV - Requisitos de desempenho.

NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

NBR 15465:2008 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho

NBR 15715:2009 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos

NBR 14878:2015 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários.

NBR 15423:2006 – Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 10281:2015 – Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 14162:2017 – Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio.

2 INTRODUÇÃO

2.1 Objetivo

O presente documento destina-se à orientação para a execução das obras reforma do pavimento térreo da Delegacia de Polícia Federal em Dionísio Cerqueira/SC.

2.2 Considerações gerais

O memorial descritivo integra o projeto de reforma e possui a finalidade de descrever os elementos do projeto e sua forma de execução. Sendo de caráter complementar, o presente documento não apresenta uma descrição exaustiva dos serviços e materiais a serem empregados, devendo serem considerados para entendimento da intervenção este e outros documentos que compõem o Termo de Referência e seus anexos, bem como normas e legislações relacionadas aos serviços, projetos e orçamentos.

3 REFORMA

3.1 Descrição geral

Trata-se de obra de reforma a ser realizada no pavimento térreo de imóvel que abriga as instalações da Polícia Federal, localizado na Rua Felipe Schmidt, 740 – Centro, Dionísio Cerqueira/SC – de aproximadamente 180 m² (cento e oitenta metros quadrados).

O presente documento descreve primordialmente os elementos que sofrerão alterações após a conclusão dos serviços relacionados, isto é, após demolições, uniões de cômodos, alterações de uso, recuperação, entre outras modificações.

Este memorial deve ser analisado em conjunto com os projetos executivos e outros documentos integrantes do processo licitatório. Em casos de divergência entre as especificações aqui descritas e outros documentos durante a execução dos serviços, especialmente o projeto executivo, a equipe de fiscalização da Polícia Federal definirá o padrão a ser seguido, sendo preferencialmente adotado aquele previsto na planilha orçamentária.

3.2 Serviços

3.2.1 Administração de Obra

- Deverá acompanhar os serviços profissional (Responsável Técnico) devidamente habilitado e registrado no respectivo conselho de classe e que possua entre as atribuições de sua formação acadêmica os trabalhos que serão executados, ou equipe que respeite esta exigência para cada uma das tarefas conforme forem divididas entre os profissionais.
- Serão Responsáveis Técnicos aqueles profissionais que foram apresentados pela CONTRATADA no certame e habilitados ou outro, respeitado o prescrito no Termo de Referência e Edital para substituição de Responsável Técnico.
- Pela complexidade dos serviços a serem realizados, foram previstas 4 horas semanais de acompanhamento *in loco* do Responsável Técnico, entretanto, o envolvimento desse profissional dependerá de seu nível de experiência e da complexidade dos trabalhos que estiverem sendo realizados, podendo ser necessária maior carga de trabalho semanal. De qualquer forma, tal circunstância não poderá ser motivo de alteração contratual ou qualquer pedido de aditivo.
- O modelo da placa de obra será fornecido pela fiscalização conforme modelo do Manual de uso da marca do GOVERNO FEDERAL - OBRAS:



3.2.2 Demolições

- Os elementos a serem demolidos estão discriminados no Projeto de Demolições (ARQ_02/04).
- As demolições serão executadas com todas as medidas de segurança e equipamentos de proteção individual e coletivo necessários para garantir a segurança da equipe e de terceiros.
- As aberturas de vão em alvenarias para portas, janelas ou outros elementos deverão ser precedidas de cuidadosa marcação e iniciadas pelo corte com disco de todo perímetro da porção a ser demolida, a fim de que trincas, rachaduras e demais danos não sejam propagados para as demais regiões da alvenaria.

3.2.3 Fechamentos e Revestimentos

- Os novos elementos serão executados conforme descrito no Projeto de Construção (ARQ_03/04).
- As aberturas no forro resultado da remoção das luminárias serão preenchidas com o mesmo material do forro, emassadas e pintadas para que não sejam percebidas emendas entre as seções novas e as antigas.
- Nas aberturas para as novas portas e janelas, serão executadas vergas e contravergas (apenas para as janelas).
- Os vão criados pelas demolições serão requadrados com reboco tipo paulista, ou massa única.
- As alvenarias novas em gesso acartonado serão emassadas, lixadas, receberão selador e pintadas.
- Serão pintadas todas as paredes do pavimento térreo, tanto da área já utilizada pela Polícia Federal quanto da nova, com exceção da sala da escada, com tantas demãos de tinta

branca acrílica premium (ou outra cor definida pela fiscalização) quanto forem necessárias para o completo e perfeito cobrimento das alvenarias, no mínimo duas.

- As estruturas que não forem pintadas deverão ser protegidas contra respingos de tinta, que, caso ocorram, deverão ser imediatamente limpos.
- As paredes existentes, anteriormente a pintura, deverão ser lixadas e preparadas para o recebimento da camada de selador e posteriormente tinta.
- Deverão ser respeitados em tempos entre demãos indicados pelos fabricantes e preconizados na literatura técnica.
- O forro da nova área de atendimento será pintado com tantas demãos de tinta branca acrílica premium (ou outra cor definida pela fiscalização) quanto forem necessárias para o completo e perfeito cobrimento do teto, no mínimo duas.

3.2.4 Aberturas

- As janelas serão executadas conforme descrito no Projeto de Construção (ARQ_03/04):

TABELA DE ABERTURAS					
CÓDIGO	DIMENSÕES	PEITORIL	QDE	TIPO	ACABAMENTO
(J1)	150 X 100	110	03	02 FOLHAS DE CORRER	ALUMÍNIO ANODIZADO BRANCO / VIDRO 4 mm
(J2)	120 X 107	110	02	VIDRO FIXO	ALUMÍNIO ANODIZADO BRANCO / VIDRO TEMPERADO 6 mm, ACAB. LEITOSO
(J3)	80 X 40	230	01	02 BÁSCULAS	ALUMÍNIO ANODIZADO BRANCO / VIDRO 4 mm
(P1)	100 X 210		02	ABRIR	SEMI-OCA REVESTIMENTO MELAMÍNICO GELO
(P2)	80 X 210		03	ABRIR	SEMI-OCA REVESTIMENTO MELAMÍNICO GELO

- Sob as janelas de divisa com a porção externa da edificação, serão executados peitoris em granito preto polido com pingadeira.
- Os vidros das janelas J1 e J3 serão de 4 mm de espessura ou superiores e lisos.
- Os vidros das janelas J2 serão temperados de 8 mm de espessura e com aplicação de película jateada leitosa em sua parte interna.
- As portas serão semi-ocas, de dimensões especificadas em projetos, revestidas com a acabamento melamínico branco e ferragens padrão médio.
- Será instalada soleira em granito preto polido apenas na porta do vão a ser executado entre as instalações atuais da delegacia e as novas; as demais portas não receberão soleiras.

3.2.5 Instalações Elétricas

- Sofrerá intervenção apenas a rede elétrica do ambiente novo conforme descrito no projeto elétrico (ELE_01/01).
- As instalações elétricas e lógicas serão executadas com condutos aparentes de aço galvanizado.
- As instalações elétricas, APENAS DA REGIÃO NA QUAL SERÁ EXECUTADA A NOVA REDE ELÉTRICA, serão desativadas no Quadro de Distribuição (QD) embutido atual.

- O novo Quadro de Distribuição será de sobrepor instalado ao lado do QD embutido atual e alimentado a parti deste.
- As tubulações da rede elétrica serão executadas rentes ao forro e as da lógica 5 cm abaixo.
- A rede lógica será ligada ao rack situado no lavabo sobre a recepção.
- Serão utilizados cabos UTP CAT-6 para as instalações lógicas e conexões e demais peças do mesmo padrão.

3.2.6 Instalações Hidrossanitárias

- A área de depósito será convertida em banheiro.
- A nova rede de água será ligada à rede existente. Apesar de existirem pontos de água no ambiente, não se sabe se sua alimentação é originada do forro ou do piso; dessa fora, alerta-se para necessidade de cautela no momento de fazer a ligação das redes nova e atual. Para dimensionamento da proposta, foi considerada a situação com maior consumo de recursos e mais dispendiosa.
- As saídas de esgoto serão ligadas na rede de esgoto que passa junto ao forro do pavimento imediatamente inferior.
- Deverá ser tomado especial cuidado para se evitar o retorno de gases da rede de esgoto pela nova tubulação a ser instalada.

3.2.7 Segurança e Incêndio

- Serão instaladas luminárias de emergência com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator e bateria com autonomia mínima de 2 horas, no nível do forro nos pontos indicados nos projetos elétrico e PPCI.
- Serão instaladas placas sinalização de segurança contra incêndio com indicação de saída e seta apontando para a rota de saída, fotoluminescente, conforme NBR 13434.
- A sinalização de emergência de saída sobre a porta de saída será auto iluminada com bateria de autonomia mínima de duas horas conforme imagem abaixo:



- Serão instalados extintores nos locais e especificações descritos no projeto de PPCI (INC_01/01).

3.2.8 Climatização

- Serão instalados ares-condicionados tipo Split inverter, hi-wall, quente/frio, controle remoto para operação, de potências 9.000 BTUs (Chefia UMIG, Atendimento 01 e Atendimento 02) e 18.000 BTUs (Recepção), e marca e modelo que qualidade reconhecida no mercado nacional. A contratada deverá fornecer garantia mínima de dois anos a partir da entrega da obra.
- Os equipamentos serão ligados em circuitos dedicados para cada um, conforme previsto no projeto elétrico.
- Os drenos serão instalados para a parte externa da edificação.

3.2.9 Serviços Finais

- Os entulhos gerados na reforma deverão ser descartados conforme definido na legislação ambiental e municipal.
- Não deverão ser deixados no local quaisquer matérias, equipamentos, insumos, entulhos, lixos, resíduos etc.; salvo se solicitado pela equipe de fiscalização.
- Os ambientes deverão ser entregues limpos para a Polícia Federal após a realização das intervenções.
- Deverão ser entregues ao final da reforma e em formato digital (DWG ou equivalente) os projetos as-built, em especial das instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias.
- Deverão ser providenciados habite-se e demais certificações, registros etc., conforme exigido no Termo de Referência.

4.0 SERVIÇOS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS

4.1 Destruições

4.1.1 Demolições e remoções

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários estão instalados.
- Usar os equipamentos de proteção individual (EPI) exigidos para a atividade.
- Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido.
- Antes da demolição, utilizar cabos de sustentação para que o elemento tombe lentamente.
- Quebrar o concreto com marreta nas extremidades do elemento, expondo as armaduras.
- Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado através dos cabos de sustentação.
- Prosseguir cortando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.
- A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede.
- Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos blocos a serem reaproveitados, se for o caso.
- Após a retirada dos blocos, retirar a argamassa aderida aos elementos com uso de talhadeira e empilhá-los no próprio local, se for o caso.
- Para forros, retirar as placas ou régua manualmente com auxílio eventual de pé-de-cabra, tomando o cuidado para não danificar as peças, no caso de reaproveitamento.
- No caso de trama metálica de forros, retirar os perfis e pendurais com auxílio de tesoura.
- No caso de trama em madeira de forros, retirar a estruturação de madeira e pendurais com auxílio de picareta e martelo.
- Para esquadrias, quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la e retirá-la com cuidado e apoiá-la no piso.
- Para telhas, retirar os parafusos que prendem as telhas, com ferramenta apropriada, retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até o piso.
- Para a estrutura do telhado, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixá-la até o piso, podendo haver desmembramento em partes menores, se necessário.
- Para luminárias, retirar os parafusos e cabos elétricos que a prendem e removê-la, sem danificá-la.
- Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.

4.1.2 Entulhos

- O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.
- O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos.
- Devem ser tomados cuidados para evitar poeira excessiva e eventuais riscos.
- Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.
- É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.
- É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

4.2 Locação da obra

- Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);
- Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;
- Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

4.3 Paredes e vedações verticais

4.3.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria com a materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8;
- Espessura média real da junta de 10 mm;

4.3.2 Divisória em gesso acartonado

- Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto;
- Marcar as posição das guias inferiores, superiores e o posicionamento dos montantes com o auxílio de um cordão ou fio traçante;
- Utilizar tesoura para perfis metálicos, caso haja necessidade de cortes ou ajuste nas guias;
- Colocar a fita para isolamento tratamento acústico, na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
- Fixar as guias no máximo a cada 60 cm;
- Executar as emendas das guias sempre de topo, nunca sobrepô-las;
- Piso deve estar nivelado e acabado;
- Observar o alinhamento da guia superior com a inferior;
- Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso;
- Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
- Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos;
- Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
- Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os

parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;

- Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;

4.3.3 Vergas e contravergas em concreto

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa.
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação.
- As vergas deverão apresentar trespasse do vão de pelo menos 15 cm.
- As contravergas deverão apresentar trespasse do vão de pelo menos 45 cm.
- Peças pré-moldadas:
 - Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
 - Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
 - Concretar as peças e realizar a cura das peças;
 - Após adquirir resistência necessária para desforma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação
- Peças moldadas in loco:
 - Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
 - Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
 - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
 - Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobertura mínimo;
 - Concretar as vergas;
 - Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

4.4 Esquadrias

4.4.1 Janelas em alumínio

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.
- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;

14 de 18

- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela;
- Rejuntar com selante de silicone em todo o perímetro da esquadria no encontro com a argamassa de requadramento do vão, se for o caso.

4.4.2 Portas em madeira

- Aduela/marco/batente:
 - Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
 - Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
 - Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
 - Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
 - Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
 - Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
 - No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”.
- Porta
 - Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados.
 - O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado;
 - Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;
 - Marcar a posição das dobradiças;
 - Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
 - Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;
 - Parafusar as dobradiças na folha de porta;
 - Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

- **Fechadura:**
 - Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;
 - Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;
 - A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;
 - Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contra testa a ser instalada no marco / batente;
 - Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra testa da fechadura, respectivamente;
 - Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingueta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;
 - Parafusar o corpo da fechadura e a contra testa;
 - Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;
 - Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.
- **Dobradiça:**
 - Marcar a posição das dobradiças;
 - Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
 - Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;
 - Parafusar as dobradiças na folha de porta;
 - Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

4.5 Acabamentos e revestimentos

4.5.1 Pinturas internas de paredes de alvenaria

- **Massa e lixamento**
 - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
 - Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
 - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
 - Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa, se necessário;
 - Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.
- **Fundo selador**
 - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.
- Pintura
 - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
 - Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
 - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

4.5.2 Pinturas externas de paredes de alvenaria

- Massa e lixamento
 - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
 - Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
 - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
 - Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa, se necessário;
 - Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.
- Fundo selador
 - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
 - Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
 - Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.
- Pintura
 - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
 - Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
 - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

4.5.3 Revestimento cerâmico de paredes

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.
- A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

- Limpar a área com pano umedecido.