

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES  
TÉCNICAS PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA  
DE ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL PAROQUIAL  
CURUPIRA EM FLORESTA DO ARAGUAIA – PARÁ**

15 de outubro de 2025

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **GENERALIDADES**

O presente tem por finalidade, estabelecer métodos e critérios para a execução das etapas de serviços e classificar os materiais a serem empregados nas obras da REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA DE ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL PAROQUIAL CURUPIRA no município de Floresta do Araguaia - PA.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A execução dos serviços obedecerá às especificações e seus anexos, ao projeto básico e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela Contratante no curso das obras.

Caso haja indicações conflitantes entre o projeto e as especificações, fica definido que as normas e especificações prevalecerão sobre o projeto, exceto quando houver recomendação expressa em contrário.

Quando ocorrer dúvidas ou omissão nos projetos/desenhos e/ou especificações, a Fiscalização/ Gerência, deverá ser consultada para os devidos esclarecimentos, a qual, em seguida, comunicará por escrito à contratada, sobre a solução a ser adotada de maneira a atender a viabilidade técnica do projeto.

Onde forem aplicáveis e não estiverem conflitantes com as Normas e Especificações, deverão ser obedecidos os requisitos das normas especificam da ABNT.

Toda documentação técnica fornecida à Contratada, tem como premissa a reserva de quaisquer lapsos que porventura contiverem e, não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade completa a perfeita execução dos serviços.

Não é permitida à execução dos serviços, objeto desta especificação sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em vias urbanas;

Após finalização dos trabalhos, a Fiscalização/ Gerência, efetuará a Vistoria Final dos serviços executados.

É obrigatória a visita do representante da Contratada, ao local onde serão realizados os serviços, antes do início deles. Todas as condições locais deverão ser adequadamente observadas, devendo ser pesquisados todos os dados e elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho.

Caberá ainda à Contratada fazer um levantamento no local, antes do início da obra, para melhor avaliar os serviços que serão executados.

A Contratada para a execução de serviços de engenharia estará obrigada a:

- Executar com perfeição e segurança todos os trabalhos descritos, indicados ou mencionados nas normas e especificações e nos desenhos que compõem o projeto básico, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações ou projetos, for entregue no local das obras ou incorporados ao serviço, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos, de maneira a torná-los satisfatórios;
- Responsabilizar-se por quaisquer serviços ou materiais necessários à execução ou funcionamento adequados das instalações, mesmo quando não expressamente indicados em projeto, especificações técnicas ou planilha de preços;
- Comunicar por escrito a Contratante, quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto básico, não sendo a eventual existência de falhas neste, a razão para a execução incorreta de serviços de qualquer natureza;

- A Contratada poderá propor as modificações no projeto básico que julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caráter técnico e administrativo, necessários à sua apreciação e aprovação por escrito da Fiscalização;
- Apresentar profissionais devidamente habilitados para a execução dos serviços, sendo vetada a total subcontratação dos serviços, admitindo-se, porém, subempreitadas relativas a serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do subempreiteiro, a critério da Fiscalização;
- Submeter à aprovação da Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência permanente à mesma;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização/ Gerência, no interesse da obra, julgue inadequado à consecução dos serviços, sem que justifique, nestas situações, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução dos serviços;
- Responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros, provenientes da execução da obra;
- Encaminhar a Contratante, cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análises realizadas e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- De comum acordo com a Contratante, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério da Fiscalização, as instalações do canteiro de obra;
- Transportar, manusear, e armazenar, com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que àqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;

- Sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias locais), esta aprovação deverá ser obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização da mesma, que coincidirá com a entrega desta, cabendo a Contratada ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes.
- Na proposta para a execução das obras, a Contratada deverá apresentar as composições de Custos Unitários para todos os serviços, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI.
- Como se trata de obra em área urbana os preços unitários finais, baseados nos preços unitários das planilhas de referência SINAPI, deverão incluir todas as despesas diretas e indiretas que incidirem sobre os serviços, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, BDI, etc.

## **MATERIAIS**

A não ser quando especificado em contrário, todo o material a ser empregado na obra, estará sujeito a ter o seu controle de qualidade verificado ou seus prepostos, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores. Esses materiais, também, deverão estar de acordo com as exigências das Normas e Especificações, sendo expressamente vetado o uso de material improvisado em substituição ao especificado.

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu critério, forem julgados inadequados.

Quando houver motivos para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá se efetivar

quando a Contratada firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para a Contratante.

## **SEGURANÇA**

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da Contratada e observadas as leis em vigor.

Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e de metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestre.

Se for necessário durante a execução dos serviços o emprego de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, a Fiscalização deverá ser antecipadamente notificada, e deverá opinar por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela Contratada, quanto aguarda e emprego do referido material.

A Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalho para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro da obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

A Contratada se submeterá as medidas de segurança exigidas pelo local onde se realizarem os serviços.

## **FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

A Obra será fiscalizada / Gerenciada por intermédio de engenheiro credenciado pela Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA, respectivos auxiliares e Consultoria, quando for o caso.

Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações aqui mencionadas.

A Contratada deverá acatar de modo imediato a ordem de serviço advinda da Floresta do Araguaia - PA para execução das obras e serviços, dentro destas especificações e do contrato.

Ficam reservados a Floresta do Araguaia - PA o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omissos não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a Obra em questão e seus complementos.

A Contratada deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da Floresta do Araguaia - PA os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e ainda independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A atuação do Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentações vigentes.

A Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Contratada, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da Obra.

Pela contratada, a condução geral da Obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA e um mestre de obras.

A indicação do referido engenheiro a Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA se fará acompanhar do número de registro no CREA, no prazo

máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e/ou da emissão da ordem de serviço inicial, ou, em quaisquer outras circunstâncias e a qualquer época, em atendimento e solicitações da Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA.

Deverá, o engenheiro residente, ser auxiliado por, no mínimo, uma equipe especializada, no canteiro da obra.

Todas as ordens dadas pela contratante ao engenheiro condutor da Obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo referido engenheiro, ou ainda omissões de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido tomadas pela Contratada.

A Contratada deverá manter na Obra, livro de ocorrências com todas as páginas numeradas e rubricadas pela contratante onde serão anotados fatos cujos registros sejam considerados necessários.

A Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA terá direito de exigir pessoal e equipamentos adequados e em quantidades suficientes, de modo a dar atendimento ao nível de qualidade desta especificação técnica, bem como para obedecer ao cronograma do contrato.

A Contratada só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizada em documento próprio onde deve constar a descrição dos mesmos.

A Contratada deverá manter no local das Obras:

- Diário de Obra
- Livro de ocorrências;
- Cópia do contrato e de seus anexos;
- Os projetos, bem como os desenhos e detalhes da execução dos serviços e/ou fornecimentos;
- O registro das alterações regularmente autorizadas;
- As cadernetas de campo, os quadros-resumo, os gráficos de ensaios e controle e os demais documentos técnicos relativos às obras;
- Arquivo ordenado das notas de serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos da obra;



- Cronograma de execução, com representatividade atualização permanente;
- Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.

## **PRAZOS**

Prazo para a execução dos serviços será de 90 (noventa) dias corridos, a partir da emissão da Ordem de Serviço, que deverão ser rigorosamente cumpridos, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.

Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da Contratada deverá entrar em contato com o Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal de Floresta do Araguaia - PA, para de comum acordo definir os planos de execução da obra, para que os prazos sejam atendidos.

## **ENTREGA DOS SERVIÇOS E GARANTIA**

Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, para verificação final da Contratante.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados de local da obra a expensas da Contratada.

Quanto à garantia, a Contratada deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento da obra em um período, conforme lei das licitações, a contar da data do Termo de Recebimento, emitido pela contratante.

Os períodos de garantia serão suspensos, a partir da constatação de defeito, pela contratante, até a efetiva correção do mesmo, pela Contratada. Na hipótese de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela fiscalização.

A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da contratada, em especial, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta

garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da contratada.

Caso a Contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais / serviços e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a fiscalização, após recebimento de aviso, por escrito, a Contratante poderá, a seu exclusivo critério, substituir equipamentos e materiais, assim como ou corrigir serviços conforme o caso, debitando à Contratada, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando a garantia geral neste fornecimento.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada, sendo as fiscalizações ou inspeções, exercidas pela contratante, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da Contratada pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

## **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os serviços, executados e recebidos, são medidos de acordos com a memória de campo expedida pela Fiscalização / Gerência da obra.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

A Contratada deverá manter para Administração local da obra no mínimo um engenheiro civil júnior, e um encarregado geral de obras, a fim de garantir a supervisão e a execução dos serviços dentro da melhor técnica e segurança.

Os profissionais deverão apontar no diário de obras as tarefas realizadas bem como das equipes e suas atividades.

Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.

#### **1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O engenheiro ficará responsável pela execução da obra e por todos os documentos técnicos necessário para a realização do objeto, sendo eles diário de obras, relatórios, e medições onde devem ser entregues para a fiscalização do objeto.

#### **1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O Encarregado irá acompanhar a obra diariamente, sendo necessário a permanência durante todas os serviços.

### **2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

Será de responsabilidade da contratada todos os trabalhos concernentes a mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal para o local da obra.

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais, mobiliários e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

### 3 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS

Deverá ser afixada placa identificadora, o local para posicionamento e fixação das placas será definido pela FISCALIZAÇÃO preferencialmente frontal à obra, de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais.

A placa deverá conter os dados principais da obra (área construída, convênio, custo, construtor, engenheiro responsável etc.), ser confeccionada com chapa galvanizada com estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.; ter dimensões mínimas de 3,00 x 2,00m. Os materiais e tintas empregados pela contratada na produção da placa de obra deverão ser de boa qualidade de forma a garantir sua durabilidade por todo o tempo da execução da obra.

As placas deverão estar instaladas, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.

#### 3.2 LOCAÇÃO DA OBRA A TRENA

A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados. A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

### 4 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

#### 4.1 RETIRADA DE FORRO EM PVC, INCL. BARROTEAMENTO (COZINHA E BANHEIRO A DEMOLIR)

Inicia-se cobrindo e protegendo o piso e demais acabamentos sob o forro; em seguida, soltam-se as chapas de PVC encaixadas, trabalhando de dentro para fora e cuidando para não danificar o perfil metálico ou de madeira. Uma vez livres as chapas, retiram-se os barrotes de sustentação, desparafusando-os ou extraíndo-os com alavanca, e classificam-se as peças para reaproveitamento ou encaminhamento para reciclagem.

#### **4.2 RETIRADA DE LOUÇA (LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO)**

Fecha-se o registro geral de água e drena-se as tubulações; então, desconecta-se a louça da rede hidráulica, desparafusando suportes e retirando conexões flexíveis. As peças são içadas com cuidado para não danificar paredes ou pisos e colocadas em local protegido, enquanto os ramais são temporariamente vedados com tampões plásticos até receberem novo equipamento.

#### **4.3 RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO (BANHEIRO A DEMOLIR)**

Para a retirada de revestimento cerâmico deve-se umedecer levemente a superfície para minimizar a poeira; aplicar talhadeira rente às juntas até soltar as placas em painéis, removê-las com colher de pedreiro e, por fim, raspar o substrato com desempenadeira de aço para retirar toda argamassa residual, deixando a base limpa e pronta para nova regularização.

#### **4.4 RETIRADA DE TELHAS DE BARRO (MURO)**

Inicialmente é necessário sinalizar e cercar a área de trabalho, subir em escada ou andaime com cintas de segurança, puxar manualmente as telhas capa-canais a partir da fiada superior para evitar deslizamentos e, depois, desmontar caibros, ripas e demais peças de madeira aproveitáveis; o material danificado deve ser separado e destinado à britagem ou reciclagem, ou para reutilização se necessário.

#### **4.5 RETIRADA DE ESQUADRIA SEM APROVEITAMENTO**

Primeiro, instalam-se proteções em vidro e batentes; depois, retiram-se as folhas da esquadria e desconectam-se os caixilhos da alvenaria, desfazendo fixações mecânicas (parafusos, rebites). Vidros e ferragens são manuseados com luvas e óculos de segurança, acondicionados separadamente para encaminhamento a centros de reciclagem ou para o local de reutilização.

#### **4.6 RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO (BANHEIRO FUNCIONÁRIOS)**

Idem 4.3

#### **4.7 DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO**

A demolição de alvenaria de tijolo será executada manualmente com auxílio de marretas, talhadeiras e ferramentas portáteis motorizadas, priorizando a segurança estrutural das partes preservadas. Os tijolos devem ser retirados cuidadosamente, evitando vibrações excessivas, e o entulho removido imediatamente para evitar acúmulo. É obrigatório umedecer a área para controle de poeira e proteger instalações adjacentes.

#### **4.8 DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO**

Define-se a sequência de corte da armadura exposta, utilizando marreta de bico e talhadeira robusta; depois, serra-se barras de aço e fragmenta-se o concreto em pedaços manuseáveis. Concreto e aço são separados com grua ou carrinho e enviados a processos de britagem e reciclagem específicos. O concreto demolido será fragmentado em partes menores para facilitar o transporte, respeitando as normas de segurança.

#### **4.9 RETIRADA DE ENTULHO - MANUALMENTE (INCLUINDO CAIXA COLETORA)**

O entulho resultante das demolições será coletado manualmente em caixas estanques de até 1 m<sup>3</sup>, segregando materiais recicláveis (metais, madeira) dos inertes. A remoção deve ser diária, com destino a áreas autorizadas pela prefeitura. A caixa coletora deverá ser posicionada em local de fácil acesso e sinalizada.

## 5 BANHEIROS MASC. FEM. E PNE

### 5.1 FUNDAÇÃO

#### 5.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE

As valas para fundação serão escavadas manualmente garantindo estabilidade das paredes. O solo deverá ser compactado e nivelado, com verificação de prumo e alinhamento conforme projeto.

#### 5.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das fundações e infraestruturas. Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

#### 5.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_01/2024

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

#### 5.1.4 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO

A dosagem do concreto será racional e deverá ser de acordo com a resistência à compressão a 28 dias e conforme especificado no cálculo estrutural.

O amassamento deverá ser mecânico e depois da adição da água não deverá decorrer mais que 60 minutos para o lançamento. O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em frações de saco.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem, devendo-se sempre antes do lançamento limpar e molhar abundantemente as fôrmas. O adensamento do concreto será feito por meio de vibradores, convenientemente aplicados.

A cura dos concretos será processada com particular cuidado, devendo-se conservar as partes exposta, como por exemplo lajes, permanentemente úmidas e protegidas por meio adequado durante pelo menos 07 dias, contados do dia do lançamento.

- Lançamento e Adensamento

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações. O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior à uma hora. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega. O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m de altura. Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura superior a 40°C. Antes da concretagem deverá seguir as seguintes averiguações:



1º) Quanto às fôrmas e escoramentos – exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas – posicionamento correto – alinhamento e nivelamento das formas – limpeza das formas – estanqueidade – molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento

2º) Quanto às armaduras: - exatidão das bitolas (diâmetros) – posicionamento e espaçamento corretos – afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas/espaçadores) – concentração de armação dificultando concretagem – posicionamento dos ferros negativos. O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Os processos de adensamento devem ser mecânicos. O excesso de vibração (que causa a segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deve ser logicamente, menos plástica do que a consistência para vibração manual. Para se evitar o excesso de vibração, ela deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar. A formação dessas bolhas era intensa no início da vibração, mas decresce progressivamente até quase se anular.

A NBR 6118 faz as seguintes recomendações quanto ao adensamento de concreto: Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou secado continua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm.

Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não se puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem procedimentos devem ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária a hidratação do

cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de “cura” do concreto. A cura, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita também o aparecimento de fissuras devidas a retração.

Na obra, a cura do concreto pode ser feita pelos seguintes métodos:

1) manutenção das superfícies do concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo por inundação do concreto), após a pega;

2) recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;

3) aplicação de aditivos (agente de cura). Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como contrachos e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência a armadura. A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem. Todo processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, de impermeabilidade de durabilidade e outras mais

- **FORMAS**

As formas deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme. Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações.

A execução das formas deverá atender as prescrições da NBR 6118/03. Será de exclusiva responsabilidade da contratada a elaboração do projeto de forma, de seus escoramentos e das necessárias estruturas de sustentação. As uniões das tábuas, deverão ter juntas de topo, com perfeito encontro das arestas. A estanqueidade das formas deve ser de modo a não permitir a fuga de argamassa ou nata de cimento, será garantido a estanqueidade por meio de justaposição de peças evitando o artifício de calafetagem com papéis, massa, estopa e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida, evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens.

#### 5.1.5 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (BALDRAME)

Idem 5.1.2

#### 5.1.6 IMPERMEABILIZAÇÃO ASFÁLTICA PARA CONCRETO E ALVENARIA (3 DEMÃOS)

O objeto deste serviço contempla a aplicação de tinta asfáltica para impermeabilização das vigas baldrame em concreto armado.

A aplicação do produto deverá seguir restritamente as especificações de armazenamento, preparo e aplicação constantes no rótulo do produto. A empresa deverá informar a fiscalização sobre a execução do serviço para conferência.

Os serviços deverão ser executados contemplando as normas da NR-18 sobre o assunto. O intervalo de demãos deverá respeitar o tempo mínimo descrito nas especificações do produto.

Observação: Reaterro das sapatas e pilares de arranque com o material proveniente da escavação das mesmas.

### 5.2 ESTRUTURA

#### 5.2.1 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (PILARES)

Idem 5.1.4

5.2.2 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1  
REAPROVEITAMENTO (VIGAS)

Idem 5.1.4

5.2.3 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS  
CANALETA, ESPESSURA DE \*15\* CM. AF\_03/2024

Em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar de 20 a 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

5.2.4 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS  
CANALETA, ESPESSURA DE \*15\* CM. AF\_03/2024

Idem 5.2.3

5.2.5 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1  
REAPROVEITAMENTO (LAJE)

Laje moldada com formas reaproveitáveis, armadura positiva e negativa conforme projeto. Adensar com vibrador de imersão e curar por 7 dias com lona úmida.

5.2.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES, CALHAS E RESERVATÓRIOS

Aplicar manta asfáltica ou membrana líquida em duas camadas sobre lajes e calhas, com reforço em encontros e cantos. Teste de estanqueidade obrigatório.

### 5.3 ALVENARIA, DIVISORIAS E REVESTIMENTOS

5.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M<sup>2</sup> COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_06/2014

As alvenarias serão em tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, 1 vez (espessura 19cm). Os blocos deverão ser convenientemente molhados antes do seu emprego e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas e verticais descontinuas. As espessuras das juntas deverão ser no máximo de 1 cm, removidos os excessos com a porta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontinuas. As saliências superiores a 3,0cm somente poderão ser executadas com a própria alvenaria ou em concreto simples. O assentado em argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1 :2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais de alvenaria, como nas juntas verticais.

### 5.3.2 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

O chapisco deverá ser aplicado em alvenarias e estruturas de concreto com colher de pedreiro, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 com preparo manual, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

### 5.3.3 EMBOÇO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:2:8, com preparo em betoneira 400 L, Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa, com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

### 5.3.4 REBOCO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

O reboco é o revestimento com acabamento em pintura executado em uma única camada. Neste caso, a argamassa utilizada e a técnica de execução deverão resultar em um revestimento capaz de cumprir as funções tanto do emboço quanto do reboco, ou seja, regularização da base e acabamento. Todas as paredes internas e externas, que não serão revestidas com cerâmica serão revestidas com reboco com argamassa no traço 1:6 (cimento, aditivo plastificante de fabricação industrial), espessura 3 cm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme. Com a superfície ainda úmida procede-se a execução do chapisco, e posteriormente a do reboco. A argamassa deverá ter consistência adequada ao uso, compatível com o processo de aplicação, constituída de areia fina, com dimensão máxima de 1,2mm, e cimento e aditivo.

A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa. A base a receber o reboco deverá estar regularizada. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

O reboco deverá ser iniciado somente depois de concluídos os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- 24 horas após a aplicação do chapisco;
- 4 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

O reboco só será executado depois da colocação dos marcos das portas e antes da colocação de alisares e rodapés. O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR- 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – material, preparo, aplicação e manutenção.

#### **5.3.5 PORCELANATO (NATURAL) - INCLUINDO REJUNTAMENTO (PADRÃO MÉDIO) - (PAREDE BANHEIRO)**

Ao iniciar o assentamento de porcelanato natural 45×45 cm, é imprescindível assegurar que o contrapiso esteja limpo, nivelado e rígido, sem partículas soltas, óleo ou resíduos de revestimentos anteriores. Caso haja desigualdades superiores a 3 mm em 2 m, corrige-se com argamassa autonivelante conforme boas práticas de preparação de base. Além disso, recomenda-se a utilização de uma placa de cimento-lã ou backer board em subpisos que apresentem flexibilidade, para garantir estabilidade a longo prazo.

Em seguida, mistura-se a argamassa colante AC-II, industrializada, obedecendo ao traço e à proporção de água indicados pelo fabricante. A adição de até 1 % de aditivo plastificante melhora a trabalhabilidade e reduz o risco de retração.

Após a mistura homogênea, deixa-se maturar por cerca de 5 min antes de aplicar, garantindo maior coesão e poder adesivo.



Para o assentamento, transfere-se a argamassa ao contrapiso com desempenadeira dentada de 8 mm, formando cordões regulares que assegurem o contato mínimo de 80 % sob cada placa. Adicionalmente, aplica-se uma camada fina no verso das placas (“dupla colagem”), evitando bolhas de ar e promovendo aderência uniforme. As peças devem ser posicionadas sobre o traço e ajustadas com espaçadores de 2 mm, checando a horizontalidade com nível de bolha antes do início da presa

Após 24h de cura, procede-se ao rejuntamento com massa flexível recomendada para porcelanato (epóxi ou cimentícia com polímero), respeitando junta de 2 mm. Limpa-se o excesso com esponja úmida assim que o rejunte começar a firmar, evitando manchas e garantindo acabamento uniforme.

#### 5.3.6 RODAPE EM PORCELANATO H= 9CM

Cortar placas de porcelanato em tiras de 9cm, mantendo alinhamento com juntas do piso. Fixar com cola específica e rejuntar.

#### 5.3.7 DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA - INCL. FERRAG. DE FIXAÇÃO

Instalar chapas de granito (espessura 2cm) com ferragens de aço inox (brackets e parafusos). Selar junções com silicone neutro.

### 5.4 PISO

#### 5.4.1 CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície.



Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

#### 5.4.2 PORCELANATO (NATURAL) - INCLUINDO REJUNTAMENTO (PADRÃO MÉDIO)

Idem 5.3.5

#### 5.4.3 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_09/2020

Antes de instalar a soleira, mede-se com precisão o vão da porta, conferindo comprimento e largura para evitar cortes a mais ou a menos na pedra. O uso de lâmina diamantada é recomendado para recortes, e muitos fornecedores já oferecem peças pré-cortadas nas dimensões usuais. Também é importante verificar a necessidade de perfil de proteção metálico em áreas de maior tráfego para prevenir lascamentos na aresta exposta.

Com o vão limpo, prepara-se o contrapiso com argamassa magra de traço 1:6 (cimento:areia), nivelando para coincidir com o piso adjacente e evitar desníveis superiores a 5 mm. Em substratos críticos, como contrapiso de madeira, introduz-se malha de aço e feltro betuminoso para controlar movimentações. A base deve estar seca e livre de contaminantes antes da aplicação do assentamento.

Para assentar, aplica-se argamassa de alto aderimento (traço 1:6 com aditivo plastificante) em camada de aproximadamente 5 mm tanto na base quanto no verso da soleira, assegurando contato total. Posiciona-se a soleira com nível de bolha, ajustando com cunhas de madeira até obter alinhamento perfeito com o piso finalizado. Em seguida, verifica-se novamente o prumo e o esquadro, evitando deslocamentos durante a cura.

Após pelo menos 48h de cura sem trânsito, realiza-se a vedação das extremidades e juntas de encontro entre granito e alvenaria ou piso com silicone

neutro anti-mofo, garantindo estanqueidade e prevenindo infiltrações. A limpeza final do rejunte e do silicone assegura uniformidade de cor e acabamento profissional.

## 5.5 ESQUADRIAS

5.5.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Fornecer e instalar porta semi-oca de madeira com frisos, espessura 3,5cm, incluindo batente, dobradiças reforçadas (3 unidades) e fechadura embutida. Fixar o batente à alvenaria com buchas e parafusos, garantindo folga de 3mm entre folha e marco.

5.5.2 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

Instalar porta de alumínio com perfil lambri, folha de abrir e ferragens cromadas. Fixar o marco à alvenaria com parafusos de aço inox e selar junções com espuma expansiva. Verificar o funcionamento correto do trinco.

## 5.5.3 ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

As esquadrias em alumínio de correr deverão ser confeccionadas seguindo as medidas da tabela de esquadrias especificado no projeto arquitetônico. Todos os vidros serão de segurança do tipo liso transparente, com 8 mm de espessura, sua instalação nas esquadrias de alumínio será feita com borrachas indicadas pelo fabricante delas.

## 5.5.4 ESQUADRIA BASCULANTE EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

As esquadrias em alumínio basculante deverão ser confeccionadas seguindo as medidas da tabela de esquadrias especificado no projeto arquitetônico. Todos os vidros serão de segurança do tipo liso transparente, com 8 mm de espessura, sua instalação nas esquadrias de alumínio será feita com borrachas indicadas pelo fabricante delas.

5.5.5 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF\_11/2020

Os peitoris serão em pedra de granito ou mármore, com 2cm de espessura, nos padrões definidos em projetos, e seu comprimento de 2m total será cerca de 2cm maior que o vão aos quais se destinam, sendo 1 cm para cada lado, assentado com argamassa de 1:6 com aditivo.

## 5.6 COBERTURA BANHEIRO

### 5.6.1 TESOURA EM MAD. DE LEI P/ VAO DE 6.0M

Será verificado as dimensões das peças que compõem a tesoura inteira, realizando os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças, depois fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme dimensões do projeto arquitetônico.

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção, conferindo inclinação e posicionamento das peças. Deverá ser realizado ancoragem do frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;

Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas, fixando cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda.

5.6.2 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

Será executada estrutura de madeira para cobertura, considerando cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontaletes, ripas e testeiras.

Será utilizado madeira tratada equivalente da região, comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT.

O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da contratada.

**5.6.3 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.**  
AF\_07/2019

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e de carga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas de cerâmica e das peças complementares (cumeeira, espigão, arremates e eventualmente rincão) precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico. Não poderão ser empregadas argamassas de cimento e areia, isto é, argamassa extremamente rígidas, sem cal.

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga. Também é recomendável que a data de entrega e o local de

estocagem sejam planejados com antecedência. Com isso, evita-se a pré-estocagem em calçadas públicas, interferência com outros serviços da obra ou a necessidade de transporte horizontal interno.

As telhas cerâmicas deverão necessariamente ser amarradas com arame de cobre, sempre que compuserem trechos de cobertura desprovidos de forro e sujeitos à ação dos ventos, em sua face inferior, e sempre que compuserem telhados com ângulo de inclinação superior a 30° (telhas tipo capa-canal) ou a 45° (telhas tipo francesa). Todas as telhas componentes da primeira fiada inferior de cada água, independentemente do ângulo de inclinação do telhado e da existência de forro, deverão ser convenientemente amarradas.

Quando destinadas a serviços que exijam sua amarração com amarração com arame de cobre, as telhas utilizadas deverão ser do tipo adequado, provido de dispositivo específico para esse fim, ficando vedadas quaisquer adaptações executadas em telhas não apropriadas para tal tipo de amarração.

Nos telhados executados com telhas de tipo capa-canal, além das peças de cumeeira e de espigão, deverão ser emboçadas, no mínimo, as quatro primeiras fiadas inferiores e a primeira fiada superior, de cada água, bem como uma a cada quatro fiadas verticais de capa.

Cada tipo de telha cerâmica deverá obedecer às dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica e normas pertinentes. Esse aspecto é importante para garantir o perfeito ajuste entre telhas vizinhas, bem como permitir a reposição de peças, em caso de reforma ou manutenção de telhados.

## **5.7 FORRO**

### **5.7.1 FORRO EM PVC 100MM ENTARUGAMENTO – METALICO**

Para a execução do forro em PVC, devem ser obedecidas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Locação das luminárias, difusores de ar-condicionado ou outros sistemas;
- Devem ser utilizados ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

O forro em PVC deverá ter espessura mínima de 100mm, de cor branca e deverá possuir sistema de entarugamento, ou seja, ser fixado por meio de estruturas metálicas. O forro deverá ser fixado com suas peças sempre no menor sentido e deverão ser utilizadas todas as peças de acabamento como roda-forro e emendas.

O forro deverá, também, possuir tirantes de sustentação, ou estrutura com resistência suficiente para suportar conforme orientação do fabricante.

## **5.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **5.8.1 PONTO DE FORÇA (TUBUL., FIAÇÃO E DISJUNTOR) ACIMA DE 200W**

Executar circuito exclusivo com eletroduto PVC rígido 20mm, fio 2,5mm<sup>2</sup> (fase e neutro) e cabo terra 1,5mm<sup>2</sup>. Instalar disjuntor bipolar 20A no quadro de distribuição.

### **5.8.2 PONTO DE LUZ / FORÇA (C/TUBUL., CX. E FIAÇÃO) ATE 200W**

Utilizar eletroduto 16mm e fio 1,5mm<sup>2</sup> para tomadas e iluminação. Caixas de passagem octogonais embutidas, com espelho branco padrão 10A.

### **5.8.3 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Instalar tomada 10A em caixa 4x2", com fiação em cobre e aterramento independente. Fixar o espelho com parafusos plásticos e identificar a tensão (220V).

### **5.8.4 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Ligar interruptor bipolar ao circuito de iluminação, com caixa 4x2" embutida e fiação 1,5mm<sup>2</sup>. Testar funcionamento com multímetro.

#### 5.8.5 LUMINARIA DE EMBUTIR/SOBREPOR 35 WATTS

Instalar plafonier ou spot LED 35W, fixado em caixa octogonal com parafusos expansivos. Garantir distância mínima de 50cm de áreas úmidas.

### 5.9 INSTALAÇÕES SANITARIAS

#### 5.9.1 PONTO DE ESGOTO (INCL. TUBOS, CONEXOES,CX. E RALOS)

Instalar tubos PVC 100mm para esgoto, com caimento de 2% e conexões seladas com cola específica. Ralos sifonados devem ter grelha de ferro fundido.

#### 5.9.2 CAIXA EM ALVENARIA DE 60X60X60CM C/ TPO. CONCRETO

Construir caixa em alvenaria de tijolos, revestida internamente com argamassa impermeável (traço 1:2). Tampa de concreto armado com alça de transporte.

#### 5.9.3 FOSSA SEPTICA EM CONC.ARM.D=2M,P=3M CAP=75 PESSOAS

Moldar fossa em concreto armado (FCK=20MPa), com tampa removível e tubo de inspeção. Capacidade para 75 usuários, conforme NBR 7229.

#### 5.9.4 FILTRO ANAEROBICO CONC.ARM. D=1.4M P=1.8M

Instalar filtro em concreto com três câmaras, preenchidas com pedra britada nº 3. Tubulação de entrada/saída em PVC 100mm, com caimento de 1%.

#### 5.9.5 SUMIDOURO EM ALVENARIA C/ TPO.EM CONCRETO - CAP= 75 PESSOAS

Executar sumidouro circular em alvenaria, com diâmetro de 1,5m e profundidade de 2,5m. Revestir paredes com tijolos furados para permitir infiltração.

## 5.10 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

### 5.10.1 PONTO DE AGUA (INCL. TUBOS E CONEXOES)

Instalar tubos de PVC soldável (DN 20mm) para água fria, com conexões de mesmo material e junções seladas por solda química. Garantir caimento de 1% para evitar bolsas de ar e teste de pressão de 4 bar por 30 minutos para verificar vazamentos. Pontos devem incluir registro de parede e adaptadores rosqueáveis.

### 5.10.2 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2021

Posicionar caixa de polietileno sobre base nivelada de concreto armado (10cm de espessura), distante pelo menos 1m de paredes. Conectar à rede de abastecimento com tubo PVC 50mm e instalar ladrão e boia de nível. Fixar com cintas de aço inox para evitar deslocamentos.

### 5.10.3 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021

Instalar registro de esfera soldável em PVC (classe 150) na entrada principal da rede, com volante de acionamento manual. Testar a vedação após soldagem e garantir acesso fácil para manutenção.

### 5.10.4 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021

Utilizar registro de gaveta roscável em latão, com acabamento cromado e canopla, para controle de vazão em ramais secundários. Aplicar fita veda-rosca nas conexões e testar funcionamento após instalação.



## 5.11 LOUÇAS E ACESSORIOS

### 5.11.1 BACIA SIFONADA - PCD

Instalar bacia sanitária sifonada com altura de 45cm do piso acabado, conforme NBR 9050. Fixar à parede com suporte metálico e conexão flexível de 40cm em PVC branco. Garantir área de transferência lateral de 80cm.

### 5.11.2 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Assentar vaso sanitário branco com caixa acoplada de 6 litros, utilizando engate flexível de 1/2" e 40cm. Fixar ao piso com buchas expansivas e selar base com silicone sanitário.

### 5.11.3 BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Instalar bancada em granito cinza (2cm de espessura) com acabamento polido e bordas arredondadas. Incluir passa-pratos de 15cm de diâmetro e fixar à estrutura com massa de fixação e parafusos de aço inox.

### 5.11.4 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR

Embutir cuba de louça branca na bancada, com borda inferior nivelada à superfície. Selar o perímetro com silicone antimoho e conectar sifão flexível de 40mm ao esgoto.

### 5.11.5 CHUVEIRO EM PVC

Instalar chuveiro tubular em PVC com conexões rosqueáveis de 1/2", fixado a 2,10m do piso. Incluir suporte ajustável e teste de vazão mínima de 8L/min.

#### 5.11.6 PORTA PAPEL HIGIÊNICO – POLIPROPILENO

Fixar suporte em polipropileno à parede com parafusos e buchas, a 70cm do piso. Garantir resistência a impactos e fácil acesso.

#### 5.11.7 BARRA EM AÇO INOX (PCD)

Instalar barra de apoio em aço inox (diâmetro 3,5cm) a 75cm do piso, com fixação em duas alturas (horizontal e vertical). Utilizar parafusos expansivos e teste de carga mínima de 150kg.

#### 5.11.8 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Montar torneira de mesa com acabamento cromado, rosca 1/2" e alavanca única. Conectar à rede com flexível de 40cm e verificar vedação após instalação.

### 5.12 PINTURA

#### 5.12.1 LATEX ACRÍLICA ACETINADA C/ MASSA E SELADOR - INTERNA E EXTERNA

A pintura será com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em duas demãos, cor a combinar, sobre massa corrida.

Inicialmente deverá ser aplicada uma demão de líquido selador ou fundo preparador de paredes.

As paredes receberão tinta latex acrílica sobre seladora acrílica, a cor a será definida pela fiscalização em no mínimo 2 (duas) demãos ou quantas forem necessárias para cobrir perfeitamente a superfície tratada.

Não serão aceitos escorrimentos, salpicos de tinta nas superfícies destinadas e não destinadas à pintura para tanto a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento com tiras de papel, lonas plásticas etc.

O acabamento do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme quanto a textura, tonalidade e brilho; e sem o inconveniente de marcas de retoque.

Antecedendo o serviço de pintura, a contratada deverá efetuar a regularização das superfícies deterioradas por umidade e danificadas por perfurações de pregos.

## 6 COZINHA E SALA

### 6.1 ESTRUTURA

#### 6.1.1 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO

Idem 5.1.4

### 6.2 ALVENARIA E REVESTIMENTOS

#### 6.2.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_06/2014

Idem 5.3.1

#### 6.2.2 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

Idem 5.3.2

#### 6.2.3 EMBOÇO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

Idem 5.3.3

#### 6.2.4 REBOCO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

Idem 5.3.4

**6.2.5 PORCELANATO (NATURAL) - INCLUINDO REJUNTAMENTO (PADRÃO MÉDIO)**

Idem 5.3.5

**6.2.6 RODAPE EM PORCELANATO H= 9CM**

Idem 5.3.6

**6.3 PISO**

**6.3.1 CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4**

**6.3.2 PORCELANATO (NATURAL) - INCLUINDO REJUNTAMENTO (PADRÃO MÉDIO)**

Idem 5.3.5

**6.3.3 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.**  
**AF\_09/2020**

Idem 5.4.3

**6.4 ESQUADRIAS**

**6.4.1 GRADE DE FERRO EM METALOM (INCL. PINT.ANTI-CORROSIVA)**

Inicialmente medir e nivelar cuidadosamente o vão na alvenaria, deixando folga de cerca de 5 mm em cada lado para ajustes, e em seguida cortar os perfis de Metalon 40×40 mm em esquadro, montando o quadro com soldas de topo em ângulo reto para garantir rigidez estrutural. Após conferir o esquadro e as dimensões, marca-se na parede os pontos de ancoragem com espaçamento de aproximadamente 500 mm, perfurando com broca SDS-Plus e instalando chumbadores de expansão ou químicos compatíveis com o perfil de carga previsto.

Com a grade nivelada e fixa, prepara-se a superfície metálica removendo ferrugem, poeira e rebarbas com escova de aço ou jato abrasivo leve, conforme ABNT NBR 15239, garantindo aderência adequada do sistema de pintura. Em seguida, aplica-se uma demão de primer epóxi anticorrosivo (por exemplo, red oxídeo ou zinco fósforo) com espessura mínima recomendada pelo fabricante, aguardando o tempo de secagem entre 4 e 6 horas antes da pintura de acabamento.

Para o acabamento, pinta-se com esmalte sintético 2 em 1 ou poliuretano de alto desempenho, executando pelo menos duas demãos finas e uniformes, respeitando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante para evitar descascamentos ou bolhas. Por fim, após a cura completa (mínimo 24 horas), verifica-se visualmente a uniformidade do filme, corrige-se eventuais falhas e limpa-se o entorno, finalizando com relatório de instalação e checklist de qualidade para aprovação pela fiscalização.

#### 6.4.2 ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

Idem 5.5.3

6.4.3 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF\_11/2020

Idem 5.5.5

### 6.5 REVISÃO DE PONTO E INSTALAÇÕES NOVAS

#### 6.5.1 PONTO P/AR CONDICIONADO(TUBUL.,CJ.AIRSTOP E FIAÇÃO)

Instalar circuito exclusivo para ar condicionado split, utilizando tubulação corrugada de PVC 25mm para passagem de cabos (fase, neutro e terra). Incluir conjunto *Airstop* para vedação do duto de passagem na parede, garantindo isolamento térmico e estanqueidade. Utilizar fiação 6mm<sup>2</sup> (cobre flexível) e disjuntor bipolar 30A no quadro de distribuição. Posicionar a tubulação com caimento de 1% para evitar acúmulo de umidade.

#### 6.5.2 PONTO DE DRENO P/ SPLIT (10M)

Instalar tubo de PVC flexível 25mm para dreno de condensação, com caimento contínuo de 2% em direção ao ralo ou área de descarte. Fixar o tubo com braçadeiras plásticas a cada 1,5m e terminar com curva selante para evitar retorno de odores. Garantir distância máxima de 10m entre a unidade evaporadora e o ponto de despejo.

#### 6.5.3 REVISÃO DE PONTO DE LUZ

Verificar a integridade de circuitos existentes de iluminação, substituindo fiações danificadas (usar cabo 1,5mm<sup>2</sup>) e atualizando conexões. Testar tensão com multímetro, corrigir falhas de aterramento e substituir componentes defeituosos (lâmpadas, reatores, soquetes). Garantir que interruptores e tomadas atendam à NBR 5410 e estejam livres de sobrecargas.

### 6.6 LOUÇAS E ACESSORIOS

6.6.1 BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Idem 5.11.3

6.6.2 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Instalar cuba de aço inox 304 (espessura 0,8mm) embutida na bancada, com borda inferior nivelada ao tampo. Fixar com suportes metálicos ajustáveis e selar o perímetro com silicone sanitário antimofo. Conectar válvula tipo americana (1/2") em metal cromado à rede de água, utilizando fita veda-rosca, e acoplar sifão flexível em PVC de 40mm ao sistema de esgoto. Testar vazão e vedação após instalação.

### 6.6.3 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Montar torneira de parede cromada com tubo móvel (comprimento 30cm), para pia de cozinha, utilizando suporte fixado com parafusos expansivos. Conectar à rede de água fria e/ou quente com flexíveis de 3/4" e acessórios rosqueáveis. Garantir alinhamento vertical e teste de pressão (3 bar) para verificar vazamentos. Acionamento por alavanca única e acabamento resistente à corrosão.

## 6.7 FORRO

### 6.7.1 FORRO EM PVC 100MM ENTARUGAMENTO – METALICO

Idem 5.7.1

## 6.8 PINTURA

### 6.8.1 LATEX ACRÍLICA SEMI-BRILHO C/ MASSA E SELADOR - INTERNA E EXTERNA

A pintura será com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em duas demãos, cor a combinar, sobre massa corrida.

Inicialmente deverá ser aplicada uma demão de líquido selador ou fundo preparador de paredes.

O Emassamento de paredes e pilares será executado com duas demãos de massa acrílica, nas paredes internas e externas, as mesmas, receberão tinta latex acrílica sobre seladora acrílica, a cor a será definida pela fiscalização em no mínimo 2 (duas) demãos ou quantas forem necessárias para cobrir perfeitamente a superfície tratada.

Não serão aceitos escorrimentos, salpicos de tinta nas superfícies destinadas e não destinadas à pintura para tanto a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento com tiras de papel, lonas plásticas etc.

O acabamento do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme quanto a textura, tonalidade e brilho; e sem o inconveniente de marcas de retoque.

Antecedendo o serviço de pintura, a contratada deverá efetuar a regularização das superfícies deterioradas por umidade e danificadas por perfurações de pregos.

## 7 BANHEIRO FUNCIONARIOS

### 7.1 PISO

7.1.1 PORCELANATO (NATURAL) - INCLUINDO REJUNTAMENTO (PADRÃO MÉDIO)

Idem 5.3.5

### 7.2 REVESTIMENTO

7.2.1 PORCELANATO (NATURAL) - INCLUINDO REJUNTAMENTO (PADRÃO MÉDIO)

Idem 5.3.5

### 7.3 LOUÇAS E ACESSORIOS

7.3.1 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, \*44 X 35,5\* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Fornecer e instalar lavatório de louça branca padrão popular, com cuba integrada e coluna de apoio em material cerâmico ou resina reforçada. Fixar a coluna à parede com buchas e parafusos de aço inox, garantindo prumo e nível. Conectar à rede de água fria com tubo flexível de 1/2" e válvula de pressão, e ao esgoto com sifão flexível de 40mm em PVC. Selar junções com silicone sanitário antimofa e testar vazão mínima de 5L/min. Altura final do lavatório: 85cm do piso acabado, conforme NBR 9050.



7.3.2 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

Idem 5.11.2

7.3.3 CHUVEIRO EM PVC

Idem 5.11.5

8 MURO

8.1 MURO EM ALVENARIA, REBOCADO E PINTADO 2 FACES (H=2.0M)

Para executar o muro em alvenaria de 2,0 m de altura, inicia-se nivelando e compactando o terreno de apoio, depois traça-se a linha de prumo e alinhamento com fios de nylon. Assentam-se blocos cerâmicos ou de concreto em argamassa de traço 1:3 (cimento:areia), garantindo juntas regulares de 1 cm e utilizando nível de bolha a cada fiada para manter a verticalidade. Após atingir a altura desejada, aplica-se chapisco na superfície para promover aderência do revestimento.

No reboco, realiza-se o chapisco (cimento e areia grossa 1:3), seguido do emboço (cimento, cal hidratada e areia média 1:2:9) e, por fim, do reboco de acabamento (cimento, cal e areia fina 1:1:6), cada camada com espessura controlada e cura úmida de, no mínimo, 72 h entre demãos. Concluído o reboco, aplica-se pintura em ambas as faces, com primeira demão de selador, duas de tinta acrílica PVA e acabamento semibrilho, respeitando tempos de secagem conforme indicação do fabricante.

8.2 COBOGÓ DE CIMENTO 20X20X10CM

Para a instalação de cobogós de cimento, define-se a composição do padrão decorativo e as dimensões do painel, certificando-se de que a alvenaria estrutural ou de vedação suporte sua carga. Assentam-se as peças em fiadas,

usando argamassa de traço 1:3 (cimento:areia) aplicada em camada de 1 cm, ajustando cada unidade com nível e espaçadores para manter juntas de 5 mm.

Após o alinhamento vertical e horizontal, confere-se o prumo de todo o painel e realiza-se o rejuntamento dos vãos com argamassa fina, removendo excessos com esponja úmida antes de iniciar a cura úmida por 7 dias, garantindo uniformidade de cor e resistência ao intemperismo.

## 9 REFORMA PISO E PINTURA GERAL DA ESCOLA

### 9.1 PISO E RODAPE

#### 9.1.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO - INCL. REJUNTAMENTO

Para o revestimento cerâmico de padrão médio, prepara-se o substrato (contrapiso ou parede) limpo, firme e nivelado, corrigindo desníveis superiores a 3 mm com argamassa autonivelante. Aplica-se argamassa colante AC-III em camada de 6–8 mm com desempenadeira dentada adequada, e assentam-se as placas cerâmicas ajustando-as com espaçadores de 2 mm, conferindo alinhamento com nível de bolha.

Após 24 h de cura inicial, realiza-se o rejuntamento com massa flexível ou epóxi, preenchendo totalmente as juntas e retirando o excesso com esponja úmida antes da secagem completa. Finaliza-se com limpeza geral da superfície e inspeção de uniformidade.

#### 9.1.2 RODAPE CERAMICO H=8CM

Para o rodapé cerâmico de 8 cm de altura, corta-se as peças cerâmicas conforme o perímetro do ambiente, garantindo arestas limpas. Aplica-se argamassa colante AC-II em camada fina no verso da placa e no substrato, posiciona-se o rodapé com pressão leve e nivelamento com prumo, respeitando juntas mínimas de 2 mm.

Após o assentamento, aguarda-se 12–24 h antes de rejuntar os vãos com massa flexível ou cimento plus polímero, limpando-se os resíduos com esponja úmida e finalizando com lavagem leve para remover manchas.

### 9.1.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO ESTAMPADO, ESPESSURA 6 CM, NÃO ARMADO. AF\_08/2022

Concreto FCK = 15 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L com espessura de 6 cm. Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma). Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado.

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 (dois) metros.

## 9.2 PINTURA

### 9.2.1 LATEX ACRILICA (SOBRE PINTURA ANTIGA)

Idem 5.12.1

### 9.2.2 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF\_05/2021

Para a pintura do piso com tinta acrílica, inicia-se a preparação do substrato limpando-o rigorosamente de poeira, óleo e resíduos soltos, e aplicando um fundo preparador (primer acrílico) para selagem e melhor aderência da tinta.

Após o tempo de secagem do primer (geralmente 4–6 horas), mistura-se bem a tinta acrílica seguindo as proporções indicadas pelo fabricante e não se

deve adicionar solventes ou água além do permitido, para não comprometer o filme de pintura e sua durabilidade.

Na aplicação manual, utiliza-se rolo de lã de pelo médio (8–12 mm) ou trincha larga, distribuindo a tinta em demãos finas e uniformes; a primeira demão deve ser aplicada respeitando o rendimento de cerca de 9–11 m<sup>2</sup>/L e aguardar secagem de 4 a 6 horas antes da segunda demão, que se faz em sentido perpendicular à primeira para garantir cobertura e uniformidade de cor.

Finalmente, após 24 horas de cura completa, verifica-se a uniformidade do filme e, se necessário, procede-se retocagens pontuais, garantindo que a superfície esteja livre de bolhas, escorrimientos ou áreas falhadas antes da liberação para trânsito de pedestres e equipamentos leves.

## 10 ENTREGA DA OBRA

### 10.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX. RELEVO- (40 X 30CM)

Primeiro deve-se determinar e marcar as posições exatas dos furos na alvenaria, usando gabarito de papel para garantir alinhamento horizontal e vertical; então, perfura-se a parede com broca adequada ao diâmetro dos espaçadores cromados (geralmente ½") e limpa-se os furos de pó e detritos.

Em seguida, aplica-se fita dupla-face de alta resistência no verso da placa e introduzem-se os espaçadores nos furos, posicionando cuidadosamente cada letra até garantir folga mínima e uniformidade de projeção do baixo relevo, conferindo prumo e nível antes de fixar definitivamente com botões decorativos cromados .

Para proteger o brilho do aço e evitar corrosão prematura, recomenda-se acabamento final com verniz transparente acetinado ou camada de cera automotiva, aplicada após limpeza com álcool isopropílico; isso realça o contraste do relevo e facilita a manutenção ao longo dos anos

### 10.2 PODA DE ARVORES, COM LIMPEZA DE GALHOS SECOS E RETIRADA DE PARASITAS, INCLUINDO REMOCAO DE ENTULHO

Na poda de árvores, começam-se removendo galhos mortos, quebrados ou atacados por pragas ou que estiverem correndo risco de perigo ou invadindo fios, utilizando técnicas de corte que preservem o colar do ramo (branch collar) para permitir cicatrização eficaz e evitar doenças (Recomenda-se não exceder 10 % do dossel total por intervenção, e sempre realizar as incisões fora do colar, em ângulo levemente inclinado, para favorecer o escoamento de água e reduzir o risco de invasão por fungos.

Após a remoção dos galhos secos, procede-se à inspeção e controle de parasitas visíveis, podendo aplicar tratamentos locais (injetáveis ou caldas inseticidas) em pontos afetados, respeitando tempos de carência e normas ambientais locais.

Por fim, todo o material resultante da poda e limpeza deve ser recolhido manualmente, transportado para caixas ou caçambas, e encaminhado para compostagem ou estação de triagem licenciada, assegurando a limpeza do entorno e evitando acúmulo de resíduos que possam atrair pragas ou impedir o tráfego no canteiro.

### 10.3 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF\_07/2024

O plantio de grama batatais em placas deve-se iniciar pelo nivelamento e preparo do solo, removendo restos de entulho, pedras e vegetação indesejada; o solo deve ser areno-argiloso, bem drenado e ligeiramente úmido, com pH entre 6,0 e 7,0 para otimizar o enraizamento.

Em seguida, dispõe-se as placas de grama lado a lado, alinhando-as como peças de um quebra-cabeça, de modo a minimizar juntas; após o assentamento, compacta-se levemente com rolo manual para firmar o contato entre as raízes e o solo, completando com cobertura fina de terra fértil e adubo orgânico para promover o desenvolvimento uniforme.

Nos primeiros 15 dias, faz-se irrigação diária em horários frescos (manhã cedo e final de tarde), mantendo o solo sempre úmido — sem encharcar — para estimular o enraizamento profundo; passado esse período, reduz-se a frequência para duas regas semanais, sempre monitorando a umidade do substrato

#### 10.4 LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA

Executar uma “limpeza pós-obra” em etapas: inicialmente, remover todo o entulho, poeira grossa e resíduos de construção com vassouras industriais e carrinhos de mão; depois, utilizar aspirador industrial para capturar a poeira fina, garantindo que rodapés, frestas e rejuntas fiquem livres de partículas. Em seguida, aplicar detergentes neutros e desinfetantes nas superfícies (pisos, paredes, janelas e bancadas), enxaguando bem e secando com pano de microfibra para evitar manchas; metais, louças e vidros recebem polimento com produto específico, assegurando brilho e higiene.

Por fim, passa-se um checklist de inspeção final, conferindo esquadros de portas, alinhamento de rodapés, funcionamento de instalações elétricas e hidráulicas, e emitindo o termo de entrega com todas as não-conformidades registradas e a aprovação da fiscalização para oficializar a conclusão da obra.

Floresta do Araguaia - PA, 15 de outubro de 2025.

**LUCAS OLIVEIRA DANTAS**  
ENG. CIVIL. - CREA-PA 886058/D  
TÉCNICO RESPONSÁVEL PROJETO