



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Centro de Atenção Psicossocial, Álcool e outras Drogas III – CAPS AD III

ENDEREÇO: Rua Maurício Luís Nicknig, lote 05 – bairro Renascença – Santa Cruz do Sul – RS

ÁREA: 773,20 m²

OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer os critérios de execução e especificar os materiais a serem utilizados na construção do Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Outras Drogas III (CAPS AD III).

GENERALIDADES

Esta especificação complementa os projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico, de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e de Prevenção e Proteção contra Incêndios (PPCI), bem como o orçamento, cronograma físico-financeiro e demais documentos anexos.

O licitante deverá realizar visita técnica ao local da obra antes do início dos serviços, com o objetivo de dirimir eventuais dúvidas. A apresentação de laudo de visita não será exigida.

Qualquer serviço que não atenda aos projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico, SPDA e PPCI, ou que seja executado de forma inadequada ou negligente, não será aceito pela fiscalização da obra, devendo ser refeito, às expensas da contratada, até o atendimento integral dos padrões de qualidade exigidos.

A escolha dos materiais a serem empregados na obra deverá ser previamente submetida à análise e aprovação da fiscalização e/ou dos autores dos projetos, antes da aquisição definitiva. Todos os materiais deverão atender às Normas Brasileiras, Recomendações, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Qualquer modificação de projeto ou substituição de materiais especificados deverá ser formalmente solicitada à fiscalização, com a devida antecedência, para análise e aprovação. Sem essa aprovação expressa, os serviços correspondentes não poderão ser executados.

A empresa vencedora da licitação deverá protocolar, junto à Secretaria Municipal de Planejamento e Mobilidade, a solicitação de Alvará de Licença para construção da obra.

Em caso de divergência entre as dimensões indicadas no projeto e as medidas obtidas por escala, prevalecerão sempre as dimensões expressas no projeto. Havendo divergência entre o projeto e as especificações deste memorial, prevalecerão as disposições deste memorial descritivo.

A Prefeitura Municipal não fornecerá qualquer material, equipamento ou serviço necessário à



execução do objeto contratado, sendo de responsabilidade exclusiva da contratada o integral cumprimento das obrigações previstas no contrato e no prazo estabelecido.

ORÇAMENTO

Em caso de divergência entre os quantitativos indicados na planilha orçamentária elaborada pelo Município e aqueles levantados pela empresa licitante, a contestação deverá ser formalmente encaminhada, para apreciação dos responsáveis técnicos pelo projeto, antes da conclusão do processo licitatório. A contestação deverá ser acompanhada de planilha orçamentária detalhada, elaborada pela empresa, e da respectiva memória de cálculo dos quantitativos.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Serão de responsabilidade exclusiva da contratada todas as providências necessárias à obtenção de alvarás e licenciamento dos projetos junto aos órgãos municipais, estaduais e concessionárias de serviços públicos, bem como a realização de vistorias parciais ou totais da obra. Também caberá à contratada a emissão de Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), bem como o recolhimento de guias do INSS e o pagamento de todas as taxas correspondentes.

A contratada compromete-se a executar a obra rigorosamente de acordo com o projeto, prestando toda a assistência técnica e administrativa necessária, de forma a assegurar a perfeita execução dos serviços, com o mínimo de desperdício.

São de responsabilidade da contratada as seguintes providências e encargos:

- Recrutamento da mão de obra necessária à execução dos serviços;
- Disponibilização de equipamentos mecânicos e ferramentais adequados;
- Fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), conforme as normas regulamentadoras NR-6 e NR-18 do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Instalação de galpão de obra para abrigo de pessoal, ferramentas e materiais;
- Disponibilização de instalações sanitárias para os funcionários;
- Implantação de cavaletes de sinalização, dispositivos de interrupção de trânsito e proteção a pedestres;
- Instalação de tapumes para isolamento da obra;
- Afixação de placas de obra conforme normas vigentes;
- Realização da limpeza inicial da área de trabalho;
- Manutenção contínua da limpeza e organização do canteiro de obras durante a execução dos serviços.

A contratada deverá designar um responsável técnico pela execução e acompanhamento da obra,



com a devida emissão de Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT). O responsável técnico terá a incumbência de acompanhar a obra, garantindo o cumprimento dos parâmetros legais de qualidade, solidez e segurança.

As responsabilidades civis do responsável técnico incluem:

- 1 – Responsabilidade contratual: cumprimento do contrato firmado entre as partes, observando direitos e obrigações estabelecidos;
- 2 – Responsabilidade pela solidez e segurança da construção: conforme o Código Civil Brasileiro, o responsável técnico responderá pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos;
- 3 – Responsabilidade pelos materiais: a escolha dos materiais empregados é de competência exclusiva do responsável técnico.

A contratada deverá utilizar exclusivamente materiais que atendam às especificações constantes no projeto, no memorial descritivo e na planilha orçamentária, observando os critérios técnicos e as exigências de segurança. Caso o responsável técnico verifique que algum material não atende às especificações para o serviço em questão, deverá comunicar formalmente a fiscalização da obra, registrar o ocorrido no diário de obra e aguardar a devida orientação para sanar a dúvida.

TERMO DE INÍCIO DA OBRA

O termo de autorização para o início dos serviços será emitido somente após a contratada obter o Alvará de Licença para Execução e Construção, o qual deverá ser solicitado e emitido por meio do sistema Aprova Digital.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

A administração local da obra abrange a estrutura administrativa necessária para a condução e apoio à execução da construção, incluindo arquiteto ou engenheiro civil responsável pela execução da obra, encarregado geral pela obra, segurança noturna e durante final de semana do canteiro de obras e os custos relacionados ao consumo de energia elétrica e água. O pagamento deste item será realizado de forma proporcional à execução financeira dos demais serviços da obra (recomendação TCU – Acórdão TCU 2.622/2013).

2. SERVIÇOS INICIAIS E CANTEIRO DE OBRAS

LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO E SANITÁRIO

A empresa contratada deverá disponibilizar um local adequado para servir de abrigo de obras e área destinada ao depósito de materiais. Nesse local, deverão ser mantidas cópias dos projetos, memoriais descritivos e o documento de responsabilidade técnica do profissional perante o seu respectivo Conselho.



Também será necessário garantir a instalação de um sanitário adequado para os funcionários, que deverá incluir vaso sanitário, pia, chuveiro e caixa séptica para armazenamento de dejetos.

MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Por tratar-se de uma obra executada em centro urbano, assume-se que não haverá custos com mobilização de pessoal e equipamentos, presumindo-se que a empresa contratada seja da região, com pessoal e equipamentos mobilizados a partir do próprio município. Contudo, está prevista a mobilização e desmobilização de container locados para escritório e banheiro.

ENTRADA DE ÁGUA

A empresa contratada será responsável pela instalação da entrada de água e a solicitação da ligação junto à concessionária. A instalação deverá seguir o padrão de ligação definido pela CORSAN.

ENTRADA DE ENERGIA

A empresa contratada será responsável pela solicitação da ligação de energia elétrica junto à concessionária distribuidora. A instalação da entrada de energia deverá ser realizada conforme as especificações do projeto elétrico.

PLACA DE OBRA

A empresa deverá fixar, em local determinado pela fiscalização, antes do início dos serviços, as placas de obra. Deverão ser instaladas 3 placas de obras. A primeira deverá seguir o padrão de placas de obra com Recursos do Governo Federal; a segunda o padrão definido pelo CAU no formato horizontal ou vertical; e a terceira referente ao licenciamento ambiental deve seguir o padrão definido no Decreto Municipal nº 9349. Após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra, as placas deverão ser removidas.

TAPUME

A área da obra deverá ser isolada com tapumes, de, no mínimo, 2,00 m de altura, a fim de evitar o acesso de pessoas não autorizadas. Os tapumes somente poderão ser retirados após a finalização da obra ou quando o fechamento definitivo do terreno for concluído.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento dos resíduos gerados na obra deverá seguir rigorosamente o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRSCC).

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Será realizada escavação mecânica de toda a área de intervenção. A escavação deverá atingir a cota



de projeto, com regularização e compactação do subleito, garantindo as condições de suporte necessárias para a execução da base estrutural.

Concluída a escavação e regularização do terreno, será executada a base em rachão com espessura de 30 cm, devidamente nivelada e compactada, de modo a assegurar a estabilidade da camada de suporte para as etapas subsequentes da obra. O rachão deverá ser constituído de pedra de granulometria adequada, isenta de impurezas, bem distribuída e lançada em camadas homogêneas, com posterior compactação mecânica até atingir a densidade exigida.

4. LOCAÇÃO DE OBRA

A locação da obra será executada pelo método convencional, utilizando gabaritos de tábuas corridas, pontaletadas a cada 2,00 metros, conforme o projeto arquitetônico e estrutural. A contratada deverá implantar o sistema de gabaritos ao redor da área de fundação, composto por tábuas de madeira fixadas horizontalmente sobre pontaletes cravados no solo. Os gabaritos serão posicionados a uma distância mínima de 1,50 metro das escavações, de modo a não interferirem na execução das fundações e possibilitar o trabalho seguro no entorno.

As linhas de eixo da obra, conforme indicado nos projetos, serão transferidas para os gabaritos mediante a fixação de fios de náilon esticados, demarcando o contorno das paredes, sapatas e demais elementos estruturais. A conferência dos esquadros será realizada utilizando o método do triângulo 3-4-5, enquanto os alinhamentos e as cotas de nível serão verificados com nível de mangueira ou nível óptico, garantindo a exatidão necessária.

Os gabaritos permanecerão instalados e preservados durante toda a execução das fundações e das alvenarias de embasamento, cabendo à contratada sua manutenção e reposição caso haja necessidade. Toda a locação deverá ser realizada com rigor técnico e as medições e conferências efetuadas deverão ser registradas no diário de obra. Eventuais erros de locação serão de responsabilidade da contratada, que deverá realizar as correções necessárias, sem qualquer ônus para a contratante.



5. INFRAESTRUTURA

A execução da infraestrutura, compreendendo estacas, blocos de fundação e vigas baldrames, deverá ser realizada em conformidade com o projeto estrutural e respectivo memorial descritivo. A contratada deverá respeitar rigorosamente as especificações dos materiais indicados, bem como os métodos construtivos previstos, assegurando a correta execução dos elementos de fundação. Quaisquer divergências ou dúvidas na interpretação do projeto deverão ser comunicadas por escrito à fiscalização para análise e eventual aprovação antes da execução dos serviços. A contratada responderá integralmente por eventuais erros de execução ou descumprimento do projeto, devendo realizar, às suas expensas, todas as correções necessárias para garantir a conformidade e a qualidade exigidas.

6. SUPRAESTRUTURA

A execução da supraestrutura, compreendendo pilares, vigas e lajes, deverá ser realizada em conformidade com o projeto estrutural e respectivo memorial descritivo. A contratada deverá respeitar rigorosamente as especificações dos materiais indicados, bem como os métodos construtivos previstos, assegurando a correta execução dos elementos de fundação. Quaisquer divergências ou dúvidas na interpretação do projeto deverão ser comunicadas por escrito à fiscalização para análise e eventual aprovação antes da execução dos serviços. A contratada responderá integralmente por eventuais erros de execução ou descumprimento do projeto, devendo realizar, às suas expensas, todas as correções necessárias para garantir a conformidade e a qualidade exigidas.

7. ALVENARIA

ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As paredes de vedação serão executadas com blocos cerâmicos, do tipo furado na horizontal, de primeira qualidade, com dimensões padronizadas e uniformes conforme especificações indicadas na planilha orçamentária e nas bitolas comerciais vigentes. O assentamento dos blocos deverá garantir o atendimento rigoroso às dimensões e aos alinhamentos previstos no projeto arquitetônico e estrutural.

As fiadas deverão apresentar perfeito nivelamento, alinhamento e prumo, com juntas horizontais contínuas de espessura uniforme de 1,5 cm, e juntas verticais alternadas (descontínuas), de forma a garantir o travamento adequado da alvenaria. Os blocos cerâmicos deverão ser previamente umedecidos para garantir melhor aderência da argamassa de assentamento.

O assentamento será realizado com argamassa mista de cal hidratada, cimento e areia (traço 1:2:8 – cimento:cal:areia), ou alternativamente, com argamassa industrializada à base de cimento e areia, conforme as proporções recomendadas pelo fabricante. Da primeira fiada até a altura mínima de 70 cm a



partir do piso acabado, a argamassa deverá obrigatoriamente ser aditivada com impermeabilizante nas dosagens prescritas pelo fabricante, com o objetivo de evitar a ascensão capilar de umidade.

A amarração das alvenarias com a estrutura de concreto armado será executada com a utilização de telas metálicas de aço galvanizado embutidas a cada duas fiadas. A fixação das telas metálicas na estrutura de concreto deverá ser realizada por meio de pinos de aço zincado, cravados mecanicamente ou fixados com resina epóxi. A utilização de pinos não será exigida na amarração entre duas paredes de alvenaria.

As espessuras finais das paredes, já consideradas as camadas de revestimento (chapisco, emboço e reboco), deverão atender as dimensões previstas no projeto executivo.

As espessuras das paredes deverão estar de acordo com o projeto, após rebocadas.

Durante a execução das alvenarias, deverão ser previstas e executados todos os embutimentos necessários para instalações elétricas, hidrossanitárias, dados, telefonia, gás, climatização e demais sistemas especificados nos projetos complementares. Os blocos deverão ser cortados ou rasgados, de modo a permitir a passagem de eletrodutos, caixas de passagem, conduítes e tubulações sem prejuízo da estabilidade e da integridade da parede.

A contratada deverá assegurar a perfeita coordenação entre os serviços de alvenaria e de instalações prediais, evitando retrabalhos e garantindo o correto posicionamento dos embutidos, de acordo com os projetos complementares.

Não será aceita, pela fiscalização da obra, a execução de alvenaria fora de prumo, fora de esquadro, com juntas de espessura irregular ou blocos danificados. A contratada deverá promover, às suas expensas, as correções necessárias sempre que identificadas estas não conformidades.

VERGAS E CONTRAVERGAS

Deverão ser executadas vergas e contravergas em todas as aberturas de portas e janelas, conforme indicado no projeto executivo. As contravergas deverão ser obrigatoriamente executadas em todas as aberturas para janelas, estendendo-se entre os pilares ou limites laterais da parede. As vergas deverão ser executadas em todas as aberturas de portas, com transpasse mínimo de 30 cm além de cada extremidade do vão, ou até o encontro com pilares, sempre que possível. Esses elementos estruturais deverão ser executados em concreto armado moldado in loco, garantindo a transferência de cargas e a estabilidade da alvenaria.

Para a execução das contravergas, a forma deverá ser montada diretamente nas laterais da alvenaria já executada. Deve-se aplicar desmoldante nas superfícies da forma que ficarão em contato com o concreto, a fim de facilitar a desforma. A armadura deverá ser posicionada com o uso de espaçadores plásticos ou outro material adequado, de modo a assegurar o cobrimento mínimo e então proceder à concretagem do elemento.



Para as vergas, o procedimento é semelhante, sendo obrigatório também o escoramento inferior com pontaletes ou escoras metálicas, devidamente travados, para suportar o peso do concreto durante a cura inicial. Após a aplicação do desmoldante e a fixação da forma lateral, a armadura deverá ser posicionada com espaçadores, garantindo o cobrimento mínimo, e realizar-se-á a concretagem.

A retirada das formas laterais das vergas e contravergas somente poderá ser realizada após o concreto atingir resistência suficiente para manter a integridade da peça sem deformações. O escoramento inferior das vergas deverá permanecer até que o concreto atinja resistência compatível com as cargas provenientes da alvenaria assentada sobre o elemento (mínimo de 7 dias, salvo indicação diversa em projeto ou laudo de ensaio).

A armadura das vergas e contravergas deverá ser executada de acordo com o detalhamento estrutural fornecido no projeto estrutural, ou caso não haja a especificação deverá ser utilizado 2 barras de CA-50, 8 mm, utilizando-se concreto com resistência característica (fck) mínima de 20 MPa, com recobrimento mínimo entre 25 e 30 mm.

A contratada é responsável por garantir o perfeito alinhamento, nivelamento, cobrimento das armaduras e qualidade da concretagem, devendo realizar as correções necessárias sempre que solicitado pela fiscalização.

PAREDES SISTEMA DRYWALL

Parte das paredes internas da edificação será executada em chapas de gesso acartonado, no sistema drywall. Para as áreas secas, deverão ser utilizadas placas de gesso acartonado do tipo standard (ST), enquanto para áreas sujeitas à umidade, como banheiros, lavabos e copas, deverão ser utilizadas placas resistentes à umidade (RU) atendendo a norma técnica ABNT NBR 15758. Ambas os tipos de placas deverão possuir espessura de 12,5 mm e dimensões de 1200 x 2400 mm.

A execução das paredes em drywall somente deverá ser iniciada após a conclusão dos serviços de alvenarias, regularização de superfícies, contrapiso e demais elementos brutos. As saídas de infraestruturas de instalações (hidrossanitárias, elétricas, dados e ar-condicionado) nas lajes e pisos deverão estar previamente locadas, alinhadas com o eixo estrutural da parede de drywall.

Antes da fixação das guias metálicas inferiores e superiores, deverá ser aplicada fita para isolamento acústico (banda acústica) na face da guia que ficará em contato com piso, laje e paredes de alvenaria. A fita deverá possuir largura compatível com a seção da guia utilizada. A fixação das guias deverá ser realizada com pinos de aço ou fixadores mecânicos apropriados, com espaçamento máximo de 60 cm entre fixações. As emendas das guias deverão ser executadas com união de topo (nunca sobrepostas).

Os montantes verticais deverão ser fixados às guias mediante punção mecânica com alicate punçador ou fixador compatível, respeitando as orientações do fabricante do sistema drywall. O



espaçamento entre montantes deverá ser de no máximo 60 cm entre eixos.

A fixação das chapas de gesso acartonado sobre a estrutura metálica (montantes e guias) será realizada com parafusos autotravantes específicos para drywall, respeitando espaçamento máximo de 25 cm entre parafusos e distância mínima de 1 cm da borda das chapas. As chapas deverão ser instaladas com afastamento mínimo de 1 cm em relação ao piso, evitando o contato direto com a superfície e prevenindo danos decorrentes de umidade ou movimentações do contrapiso.

Entre as chapas de gesso, deverá ser instalada lã mineral (lã de vidro ou lã de rocha) com a finalidade de garantir o isolamento acústico da parede. A instalação da lã mineral deverá ser realizada após a fixação das chapas de um dos lados da parede e a finalização e aprovação dos testes de estanqueidade e funcionalidade das infraestruturas (hidrossanitária, elétrica, dados e outras). A lã mineral deverá ser acomodada e ajustada entre os perfis metálicos de forma a preencher completamente o vão, utilizando-se mantas com espessura compatível com a largura dos montantes.

Após a fixação completa das chapas de gesso, deverá ser realizado o tratamento de juntas mediante aplicação de fita microperfurada e massa de rejuntamento específica para drywall, assim como o tratamento dos pontos de fixação dos parafusos, garantindo acabamento uniforme e contínuo, apto a receber a pintura final.

Nas paredes onde houver previsão de fixação de bancadas, espelhos, barras de apoio, equipamentos de ar-condicionado (evaporadoras) ou quaisquer outros elementos que exijam suporte adicional, deverão ser executados reforços embutidos em madeira. Para isso, será utilizada tábua de madeira maciça tratada em autoclave, fixada perpendicularmente aos perfis metálicos por meio de parafusos.

Todos os materiais e procedimentos deverão obedecer às normas técnicas aplicáveis e às recomendações dos fabricantes dos sistemas empregados.

8. COBERTURA

ESTRUTURA E TRAMA

A estrutura da cobertura será composta por sistema metálico formado por tesouras e trama de terças para sustentação da cobertura metálica.

As tesouras serão confeccionadas em perfis de aço. As mesmas deverão ser instaladas conforme planta de cobertura, respeitando afastamento máximo de 3,5 metros entre eixos. Durante a instalação, deverá ser assegurado o correto espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada tesoura. A fixação das tesouras será realizada diretamente na laje, por meio de cantoneiras de aço e chumbadores do tipo Parabolt, dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades.



A trama de cobertura será composta por terças. As terças serão executadas com perfil U enrijecido com $e = 3,75$ mm, $h = 200$ mm e $l = 75$ mm, e serão instaladas com espaçamento entre eixos conforme orientação do fabricante das telhas utilizadas. As terças deverão ser fixadas às tesouras por meio de parafusos ASTM A307, diâmetro de 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ "), com a devida aplicação de arruelas e porcas para garantir a fixação segura.

Os elementos metálicos deverão ser fornecidos com tratamento anticorrosivo adequado. Todas as superfícies cortadas ou soldadas durante a montagem em campo deverão receber tratamento de proteção anticorrosiva complementar.

Antes da instalação do telhamento, a estrutura metálica deverá ser inspecionada e aprovada pela fiscalização da obra quanto à conformidade dimensional, integridade de fixações, acabamento superficial e atendimento aos requisitos de projeto.

TELHAMENTO

O telhamento será executado com telhas termoacústicas revestidas em aço galvanizado, sendo a face superior em perfil do tipo colonial (espessura de 0,5 mm) com pré-pintura em ambas as faces na cor "cerâmica". O núcleo isolante será em poliestireno expandido (EPS) com 30 mm de espessura, conforme especificações de projeto e amostra previamente aprovada pela fiscalização da obra. As telhas deverão apresentar conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 14513, bem como as recomendações específicas dos fabricantes.

Na área dos reservatórios e acesso coberto o telhamento será com telhas metálicas simples (espessura de 0,5 mm).

Antes da instalação, as telhas deverão ser cuidadosamente inspecionadas quanto à integridade física, uniformidade de pintura, ausência de amassados, riscos ou deformações, e armazenadas em local plano, seco e protegido de intempéries, evitando contato direto com o solo.

A instalação das telhas será iniciada pela linha de beiral, prosseguindo em fiadas paralelas no sentido de baixo para cima, com sobreposição longitudinal e transversal conforme especificação do fabricante e inclinação mínima prevista em projeto. A fixação será realizada diretamente sobre as terças metálicas por meio de parafusos autoatarraxantes com arruelas metálicas e de vedação em neoprene, garantindo estanqueidade e segurança.

Nos arremates de cumeeiras, rincões, espigões e extremidades, deverão ser utilizados acessórios metálicos compatíveis com o sistema de cobertura, assegurando o perfeito acabamento e desempenho termoacústico do conjunto.

Após a instalação, o telhamento deverá ser inspecionado quanto à regularidade do alinhamento, conformidade dos encaixes, integridade das telhas e estanqueidade, sendo vedado o trânsito desnecessário



de pessoas sobre a cobertura para evitar danos ao material.

RUFOS

Sobre as platibandas, deverão ser instalados rufos do tipo capa, confeccionados em chapa de aço galvanizado, garantindo proteção adequada contra infiltrações. No encontro entre o telhado e as platibandas, também serão instalados rufos externos, igualmente em aço galvanizado, assegurando a estanqueidade nessas junções.

A união entre as peças dos rufos será realizada por transpasse mínimo de 5 cm, com fixação por meio de rebites de repuxo, complementada por soldagem com filete contínuo. Antes da soldagem, as superfícies deverão ser convenientemente limpas para assegurar a aderência e a continuidade da solda.

A fixação dos rufos ao substrato será feita por meio de parafusos com buchas plásticas, dispostos com espaçamento regular de, no máximo, 0,40 metro entre os pontos de fixação, garantindo estabilidade e aderência das peças.

Após a montagem, deverá ser aplicada camada contínua de selante à base de poliuretano nas emendas, nos cantos, sobre as cabeças dos parafusos e ao longo das linhas de contato entre os rufos e o substrato, assegurando a vedação completa e a proteção contra infiltrações.

As superfícies soldadas, cortadas ou perfuradas durante a instalação deverão receber tratamento anticorrosivo complementar, como pintura com primer epóxi rico em zinco ou tinta galvalume, de modo a garantir a durabilidade do sistema.

A instalação dos rufos deverá ser inspecionada quanto ao alinhamento, vedação, integridade das fixações e acabamento superficial, sendo vedada a presença de rebarbas ou superfícies que comprometam a estanqueidade ou a segurança do sistema.

CALHAS

Serão instaladas calhas do tipo moldura, em aço galvanizado com pintura eletrostática na cor branca, ao longo de todos os beirais. Nas platibandas e águas furtadas (rincões), serão utilizadas calhas em aço galvanizado natural.

A união entre as peças será realizada com transpasse mínimo de 5 cm, fixadas com rebites de repuxo e soldadas com filete contínuo, após limpeza e aplicação de fluxo nas chapas. A fixação ao substrato será feita com parafusos e buchas, espaçados no máximo a cada 0,40 metro.

Deverá ser aplicada camada de selante à base de poliuretano nas emendas, cantos e sobre as cabeças dos parafusos, garantindo a vedação do sistema. As superfícies soldadas ou cortadas deverão receber tratamento anticorrosivo complementar.

Após a instalação, as calhas deverão ser inspecionadas quanto a alinhamento, inclinação, fixação e vedação.



9. IMPERMEABILIZAÇÃO

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

Nos banheiros, sanitários, dml, área de higienização, cozinha e abrigo de resíduos sólidos, deverá ser realizada a impermeabilização completa de toda a área do piso, abrangendo também o tratamento da base das paredes com altura mínima de 40 cm. Nas áreas de chuveiro, a impermeabilização das paredes deverá alcançar a altura mínima de 1,50 m.

As superfícies a serem impermeabilizadas devem estar limpas, secas e isentas de partículas soltas, graxas, óleos, pinturas, desmoldantes ou outros contaminantes. Preparar a argamassa polimérica conforme as instruções do fabricante e aplicar a primeira demão com vassoura de pelos macios, trincha ou brocha, cobrindo integralmente o piso e a faixa das paredes.

Aguardar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante ou conforme as condições do ambiente, até a primeira demão endurecer ou secar ao toque. Aplicar a segunda demão no sentido cruzado à primeira e repetir o processo para a aplicação da demão seguinte, conforme especificado.

Deverá ser feita a impermeabilização das bases e encontros entre piso e parede, além dos ralos e pontos emergentes conforme descrição a seguir.

Após a aplicação em toda a área aguardar o tempo de cura indicado pelo fabricante. Na sequência, realizar o teste de estanqueidade conforme a norma vigente.

TRATAMENTO DE BASE E CANTOS DE PAREDES

Deverá ser realizado o tratamento da base das paredes dos banheiros, sanitários, dml, cozinha e higienização, tanto em alvenaria quanto em sistema drywall, bem como dos cantos de paredes nas áreas de chuveiro.

As superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas, graxas, óleos, desmoldantes ou pinturas.

Aplicar a primeira demão da membrana impermeabilizante sobre a base e o canto das paredes, com extensão mínima de 20 cm na horizontal e na vertical. Aguardar o tempo de secagem ao toque, conforme as condições do ambiente.

Em seguida, posicionar a tela de poliéster centralizada no encontro entre a parede e o piso, garantindo larguras uniformes em ambas as direções. Aplicar nova demão de membrana impermeabilizante sobre a tela, assegurando a completa impregnação e cobertura.

O procedimento deverá garantir a continuidade e estanqueidade da impermeabilização entre piso e parede, evitando infiltrações nessas regiões de encontro.



TRATAMENTO DE RALOS E PONTOS EMERGENTES

Nas caixas sifonadas com ralos e nas saídas de vasos sanitários, deverá ser executado um rebaixo de 1 cm de profundidade e 40 x 40 cm de área, com bordas chanfradas, na camada de regularização. Esse rebaixo garantirá o nivelamento da impermeabilização após a execução dos reforços.

A superfície deverá estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, graxas, óleos, desmoldantes ou pinturas. Em seguida, será preparada a argamassa polimérica conforme orientações do fabricante.

Aplicar a primeira demão da argamassa com trincha ou brocha, cobrindo a área de 40 x 40 cm ao redor do ralo ou da saída do vaso sanitário e avançando 5 cm para o interior do tubo. Aguardar o tempo de secagem recomendado.

Recortar um retângulo de véu de poliéster com 15 cm de largura e comprimento 5 cm maior que o perímetro do tubo. Enrolar o véu em forma de tubo e aplicá-lo na face interna do ralo ou da tubulação de esgoto, colando-o com argamassa polimérica e deixando cerca de 10 cm para fora.

Cortar a parte externa do véu em tiras de 2 cm de largura, dobrá-las sobre a borda do ralo ou da tubulação e fixá-las no rebaixo com argamassa polimérica.

Aplicar nova demão de argamassa sobre a área tratada e posicionar um quadrado de véu de poliéster de 40 x 40 cm, centralizando-o sobre o furo. Cortar o véu em formato radial (tipo pizza) e dobrar as abas para o interior do tubo, colando-as com argamassa.

Finalizar com a aplicação de uma última demão de argamassa no sentido cruzado à anterior, cobrindo toda a área tratada.

10. PISOS

COMPACTAÇÃO DO SOLO

Os contrapisos serão executados após o terreno estar perfeitamente nivelado, com material de primeira qualidade, isento de detritos vegetais, resíduos ou materiais orgânicos, e com boa capacidade de suporte. A regularização será realizada com solo adequado, disposto em camadas de aproximadamente 0,10 m de espessura, convenientemente umedecidas e compactadas com equipamento mecânico apropriado, como placa vibratória ou compactador a percussão, de modo a evitar recalques futuros. Antes da conclusão dessa etapa, todas as canalizações, eletrodutos, drenos ou demais infraestruturas que devam passar por baixo do piso deverão ser previamente instaladas, testadas e posicionadas conforme projeto.

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR

Sobre o solo previamente compactado e nivelado, será aplicada uma camada de areia média lavada, com espessura final de 10 cm. A areia deverá ser espalhada de forma uniforme e nivelada, de modo a garantir a regularização da superfície e a acomodação adequada da base para o contrapiso.



CAMADA SEPARADORA (LONA PLÁSTICA)

Sobre o lastro de areia regularizado, será disposta uma lona plástica preta extra forte, com espessura mínima de 200 micra. As emendas da lona deverão ter uma sobreposição de, no mínimo, 30 cm, garantindo a estanqueidade das juntas e evitando o escoamento da nata de cimento do concreto, bem como a ascensão de umidade proveniente do solo. A lona deverá ser estendida de forma contínua, sem rupturas ou dobras excessivas, assegurando sua plena função como barreira física.

CONTRAPISO ARMADO

Sobre a camada de base composta pelo lastro de areia e a lona plástica regularizada, será executado um contrapiso de concreto armado com espessura de 6 cm. Inicialmente, será posicionada a tela soldada de aço CA-60, tipo Q-196, com bitola de 5 mm e malha de 10 x 10 cm, apoiada sobre espaçadores plásticos que garantam o cobrimento mínimo da armadura. O concreto utilizado terá resistência característica de 20 MPa, com traço aproximado de 1:2,7:3 (cimento:areia média:brita nº1), incorporando aditivo impermeabilizante isento de cloretos, na dosagem especificada pelo fabricante. O concreto será lançado, espalhado e adensado mecanicamente, seguindo-se o sarrafeamento e desempenho da superfície, a fim de obter um acabamento uniforme e nivelado. Após a execução, será realizada a cura úmida do concreto pelo período mínimo de 7 dias, garantindo a adequada hidratação e o desenvolvimento da resistência mecânica projetada.

PORCELANATO

Nas áreas internas, será utilizado porcelanato prensado a seco, de primeira qualidade, grupo Bla (absorção $\leq 0,5\%$), tipo UGL (não esmaltado), superfície acetinada, resistência ao tráfego intenso, formato 60 x 60 cm (mínimo), borda retificada. Nas áreas externas, o porcelanato deverá seguir as mesmas especificações, porém com acabamento antiderrapante. Deverão ser apresentadas, no mínimo, 3 amostras para a fiscalização para aprovação do material. Serão aceitos apenas porcelanatos certificados pela ABNT NBR 13006.

Para a aplicação do piso de porcelanato, será utilizada argamassa colante tipo AC III. A argamassa deverá ser aplicada sobre o contrapiso devidamente limpo, seco, curado e isento de partículas soltas. Inicialmente, com o lado liso da desempenadeira, será formada uma camada uniforme de argamassa com espessura de 3 mm a 4 mm sobre a base. Em seguida, utilizando o lado denteado da desempenadeira, inclinada aproximadamente a 60 graus em relação à superfície, serão formados cordões e sulcos que permitirão a ancoragem adequada das placas. Posteriormente, com o lado liso da desempenadeira, será aplicada uma camada de argamassa colante no tardo de cada placa, com espessura entre 1 mm e 2 mm. A colocação das placas será feita comprimindo manualmente ou aplicando leves impactos com martelo de



borracha, garantindo o total contato da argamassa com a superfície. Durante a execução, deverão ser observadas à largura das juntas de 1 mm, utilizando-se espaçadores apropriados para manter a uniformidade.

Após, transcorrido um prazo mínimo de 72 horas do assentamento, será aplicada a argamassa de rejuntamento com auxílio de desempenadeira de EVA ou borracha, utilizando movimentos contínuos de vai e vem para preenchimento completo das juntas. Concluída a aplicação do rejunte, a superfície será limpa com pano umedecido para remoção de resíduos. O rejunte deverá ser acrílico, pronto para uso, de boa qualidade, conforme ABNT NBR 14992, em cor próxima ao piso escolhido.

RODAPÉ

Será executado rodapé do mesmo material do piso (porcelanato), com altura de 7 cm, em todos os ambientes onde não houver revestimento cerâmico nas paredes. Serão utilizadas placas de porcelanato no formato 7 x 60 cm ou, alternativamente, as placas de piso porcelanato serão cortadas na altura especificada. Quando necessário o corte, as placas deverão ser seccionadas de modo a utilizar os dois lados da peça, descartando-se a parte central, de forma a assegurar acabamento uniforme e bordas com qualidade compatível ao material de fábrica.

A fixação das peças será realizada com argamassa colante tipo AC III, aplicando-se tanto na face posterior do rodapé quanto na superfície da parede previamente limpa, seca e regularizada. As peças serão assentadas com alinhamento cuidadoso, utilizando espaçadores para garantir juntas uniformes. Após a fixação, será respeitado um tempo de cura mínimo de 72 horas antes da aplicação da argamassa de rejuntamento, garantindo a aderência e a estabilidade das peças. As juntas entre as peças do rodapé serão então preenchidas com argamassa para rejuntamento acrílica, pronto para uso, de boa qualidade, conforme ABNT NBR 14992, em cor próxima ao piso escolhido.

SOLEIRA

As soleiras, a serem instaladas nos locais indicados em projeto, serão confeccionadas em granito polido, previamente impermeabilizado, com espessura mínima de 2 cm. A fixação das peças será realizada com argamassa colante tipo AC III, aplicada sobre a superfície limpa, seca e regularizada. Durante a instalação, deverá ser garantido o perfeito alinhamento entre a soleira e os pisos adjacentes, assegurando a continuidade do plano e não sendo admitidos quaisquer tipos de ressaltos, desníveis ou falhas de nivelamento.

O granito utilizado deverá possuir tonalidade semelhante ao piso instalado nos ambientes contíguos. As peças deverão apresentar acabamento de bordas reto ou levemente arredondado, com superfícies uniformes e livres de imperfeições. Deverão ser submetidas as amostras, no mínimo 3, à fiscalização no mesmo momento da apresentação das amostras do piso.



11. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

SUB BASE

O material da sub-base será composto por brita graduada, com espessura final compactada de 10 cm. Sobre a sub-base, a camada de assentamento dos blocos intertravados será composta por areia limpa e isenta de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas, garantindo adequada acomodação e nivelamento das peças.

BLOCOS INTERTRAVADOS

Os blocos intertravados empregados na pavimentação das vias do estacionamento serão pré-moldados em concreto de 16 faces. Nas áreas destinadas a estacionamento de veículos, será utilizado piso intertravado do tipo pisograma. Para a execução das calçadas, serão assentados blocos retangulares com dimensões de 20 cm x 10 cm. Os blocos deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de peças de concreto homogêneas e compactas, atendendo a todas as exigências normativas aplicáveis.

As peças deverão estar isentas de trincas, fraturas ou outros defeitos que comprometam seu assentamento, resistência ou durabilidade. Devem ser manipuladas com os devidos cuidados, evitando danos que prejudiquem sua integridade. A resistência característica à compressão (fck) dos blocos deverá ser, no mínimo, 35 MPa nas áreas de circulação de veículos. As tolerâncias dimensionais máximas admissíveis são de 3 mm no comprimento e 5 mm na altura das peças. As juntas entre os blocos deverão ter espaçamento entre 2,0 mm e 2,5 mm.

A pavimentação deverá ser executada com declividade adequada para o escoamento superficial das águas pluviais, prevenindo acúmulo de água sobre a superfície. As calçadas e vias de estacionamento deverão ter inclinação transversal ou longitudinal mínima de 1%. O traçado e a execução do pavimento deverão garantir o direcionamento da água para os pontos de captação ou drenagem previstos em projeto, como grelhas, canaletas ou bocas de lobo. O nivelamento e a compactação das camadas de sub-base, assentamento e blocos deverão assegurar que as declividades projetadas sejam rigorosamente respeitadas.

O assentamento dos blocos será realizado justapondo-se as peças umas às outras, iniciando-se pelas bordas da faixa em direção ao centro e, em caso de rampas, de baixo para cima. Os blocos deverão ser posicionados de modo que as faces fiquem encostadas, com pelo menos um ponto de contato com cada peça adjacente. O assentamento será feito com o maior comprimento das peças disposto perpendicularmente à direção da via.

Após o assentamento dos blocos, será realizada a compactação em duas etapas, utilizando placa vibratória: compactação inicial e compactação final. Concluído o assentamento e realizados os ajustes e cortes necessários, a compactação inicial será executada antes da aplicação do material de rejunte. Nas



bordas do pavimento e em locais de difícil acesso à placa vibratória, a compactação deverá ser realizada com equipamentos de menor porte ou soquete manual, aplicando energia equivalente à da placa vibratória.

Após a compactação inicial e a substituição de eventuais blocos danificados, uma camada de pó de pedra será espalhada e varrida sobre o pavimento, preenchendo completamente as juntas entre os blocos. Não será permitida a adição de cimento ou cal nesta etapa. Em seguida, será realizada a compactação final, garantindo a fixação e estabilidade das peças. A pavimentação finalizada deverá apresentar uma superfície regular, uniforme, sem saliências ou depressões, atendendo aos critérios de qualidade e desempenho estabelecidos.

MEIO-FIO

Os meios-fios serão assentados diretamente sobre a base devidamente acabada, conforme indicado em projeto. A altura aparente do meio-fio será medida a partir do pavimento acabado e deverá obedecer às especificações do projeto executivo. Para garantir o adequado apoio das peças, a base deverá ser executada com uma sobrelargura suficiente que assegure a estabilidade e o alinhamento do meio-fio.

O ajuste de altura e o calçamento dos meios-fios serão realizados com material incompressível, como pó de pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carregamento ou movimentação desses materiais, a mistura deverá ser estabilizada com adição de cimento na proporção de 1:10 (cimento:material de enchimento). O rejuntamento das peças será feito com argamassa de cimento e areia, preenchendo completamente a profundidade das juntas. Externamente, o rejunte não deverá ultrapassar o plano dos espelhos, dos pisos ou da face do meio-fio, garantindo acabamento regular e uniforme.

Nas bordas do pavimento, no trecho de 30 cm adjacente ao meio-fio, será executada uma camada de nata de cimento com espessura aproximada de 0,5 cm sobre os blocos intertravados, formando uma sarjeta. Esta camada terá a finalidade de direcionar o escoamento superficial das águas pluviais para os dispositivos de drenagem, como as bocas de lobo, conforme o projeto de drenagem pluvial.

PINTURA – DEMARCAÇÃO DE VAGAS

A pintura de demarcação das vagas de estacionamento será realizada na cor branca, conforme indicado em projeto e atendendo às normas de sinalização viárias vigentes. Antes da execução da pintura, o piso deverá ser devidamente limpo, por meio de varredura e lavagem, garantindo a completa remoção de poeira, óleos ou qualquer material que comprometa a aderência da tinta. Será necessário aguardar a completa secagem da superfície antes do início dos trabalhos.

A área destinada à pintura deverá ser demarcada com fita crepe, utilizando-se gabaritos adequados sempre que necessário, a fim de assegurar o correto dimensionamento e alinhamento das marcas. A



superfície a ser pintada passará por um lixamento leve, promovendo melhor aderência da tinta ao substrato.

A aplicação da pintura será realizada com a execução de 2 a 3 demãos de tinta, respeitando um intervalo mínimo de 4 horas entre cada demão, conforme recomendação do fabricante da tinta. A tinta utilizada deverá ser específica para demarcação viária, de alta resistência à abrasão, intempéries e tráfego, garantindo durabilidade e visibilidade adequada.

12. REVESTIMENTOS

CHAPISCO

Antes da aplicação do chapisco, todas as superfícies de concreto e alvenaria, internas e externas, deverão estar completamente limpas, isentas de poeira, óleos, graxas, incrustações metálicas, restos de desmoldantes e outras impurezas que possam comprometer a aderência da argamassa. As superfícies também deverão ser previamente umedecidas com água limpa, de forma a evitar a absorção excessiva da umidade da argamassa e o consequente ressecamento precoce.

A aplicação do chapisco em superfícies de concreto armado somente poderá ser iniciada após a cura mínima de 28 dias do concreto, enquanto que nas superfícies de alvenaria, a aplicação será permitida após 14 dias da sua execução.

A argamassa de chapisco deverá ser composta por cimento e areia média, no traço volumétrico de 1:3 (cimento:areia), podendo ser aditivada com produto promotor de aderência, conforme orientação técnica do fabricante e quando especificado em projeto. A mistura deve ser homogênea, com consistência adequada à aplicação manual.

A aplicação será realizada com colher de pedreiro ou desempenadeira metálica, lançando a argamassa vigorosamente contra a superfície, de forma a garantir perfeita aderência, resultando em uma camada rugosa e uniforme, com espessura variando entre 3 mm e 5 mm.

O tempo mínimo de cura úmida do chapisco deverá ser de 3 (três) dias, devendo ser adotadas medidas de proteção contra ação direta do sol, ventos fortes e intempéries durante esse período.

Para o chapisco em laje e beirais, será utilizada argamassa de cimento e areia no traço de 1:4 (cimento:areia), aditivada com adesivo líquido para argamassas, na proporção recomendada pelo fabricante. A aplicação deverá ser feita com rolo de textura acrílica, em movimentos unidirecionais, garantindo distribuição uniforme e boa ancoragem para as camadas posteriores de revestimento.

EMBOÇO

A execução do **emboço interno** deverá iniciar-se com a marcação e fixação das taliscas verticais diretamente na base (alvenaria ou concreto), que servirão de referência para o nivelamento. Em seguida,



executar-se-á as mestras, que delimitarão a espessura da camada e orientarão o sarrafeamento.

A aplicação da argamassa será feita com colher de pedreiro, lançando o material entre as mestras. Após o lançamento, a argamassa deverá ser levemente comprimida com o dorso da colher, garantindo o preenchimento e aderência à base. Posteriormente, deve-se realizar o sarrafeamento com régua metálica, retirando os excessos e regularizando a superfície conforme o prumo e o nível definidos pelas mestras. Por fim, proceder ao desempenamento com desempenadeira de madeira, promovendo o acabamento superficial adequado.

A argamassa utilizada deverá ser composta de cimento, cal hidratada e areia média lavada, no traço volumétrico de 1:2:8 (cimento:cal:areia), garantindo boa trabalhabilidade, resistência e durabilidade. O tempo mínimo de cura da camada de emboço será de 7 dias, sendo recomendada a umedecimento periódico da superfície para evitar fissuração por retração.

Para o **emboço externo**, além dos procedimentos descritos no item anterior, deverá ser realizada a reforçada nos encontros entre alvenaria e elementos estruturais de concreto (pilares, vigas e lajes), a fim de evitar fissuras provocadas por movimentações diferenciais.

Neste caso, será obrigatória a utilização de tela metálica eletrossoldada galvanizada, com malha 25 mm x 25 mm e fio de diâmetro 1,24 mm. As telas deverão ser fixadas com pinos apropriados, garantindo estabilidade. A tela deverá ser posicionada de forma centralizada em relação à junta estrutural e com largura mínima de 50 cm (25 cm para cada lado da junta), promovendo a adequada distribuição de tensões.

Após a instalação da tela metálica, seguir-se-á o mesmo processo descrito para o emboço interno: lançamento da argamassa, compressão, sarrafeamento, e acabamento com desempenadeira de madeira.

Para **superfícies horizontais ou inclinadas**, como tetos e beirais e coberturas, o processo executivo deverá seguir as mesmas diretrizes do emboço interno, com atenção especial à aderência da argamassa. A mistura poderá ser aplicada em massa única, desde que seja garantida a aderência e o controle de espessura por meio de mestras adequadas ao plano do teto.

O acabamento superficial final será executado com desempenadeira com base de espuma, realizando movimentos circulares, com o objetivo de deixar a superfície uniforme e com textura mais fechada, adequada para as camadas posteriores de pintura ou revestimento.

Todas as etapas de execução deverão estar em conformidade com as boas práticas da construção civil e com as diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 7200 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.

REBOCO

A execução do reboco, tanto em áreas internas quanto externas, deverá ser realizada após a cura completa do emboço, respeitando o tempo mínimo de 7 dias. As superfícies deverão estar devidamente



limpas, isentas de poeira ou resíduos soltos, e ligeiramente umedecidas antes da aplicação para assegurar a adequada aderência da nova camada.

O reboco tem como função regularizar a superfície do emboço e fornecer acabamento fino e nivelado, adequado para receber pintura ou revestimento final.

A aplicação da argamassa será feita manualmente, utilizando colher de pedreiro e desempenadeira metálica, em camadas finas e sucessivas, respeitando a espessura máxima de até 5 mm por demão. Durante e após a aplicação, a argamassa deverá ser desempenada com desempenadeira de espuma, por meio de movimentos circulares, proporcionando acabamento liso e homogêneo.

A argamassa do reboco deverá ser composta por cimento, cal hidratada e areia fina lavada, no traço volumétrico de 1:1:6 (cimento:cal:areia), garantindo boa plasticidade, aderência e resistência adequada ao uso.

Após a execução, o reboco deverá ser mantido em cura úmida por, no mínimo, 3 dias consecutivos, sendo o tempo total de cura considerado como mínimo de 21 dias antes da aplicação de qualquer revestimento ou pintura.

Todas as atividades deverão seguir rigorosamente as diretrizes da ABNT NBR 7200 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.

REVESTIMENTO CERÂMICO

Nas paredes de áreas molhadas, será utilizado placas cerâmicas esmaltadas, de primeira qualidade, grupo B1b (absorção de água $> 0,5\%$ e $\leq 3\%$), formato 30 × 60 cm (mínimo), borda retificada. A superfície deve ser lisa, brilhante, de fácil higienização e resistente. Deverão ser apresentadas, no mínimo, 2 amostras para a fiscalização para aprovação do material. Serão aceitos apenas placas cerâmicas certificados pela ABNT NBR 13006.

A aplicação do revestimento cerâmico deverá ser executada com argamassa colante tipo AC-I. A base de aplicação, composta por emboço previamente executado, deverá estar totalmente curada, seca, limpa e livre de qualquer resíduo que possa prejudicar a aderência da argamassa, como poeira, óleo, graxa ou fungos.

A argamassa colante deverá ser aplicada sobre a superfície utilizando o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme com espessura entre 3 e 4 milímetros. Em seguida, deve-se utilizar o lado denteado da desempenadeira, mantida em um ângulo aproximado de 60 graus em relação ao plano do substrato, de forma a formar cordões paralelos que favoreçam a ancoragem da cerâmica. Simultaneamente, deverá ser aplicada uma camada fina da mesma argamassa no verso das placas cerâmicas, com espessura entre 1 e 2 milímetros.

O assentamento das placas cerâmicas será realizado manualmente ou com o auxílio de martelo de



borracha, comprimindo cada peça para garantir o contato total com a argamassa e eliminar possíveis bolhas de ar. A espessura das juntas entre as placas deverá seguir as recomendações do fabricante, variando conforme o tipo de borda da cerâmica (retificada ou não retificada), devendo-se manter regularidade e alinhamento durante toda a aplicação.

Após, transcorrido um prazo mínimo de 72 horas do assentamento, será aplicado o rejunte com auxílio de desempenadeira de EVA ou borracha, utilizando movimentos contínuos de vai e vem para preenchimento completo das juntas. Concluída a aplicação do rejunte, a superfície será limpa com pano umedecido para remoção de resíduos. O rejunte deverá ser acrílico, pronto para uso, de boa qualidade, conforme ABNT NBR 14992, em cor próxima ao revestimento escolhido.

É expressamente vedado o uso de peças rachadas, emendadas, empenadas, com falhas de acabamento, veios comprometidos ou quaisquer outros defeitos que prejudiquem a estética, a durabilidade ou o desempenho do revestimento. A execução deverá garantir perfeito nivelamento, prumo, alinhamento das juntas e uniformidade de tonalidade, observando-se ainda as orientações do projeto e as disposições contidas na ABNT NBR 13755, que trata da aplicação de revestimentos cerâmicos com argamassa colante.

PEITORIL

Os peitoris das janelas deverão ser executados em granito polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2 centímetros, garantindo resistência, durabilidade e acabamento de qualidade. As peças deverão apresentar largura suficiente para que as pingadeiras ultrapassem, no mínimo, 2,5 centímetros além do plano das paredes externas, assegurando o adequado escoamento das águas pluviais e evitando o escorrimento direto sobre a alvenaria. Todas as bordas salientes das pingadeiras deverão possuir sulco inferior (gotejamento) ao longo de toda a extensão, impedindo o retorno da água para a fachada. Os peitoris deverão ainda apresentar transpasse mínimo de 3 centímetros além das bordas das aberturas das janelas, garantindo total cobertura da base. O assentamento das peças será feito com argamassa adequada, respeitando declividade mínima de 2% no sentido da parte externa da edificação, de modo a favorecer o escoamento da água e evitar acúmulos. Todas as peças deverão ser cuidadosamente niveladas, alinhadas e ajustadas, garantindo estabilidade, estanqueidade e acabamento uniforme.

13. FORRO

Em toda a área interna da edificação será instalado forro em gesso acartonado, utilizando-se placas do tipo convencional (ST – standard) e placas resistentes à umidade (RU), conforme especificações de projeto e ambiente de aplicação. A montagem do sistema deve obedecer aos procedimentos recomendados pelo fabricante e às diretrizes da ABNT NBR 15.758. Ambas os tipos de placas deverão possuir espessura de 12,5 mm e dimensões de 1200 x 2400 mm.



A instalação será iniciada com a fixação das cantoneiras ou tabicas ao longo das paredes, por meio de parafusos dispostos com espaçamento máximo de 60 centímetros. Em seguida, deverão ser fixados os tirantes na laje estrutural superior, com o uso de rebites de repuxo, respeitando o espaçamento máximo de aproximadamente 1 metro entre eles. Sobre os tirantes serão instalados os suportes niveladores, nos quais se encaixarão os perfis metálicos que formarão a estrutura de sustentação do forro.

As chapas de gesso acartonado serão fixadas à estrutura metálica com parafusos autoatarraxantes tipo TA-25, com espaçamento máximo de 20 centímetros entre si e distanciamento de 1 centímetro das bordas das chapas. Ao longo das juntas entre chapas, na face inferior visível, será aplicada uma camada inicial de massa específica para rejuntamento, seguida da colocação de fita de papel microperfurada, pressionada com espátula. A aplicação de massa deverá cobrir também todas as cabeças dos parafusos. Após a secagem da primeira demão, será feita a aplicação das camadas subsequentes de massa com desempenadeira apropriada, até que se obtenha acabamento uniforme e contínuo, pronto para o recebimento da pintura ou revestimento final.

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra especializada, garantindo o perfeito nivelamento do forro, a estanqueidade das juntas e o atendimento às exigências técnicas de durabilidade, estabilidade e desempenho acústico, conforme especificado em projeto.

14. PINTURA

PREPARO DO FUNDO

Antes da aplicação da pintura final, todas as superfícies deverão ser devidamente preparadas, conforme o tipo de substrato existente. As paredes de alvenaria revestidas com reboco deverão estar completamente curadas, limpas, secas e isentas de poeira, eflorescências, óleos, graxas ou qualquer contaminante que comprometa a aderência. Nessa condição, será aplicada uma demão de selador acrílico de boa qualidade, com o objetivo de uniformizar a absorção da superfície e promover maior rendimento e aderência da tinta de acabamento.

Para as paredes internas em sistema drywall e forros de gesso, compostas por chapas de gesso acartonado, deverá ser aplicado fundo preparador específico para drywall ou para gesso, com a finalidade de regularizar a absorção superficial e assegurar a boa aderência das camadas seguintes.

PINTURA

Todas as superfícies internas e externas da edificação, incluindo paredes, lajes (beirais) e forros, deverão receber pintura com tinta látex acrílica premium, em duas demãos, conforme especificações do fabricante. A aplicação da tinta somente será permitida em superfícies completamente secas, firmes, livres de pó, gorduras, eflorescências, mofo, trincas ou quaisquer imperfeições. A superfície deverá apresentar



acabamento regular, sem rugosidades, e estar devidamente preparada conforme o tipo de substrato, incluindo o tratamento prévio com fundo selador ou fundo preparador específico, bem como a aplicação de massas niveladoras quando exigido.

Durante a execução da pintura, todas as áreas devem ser mantidas limpas e protegidas contra acúmulo ou levantamento de poeira, garantindo-se que o ambiente permaneça livre de partículas até a secagem completa da tinta. A aplicação será realizada com rolo de lã ou trincha, respeitando-se o intervalo de tempo entre as demãos conforme recomendação do fabricante, para garantir aderência e cobertura adequadas.

A pintura externa seguirá o esquema de cores definido no projeto arquitetônico. Para os ambientes internos, todas as paredes deverão ser pintadas em tonalidade off-white e os tetos em cor branca, salvo especificações distintas constantes nos desenhos técnicos ou demais documentos do projeto.

15. ESQUADRIAS

Para execução das esquadrias, deverão ser realizados previamente os levantamentos e medições in loco, a fim de conferir as dimensões finais dos vãos. Em seguida, as esquadrias deverão ser assentadas nos locais indicados em projeto, com rigoroso controle de prumo, nível e esquadro, assegurando seu perfeito funcionamento. Os rebaixos, encaixes e ajustes necessários para instalação das ferragens deverão ser realizados com precisão, sem apresentar rachaduras, rebarbas ou necessidade de correções posteriores. A montagem final deverá apresentar acabamento uniforme, com peças bem aparelhadas, isentas de defeitos, furos, empenamentos, emendas, recortes mal-acabados ou pontas aparentes.

ESQUADRIAS DE MADEIRA – PORTAS INTERNAS

As portas internas deverão seguir as especificações de projeto, sendo do tipo madeira com núcleo sarrafeado e acabamento em melamínico branco. A instalação somente deverá ocorrer após a finalização dos revestimentos, execução de pisos e pintura das superfícies. Os marcos serão confeccionados em madeira de lei maciça, com espessura mínima de 3,0 cm, fixados às alvenarias por meio de tacos pichados e pulverizados em areia grossa, sendo exigido o mínimo de três tacos por perna. Os arremates serão feitos com alisares de 5,0 cm de largura por 1,5 cm de espessura.

Em paredes de drywall, a fixação dos marcos deverá ser feita sobre reforços estruturais previamente instalados dentro da parede, compostos por peças de madeira maciça ou perfis metálicos reforçados, fixados aos montantes verticais da estrutura. O batente deverá ser parafusado diretamente sobre esses reforços com parafusos adequados à madeira. A estrutura de drywall deve garantir resistência suficiente para suportar o peso e o uso da porta, sem causar empenamentos ou movimentações. A vedação entre o batente e a parede poderá ser complementada com espuma de poliuretano, seguida de acabamento com



alizares.

As portas deverão possuir borracha de vedação adesiva em todas as faces, fechadura cilíndrica e maçanetas do tipo alavanca, garantindo abertura e fechamento suaves, sem solavancos ou emperramentos. Nos banheiros, deverão ser utilizadas fechaduras específicas para banheiros, mantendo o mesmo modelo adotado nas demais portas. As folhas não poderão sofrer empenamento mesmo sob esforços manuais, devendo manter-se perfeitamente rígidas. As ferragens deverão ser dimensionadas de acordo com o peso das peças, assegurando a resistência necessária, especialmente nas dobradiças e trilhos.

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO – PORTAS EXTERNAS E JANELAS

As portas e janelas externas serão confeccionadas em alumínio com acabamento anodizado branco, conforme especificações do projeto. Todas as esquadrias deverão apresentar funcionamento suave, vedação eficiente e acabamento uniforme. A instalação será realizada por meio de contramarcos de alumínio, previamente fixados nas alvenarias, garantindo o perfeito alinhamento, nivelamento e fixação das esquadrias definitivas.

A fixação das esquadrias aos contramarcos será feita com chumbadores metálicos e a vedação entre as peças será garantida com aplicação de espuma de poliuretano, assegurando estanqueidade contra infiltrações de vento e chuva. Os comandos de abertura e fechamento deverão ser de boa qualidade, permitindo operação leve e durável. As portas serão dotadas de dobradiças padrão resistente e maçanetas do tipo alavanca.

As janelas das áreas de atendimento deverão conter tela milimétrica de polietileno contra insetos. A execução das esquadrias deverá evitar quaisquer emendas aparentes, com encontros precisos entre montantes verticais e horizontais. As armações não deverão ser forçadas nos vãos, mesmo quando estes estiverem fora de esquadro, garantindo instalação sem deformações.

Os vidros terão espessura mínima de 4 mm, sendo lisos nos ambientes comuns e do tipo jateado nos sanitários. A fixação será feita com baguetes, utilizando gaxetas de borracha ou silicone, de modo a impedir o contato direto com o alumínio, evitando quebras ou vibrações. Mesmo transversalmente, os vidros deverão estar isolados das superfícies metálicas. Os quadros das esquadrias deverão estar perfeitamente esquadrejados, com ângulos soldados, esmerilhados ou limados, livres de rebarbas ou saliências.

Internamente, nas esquadrias especificadas, deverá ser instalada grade de proteção em alumínio no mesmo acabamento das janelas. Os gradis serão formados por tubos verticais de alumínio com diâmetro de $\frac{3}{4}$ " , com espaçamento máximo de 15 cm, e travamento horizontal a cada 50 cm. A fixação será feita diretamente na alvenaria, por meio de chumbadores. Os pontos de fixação deverão ser preenchidos com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).



As portas das cabines sanitárias deverão ser em alumínio tipo veneziana ou lambri, com acabamento anodizado branco. Deverão ser equipadas com fechadura de tarjeta livre / ocupado.

ESQUADRIAS DE FERRO – PORTÕES

Os portões serão de ferro e a estrutura será composta por quadros metálicos soldados com tubos de seção 2" x 2" e espessura mínima de 2,5 mm, e preenchida por barras chatas verticais de 3" x ¼", com espaçamento máximo de 12 cm. Todas as estruturas metálicas deverão ser lixadas e limpas antes da pintura, que será composta por uma demão de fundo anticorrosivo (zarcão) e acabamento com esmalte sintético na cor branca.

Todos os portões deverão ser providos de sistema de fechamento com chave e provisionamento para cadeado. Os portões de correr deverão possuir trilhos fixados ao piso, de forma embutida, evitando desníveis e saliências. Estes portões também deverão estar preparados para possível instalação de sistema de automação.

CORRIMÃO

Nas áreas internas da edificação será instalado corrimão em alumínio. A instalação consistirá em realizar a marcação das fixações nas paredes, aplicar buchas de nylon com parafusos para instalação dos suportes, cortar e perfurar os perfis de alumínio, e realizar o acabamento com lixamento nos pontos de corte. A montagem será feita por meio de rebites, utilizando luvas de alumínio para emendas. As extremidades deverão ser finalizadas em curva, sem emendas ou rebarbas aparentes, assegurando a segurança e o conforto dos usuários.

16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias deverão obedecer ao projeto específico, abrangendo as redes de água fria (potável e de reúso), esgoto sanitário e águas pluviais. Todas as tubulações deverão ser executadas com tubos de PVC rígido, conforme especificações do fabricante, e com uso exclusivo de conexões apropriadas para cada tipo de aplicação. Não será permitido o uso de tubos deformados ou modificados.

Durante a execução da obra, todas as extremidades livres das tubulações deverão permanecer vedadas com peças adequadas, de forma segura, a fim de evitar a entrada de sujeira ou materiais que possam comprometer o sistema.

ÁGUA FRIA (POTÁVEL E REÚSO)

O abastecimento de água fria potável será feito pelo sistema de distribuição indireta, a partir da rede pública até os reservatórios superiores. O abastecimento de água de reúso será realizado por meio da coleta da água das chuvas captadas pelo telhado, conduzida até a cisterna inferior e posteriormente



bombeada para a cisterna superior.

A ligação da água deverá ser executada no início da obra. Toda a instalação, incluindo muro, caixa de hidrômetro, hidrômetro e cavalete, deverá seguir os padrões definidos pela CORSAN.

Os tubos e conexões para água fria potável e de reúso deverão ser em PVC rígido, na cor marrom, do tipo soldável, com resistência mínima à pressão de serviço de 7,5 kg/cm² (75 m.c.a). Nos pontos de consumo e nos locais em que for necessária a transição entre tubulação de PVC e peças metálicas, deverão ser utilizadas conexões de PVC com bucha metálica de latão.

Para a execução das juntas soldáveis, as superfícies de encaixe deverão ser lixadas e, em seguida, limpas com solução apropriada. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente nas pontas e bolsas das peças. No momento do encaixe, deve-se realizar um leve movimento de rotação (¼ de volta) até alcançar a posição definitiva. Qualquer excesso de adesivo deverá ser removido. Recomenda-se aguardar pelo menos 1 hora antes de encher a tubulação com água e 12 horas para a realização do teste de pressão.

Nas juntas com conexões dotadas de bucha metálica, deverá ser utilizada fita veda rosca em quantidade suficiente para garantir a vedação, evitando-se o excesso, que pode comprometer a conexão.

Todas as canalizações deverão ser embutidas nas paredes (de alvenaria ou de gesso), sobre lajes ou enterradas, e deverão ser cuidadosamente montadas, visando bom funcionamento e acabamento adequado. A fixação dos tubos às paredes será feita com grampos e argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O sistema de reúso servirá exclusivamente para fins não potáveis, como o abastecimento das bacias sanitárias e irrigação do jardim. Esse sistema deverá ser totalmente independente da rede de água potável, sendo proibida qualquer conexão cruzada entre os dois sistemas.

A tubulação para água de reúso deverá ser identificada utilizando tubulação de cor diferente das demais instalações hidráulicas da edificação e/ou com o uso de etiquetas ao longo da tubulação, de modo a sinalizar visualmente sua destinação não potável.

O sistema de aproveitamento de água de chuva será composto pelos seguintes elementos:

- Filtro clorador: deverá ser instalado filtro com capacidade compatível com a área de captação (telhado). O filtro receberá a tubulação do sistema pluvial e deverá conter elementos filtrantes (para retenção de sólidos grosseiros e partículas) e compartimento para pastilhas de cloro. O filtro deverá possuir saída para descarte do excedente de água da chuva.
- Cisterna inferior: deverá ser em polietileno de alta resistência, apropriado para uso enterrado. O local de instalação deverá ser escavado com inclinação (talude) suficiente para evitar desmoronamento do solo. A profundidade da escavação deverá ser igual à altura da cisterna acrescida de 60 cm. Após a compactação do fundo, deverá ser executada uma base de assentamento em concreto armado, com dimensões mínimas de 20 cm a mais que a base da



cisterna em cada lado, espessura mínima de 10 cm, superfície lisa, nivelada e sem irregularidades. A cisterna deverá ser centralizada sobre essa base. Antes do reaterro e compactação do preenchimento da escavação, a cisterna deverá ser totalmente preenchida com água até a nervura superior. O preenchimento da escavação será feito com mistura de cimento e terra peneirada (traço 1:10), em camadas de no máximo 25 cm, compactadas manualmente. O solo retirado na escavação poderá ser reutilizado, desde que esteja isento de pedras ou materiais que possam danificar o reservatório. A compactação deverá ser feita com cuidado, evitando impactos pontuais que possam comprometer a estrutura do produto. Recomenda-se a compactação manual. Após o término do reaterro, a cisterna deverá permanecer cheia por 48 horas, para garantir a estabilidade da instalação e possibilitar a identificação de eventuais vazamentos. O solo do reaterro não poderá receber qualquer tipo de carga estrutural, como paredes, pilares ou lajes. A laje de fechamento deverá se apoiar diretamente sobre o solo natural. O terreno ao redor da cisterna deverá apresentar leve inclinação (cerca de 2,5%) no sentido oposto à escavação, para evitar o acúmulo de águas pluviais junto ao reservatório. A laje de fechamento da escavação e cobertura da cisterna será executada em concreto armado, com espessura mínima de 10 cm e malha eletrossoldada. Deverá conter abertura de inspeção com no mínimo 90 cm de diâmetro, permitindo acesso ao interior da cisterna e aos dispositivos hidráulicos para inspeção, limpeza e manutenção, além de tampa que impeça a entrada de água na escavação.

- Freio d'água: deverá ser instalado no fundo da cisterna, conectado ao tubo de alimentação (saída do filtro). Tem a função de evitar o turbilhonamento dos sólidos decantados no fundo e contribuir para a oxigenação da água armazenada.
- Sifão ladrão: deverá ser instalado no interior da cisterna e fixado de modo a não se movimentar com o deslocamento da água. Sua função será o descarte do excesso de água, além de impedir a entrada de insetos e a propagação de odores para o reservatório.
- Conjunto flutuante de sucção: deverá ser instalado dentro da cisterna e conectado à tubulação que conduz à bomba de recalque. O conjunto deverá captar a água entre 10 e 15 cm abaixo da superfície, evitando a aspiração de sólidos decantados no fundo e impurezas flutuantes na lâmina d'água. O sistema deverá contar com boia flutuante, peneira para retenção de sólidos e válvula antirrefluxo, garantindo que a tubulação permaneça sempre cheia e sem entrada de ar.
- Realimentador automático com válvula solenoide e eletroboia: deverá ser instalado na cisterna inferior, conectado à rede pública de água potável. Quando o nível da água atingir menos de 1/3 da capacidade do reservatório, o sistema será acionado automaticamente para garantir o abastecimento com água potável, assegurando o funcionamento contínuo do sistema.
- Bomba de recalque: será responsável pela elevação da água da cisterna inferior à superior, acionada



por boia de nível eletrônica instalada na cisterna superior.

- Boia de nível automática (chave de boia): deverá ser instalada na cisterna superior para acionamento automático da bomba de recalque, de acordo com o nível da água armazenada.
- Cisterna superior: deverá ser instalada junto aos demais reservatórios superiores, com afastamento mínimo de 60 cm entre eles. A cisterna deverá ser claramente identificada, evitando qualquer possibilidade de conexão cruzada com a rede de água potável.

ESGOTO SANITÁRIO

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em conformidade com as exigências e recomendações das normas técnicas. O sistema predial de esgoto sanitário não deverá possuir nenhuma ligação com o sistema de esgoto pluvial. A destinação final dos efluentes do esgoto sanitário será feita para uma estação de tratamento de esgoto implantada no lote (ver projeto específico).

O sistema predial de esgoto sanitário será composto por:

- Caixa de gordura: deverá ser pré-fabricada em PVC rígido e possuir tampa de inspeção hermética, removível e de fácil acesso, garantindo condições adequadas para a limpeza e manutenção periódica. Internamente, a caixa contará com cesto separador removível para retenção de sólidos graxos, permitindo a separação eficiente da gordura e o escoamento do efluente parcialmente tratado para a rede coletora. A entrada e a saída da caixa deverão ser executadas com tubos de PVC Série R, no diâmetro previsto em projeto, utilizando conexões apropriadas e posicionadas de modo a assegurar o correto funcionamento hidráulico e a retenção da gordura. A entrada deverá ser provida de tubo em “T” invertido ou Joelho de 90°, garantindo a dissipação da carga hidráulica e evitando turbulência superficial.
- Caixa de inspeção: deverá ser executada em alvenaria com tijolos maciços. Após a escavação e, se necessário, a contenção da cava, o fundo deverá ser preparado para a montagem das formas da laje de fundo da caixa e, em seguida, executada a sua concretagem. Após a cura do concreto, os tijolos deverão ser assentados com argamassa aplicada com colher, observando-se o posicionamento correto dos tubos de entrada e de saída. A alvenaria deverá ser revestida internamente com chapisco e reboco e, externamente, apenas com chapisco. Sobre a laje de fundo, deverá ser aplicado revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário ao adequado escoamento dos efluentes. Por fim, deverá ser instalada a tampa pré-moldada sobre a caixa.
- Caixas sifonadas: deverão ser de PVC rígido, com tampa cega ou em grelha escamoteável em aço inox (sistema que permite o fechamento), conforme o projeto. As caixas sifonadas e os ralos deverão ter vedação hídrica mínima de 5 cm, a qual impedirá a passagem de insetos e odores provenientes do esgoto para o interior da edificação.



- Tubos e conexões: deverão ser utilizados tubos e conexões de PVC, série normal, de primeira qualidade, compatíveis com a classe de pressão e uso previstos em projeto. Para diâmetros inferiores a 50 mm, deverão ser empregadas juntas soldáveis; para diâmetros iguais ou superiores a 50 mm, deverão ser utilizadas juntas elásticas. Nas tubulações de esgoto que estejam sujeitas ao recebimento ocasional de efluentes com temperaturas elevadas, como em ramais provenientes de cozinhas, deverão ser utilizados tubos e conexões de PVC série R. Fica expressamente vedada a prática de aquecimento de tubos ou conexões para a execução de curvas ou emendas.

Nas juntas soldáveis, deverá ser feita a limpeza do tubo e da conexão com solução limpadora; em seguida, deve-se aplicar adesivo na bolsa e na ponta. Após a junção das peças, o excesso de adesivo deverá ser removido e a união não deverá ser movimentada por 5 minutos. Após a soldagem, será necessário aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado aos ensaios de estanqueidade e obstrução.

Nas juntas elásticas, deverá ser feita a limpeza da ponta e da bolsa, acomodando-se o anel de borracha na virola da bolsa. Em seguida, marcar a profundidade da bolsa na ponta, aplicar pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta, chanfrar a extremidade da ponta para facilitar o encaixe, e inseri-la até o fundo da bolsa, recuando 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, conforme a marca previamente feita, criando folga para dilatação e movimentação da junta.

As tubulações horizontais deverão ser instaladas com declividade mínima de 1%, no sentido do escoamento, observando a inclinação indicada no projeto. As tubulações verticais deverão estar perfeitamente em prumo. A tubulação de esgoto deverá ser montada de forma que fique apoiada sobre terreno firme, garantindo sua estabilidade e o caimento constante. As valas deverão receber camada de areia grossa até cobrir toda a tubulação, antes do reaterro.

Toda a instalação deverá ser testada. Os testes deverão ser realizados com água ou ar comprimido, antes da instalação dos aparelhos e novamente após sua colocação. Em ambos os casos, as canalizações deverão permanecer sob pressão durante 15 minutos.

ESGOTO PLUVIAL

A captação das águas pluviais provenientes da cobertura será feita por meio de calhas, conforme definido no item Cobertura, e direcionada para a cisterna inferior.

Deverão ser utilizados tubos e conexões de PVC, série R, com juntas elásticas. Não será permitido o aquecimento de tubos e conexões para a formação de emendas ou curvas.

Nas juntas elásticas, deverá ser realizada a limpeza da ponta e da bolsa, acomodando-se o anel de borracha na virola da bolsa. Em seguida, marcar a profundidade da bolsa na ponta, aplicar pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta, chanfrar a extremidade da ponta para facilitar o encaixe e inserir a ponta chanfrada até o fundo da bolsa. Deverá ser feito recuo de 5 mm no caso de tubulações expostas e de 2 mm



para tubulações embutidas, tomando como referência a marca previamente feita, de forma a permitir folga para dilatação e movimentação da junta.

As tubulações horizontais deverão ser instaladas com declividade mínima de 1%, no sentido do escoamento, observando-se a inclinação indicada no projeto. As tubulações verticais deverão estar perfeitamente em prumo. A tubulação de esgoto pluvial deverá ser montada de modo a ficar apoiada sobre terreno firme, garantindo estabilidade e caimento contínuo. As valas deverão ser preenchidas com areia grossa até cobrir completamente a tubulação, antes do reaterro.

Os drenos dos aparelhos de ar-condicionado serão considerados parte do sistema de esgoto pluvial. Para esses drenos, deverão ser utilizados tubos de PVC com junta soldável. A instalação deverá obedecer à inclinação mínima de 1%. Os drenos deverão ser conectados às caixas de coleta pluvial. No ponto de conexão com as caixas, deverá ser montado um sifão de peças. Na ponta do sifão deverá ser fixada uma tela para evitar a entrada de insetos na rede.

17. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES COMPACTA

A execução da ETE deverá ser realizada conforme o projeto anexo ao processo, respeitando-se os materiais especificados e os métodos de aplicação indicados.

18. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução da rede elétrica deverá ser realizada conforme o projeto anexo ao processo, respeitando-se os materiais especificados e os métodos de aplicação indicados.

19. SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

A execução do SPDA deverá ser realizada conforme o projeto anexo ao processo, respeitando-se os materiais especificados e os métodos de aplicação indicados.

20. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E CABEAMENTO ESTRUTURADO

A execução das instalações de lógica e cabeamento estruturado deverá ser realizada conforme o projeto anexo ao processo, respeitando-se os materiais especificados e os métodos de aplicação indicados.

21. AR CONDICIONADO

Deverá ser executada toda a infraestrutura necessária para a instalação do sistema de ar-condicionado tipo split, conforme os projetos executivos. Entretanto, a aquisição e a instalação dos equipamentos de ar-condicionado não fazem parte deste processo licitatório.

A infraestrutura de instalação incluirá a execução de todas as tubulações, dutos, suportes e conexões necessárias para o funcionamento do sistema. Toda a instalação deverá ser conectada



adequadamente à caixa de passagem destinada ao sistema de ar-condicionado, conforme especificado no projeto.

As interligações entre as unidades evaporadoras e as unidades condensadoras deverão ser realizadas utilizando tubulação de cobre flexível, conforme a norma ABNT NBR 7541, que regulamenta as características e requisitos do material. As tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas, com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5 metro, e todas as curvas deverão ser executadas com raio longo, evitando ângulos acentuados que possam comprometer o desempenho do sistema.

As linhas de tubulação deverão ser executadas, preferencialmente, em um único lance contínuo de tubos, sem emendas ou soldas, garantindo que as extremidades das tubulações tenham comprimento suficiente para permitir o acoplamento direto das unidades evaporadoras, sem necessidade de adições ou ajustes.

Todas as tubulações deverão ser isoladas termicamente com material adequado, conforme as especificações de projeto, utilizando tubos de borracha esponjosa elastomérica. A espessura mínima do isolamento deverá ser de 10 mm para tubos com diâmetro de até ½" (inclusive), e de 20 mm para tubos com diâmetro superior a ½". Importante ressaltar que as linhas de líquido e de sucção deverão ser isoladas separadamente, a fim de garantir eficiência energética e minimizar perdas térmicas.

22. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A execução do sistema de proteção contra incêndio deverá ser realizada conforme o projeto anexo ao processo, respeitando-se os materiais especificados e os métodos de aplicação indicados.

23. LOUÇAS, METAIS E OUTROS

LOUÇAS, METAIS E PEDRAS

Os vasos sanitários serão com caixa de descarga acoplada, de louça vitrificada na cor branca, com duto sifonado, com saída inferior, devidamente fixadas e rejuntadas junto ao piso. Nos banheiros acessíveis, deverão ser utilizados vasos sanitários com dimensões apropriadas, atendendo à norma de acessibilidade. Os vasos sanitários deverão ter assento plástico e a caixa acoplada com botão superior de duplo acionamento da descarga (3 e 6 litros).

Os lavatórios dos sanitários acessíveis e dos consultórios serão suspensos de louça vitrificada na cor branca. As torneiras instaladas nestes lavatórios deverão ser metálicas cromadas do tipo de mesa bica baixa com acionamento por alavanca longa.

Nos sanitários coletivos deverão ser instaladas bancadas em granito polido e impermeabilizado com espessura mínima de 2,5 cm com cubas de embutir em louça vitrificada na cor branca. As torneiras deverão



ser metálicas cromadas do tipo de mesa bica baixa com temporizador.

Na cozinha e higienização deverão ser instaladas bancadas em granito polido e impermeabilizado com espessura mínima de 2,5 cm com cuba de embutir de aço inoxidável e torneira metálica cromada do tipo de mesa para pia de cozinha.

ACESSÓRIOS

Nos sanitários acessíveis, serão instaladas barras de apoio. Após instaladas, as barras deverão resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra. Todas as barras utilizadas deverão estar conforme parâmetros definidos pela ABNT NBR 9050.

Nos sanitários deverão ser instalados acessórios para sabonete líquido, papel toalha interfolhado e papel higiênico tipo rolo. Os acessórios deverão ser de plástico. A fixação deverá ser feita nos locais indicados no detalhamento.

24. CERCAMENTO, PASSEIO E PAISAGISMO

CERCAMENTO

O cercamento será feito com mourões de concreto reto, seção quadrada de 10x10x230 instalados a cada 2,50 m de distância, amarrados por mureta de concreto e fechamento com tela de arame galvanizado revestimento em PVC, fio 2,11 mm (14BWG), bitola final de 2,8 mm, com malha 8x8 cm.

Para a instalação dos mourões, deve-se fazer a escavação manual dos furos e posteriormente o chumbamento com concreto. Após a fixação dos mourões, é feita a abertura de vala para execução da mureta concretada. A tela deverá ser posicionada junto aos mourões e fixada com arame em uma das extremidades, e em seguida a tela é esticada na outra extremidade e é feita a fixação final com o arame. Após a amarração, passa-se um arame no último retângulo da malha da tela por todo o comprimento do alambrado.

PASSEIO PÚBLICO

Deverá ser executado passeio com piso intertravado, com blocos retangulares 20x10. O método de execução deverá seguir o descrito no item pavimentação externa.

PAISAGISMO

Na área de plantio de grama, deverá ser feita a limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo. Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar.

Posteriormente, deverá ser feito o lançamento manual de terra vegetal no solo (camada de 5,0 cm),



que deverá ser espalhada uniformemente na área. Depois, serão plantadas as placas de grama de forma alinhada. A grama deverá ser regada diariamente por pelo menos 10 dias após o plantio, ou conforme necessidade para garantir a pega. O plantio da grama deverá ser efetuado pelo menos 30 dias antes do término da obra.

Deverão ser adquiridas mudas de arbustos de pequeno porte com altura de muda de 0,40 a 0,70 cm, para espécie deverá ser utilizado moreia ou agapantos. As mudas deverão ser regados diariamente por pelo menos 30 dias e seu plantio deverá ser feito, pelo menos, 30 dias antes do término da obra.

25. SERVIÇOS FINAIS

Após o término do serviço deverão ser providenciadas e verificadas todas as ligações de água e energia elétrica.

A obra deverá ser entregue limpa interna e externamente, com todos os equipamentos e instalações em perfeito funcionamento. Deverão ser removidos todos os entulhos e restos de materiais da obra.

Santa Cruz do Sul, 15 de dezembro de 2025

MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL

Sec. Municipal de Planejamento e Mobilidade Urbana

PAULA ZOTTIS JUNGES

Arquiteta e Urbanista CAU A 149611-5