

## MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

**OBJETO:** Construção de 1 (uma) Unidade Habitacional de Interesse Social - FNHIS, no município de Balneário Pinhal, conforme parâmetros estabelecidos para habitação unifamiliar pelo programa FNHIS Sub 50. **LOCAL:** Balneário Pinhal/RS, nas ruas Cláudio Araújo Oliveira, Uruguaiana e Livramento. **ÁREA TOTAL A CONSTRUIR:** 53,86 m<sup>2</sup> por unidade. **ÁREA ÚTIL A CONSTRUIR:** 47,46 m<sup>2</sup> por unidade, **PRAZO:** 6 meses. **RESPONSÁVEL TÉCNICO:** FABRÍCIO DEVES SUPRIANO, CAU A147858-3.

Este Memorial Descritivo visa detalhar os materiais, técnicas construtivas e padrões de qualidade a serem aplicados na execução das 30 unidades habitacionais de interesse social. Ele complementa os projetos e a planilha orçamentária, servindo como guia para dirimir quaisquer dúvidas de interpretação, assegurando a conformidade com as normas técnicas da ABNT, a legislação municipal e estadual pertinente, e as diretrizes da Portaria MCID nº 1416, de 6 de novembro de 2023.

### I. CONDIÇÕES GERAIS

**a – Preliminares** Qualquer alteração no projeto original, motivada por fatores locais ou outros, deverá ser comunicada imediatamente à Fiscalização da Prefeitura Municipal, que consultará os profissionais responsáveis pelo projeto. É fundamental que os detalhes e as cotas indicadas nas plantas prevaleçam, sendo este memorial um documento de apoio e esclarecimento.

**b – Dos Materiais** Todos os materiais especificados, juntamente com os projetos, devem ser utilizados em conjunto. A falta de informação em um documento não isenta a Contratada, caso a informação esteja presente em outro. Todos os materiais empregados deverão ser novos, de comprovada primeira qualidade e rigorosamente conformes às normas da ABNT e às especificações deste Memorial Descritivo e do projeto. Em caso de impossibilidade de aquisição ou emprego de um material especificado, sua substituição deverá ser solicitada e aprovada pela Fiscalização. A Fiscalização poderá exigir exames de laboratório ou certificados de origem e qualidade para qualquer material duvidoso. Materiais impugnados deverão ser removidos pela Contratada em até 72 horas. As formas poderão ser reutilizadas, desde que não comprometam a qualidade final do serviço.

**c - Dos Serviços** A direção geral da obra é responsabilidade exclusiva da Contratada perante a Prefeitura Municipal, devendo ser administrada por engenheiro e/ou arquiteto com a devida ART/RRT. Um mestre de obras deverá estar presente no local, respondendo pelo profissional em sua ausência. O mestre de obras deverá ser apresentado e poderá ser recusado ou substituído pela Fiscalização, caso demonstre insuficiência técnica ou oposição às suas diretrizes. A Contratada deverá iniciar qualquer demolição exigida pela Fiscalização em até 48 horas. Serviços executados em desacordo com o projeto ou com má qualidade poderão ser impugnados, demolidos e refeitos, a critério da Fiscalização, podendo implicar em desconsideração para pagamento ou rescisão contratual. A mão de obra deverá ser de primeira qualidade, garantindo acabamentos esmerados. A Contratada manterá registro diário do pessoal na obra e solicitará vistorias da Fiscalização com 05 dias de antecedência para liberação de pagamentos, que só ocorrerão para etapas concluídas conforme cronograma. **O uso de diário de obras é obrigatório.**

**d - Descrições da Obra** Este memorial estabelece as condições de aplicação e uso dos materiais na construção das unidades habitacionais. A execução dos serviços deve seguir rigorosamente as normas técnicas, com mão de obra especializada e acabamento primoroso. Trabalhos não conformes ao Memorial Descritivo e projetos serão impugnados. As construções serão térreas, com estrutura de concreto armado, laje de concreto armado e cobertura de telhas cerâmicas capa-canal.

**e - Instalação da Obra** O local para o canteiro de obras será definido pela Fiscalização. A Contratada deverá verificar as condições do local. Tubulações de água fria, pluviais, esgoto, energia e lógica que interfiram na execução ou manutenção de redes existentes deverão ser remanejadas, sob avaliação da Fiscalização. Equipamentos instalados no local deverão ser removidos para o espaço definitivo.

**f - Da Manutenção e Limpeza do Terreno** São de responsabilidade da Contratada as instalações e equipamentos, incluindo tapumes, cercas, portões, placas de obra, equipamentos de segurança do trabalho (uso obrigatório), maquinário e ferramental. A limpeza do terreno e a remoção periódica de entulho e detritos são obrigatórias, mantendo a obra em permanente estado de limpeza, higiene e conservação. A vegetação rasteira e outros resíduos no local da construção devem ser removidos previamente.

**g – Do Início dos Trabalhos** A Contratada é responsável pela preservação do patrimônio público. Restos de materiais e calça deverão ser acondicionados em caçambas metálicas para bota-fora ou removidos periodicamente. O canteiro de obras deve ser organizado. A Fiscalização da Prefeitura Municipal reserva-se o direito de vistoriar a obra a qualquer tempo. A execução deve seguir rigorosamente o Projeto Arquitetônico e projetos complementares.

---

## II. ITENS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DETALHADOS

A seguir, apresentamos a descrição detalhada de cada item da Planilha Orçamentária, com base nas especificações técnica.

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- **1.1.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 4 UTILIZAÇÕES.** A locação da obra é uma etapa crucial que define a geometria exata da edificação no terreno. Será realizada utilizando um gabarito de tábuas corridas, fixadas em pontaletes a cada 1,50m, garantindo precisão no nivelamento e no esquadro. Este gabarito servirá como referência para todas as marcações subsequentes, devendo ser mantido intacto e conservado durante toda a fase de fundação e estrutura. Sua precisão será verificada pela Fiscalização.
- **1.1.2. MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE.** Imediatamente após a montagem e nivelamento do gabarito, os pontos-chave da edificação, como eixos de pilares e baldrame, serão marcados meticulosamente no gabarito ou em cavaletes auxiliares. Esta marcação deve assegurar que a obra esteja perfeitamente no esquadro e nível, conforme o projeto. Uma vistoria da Fiscalização Municipal será solicitada pela Contratada para conferência da localização e ortogonalidade antes do início das escavações.

- **1.1.3. FRAÇÃO DE BARRACO DE OBRA 4X3 (MONTADO PARA 10 CASAS) 3 UTILIZAÇÕES.** Será instalada uma fração de barracão de obra, com dimensões de 4x3 metros, projetado para atender a um conjunto de até 15 unidades habitacionais. Este barracão será utilizado para armazenamento de materiais de escritório, pequenas ferramentas, e provisão de consumos básicos como água, telefone e luz. Sua instalação e desinstalação, incluindo custos com materiais de escritório, são responsabilidade da Contratada. Pode ser utilizado até 3 vezes conforme demanda.
- **1.1.4. PLACA**

A empresa contratada deverá instalar e manter a placa fixada no local da obra durante todo o período da construção. Deverá ser confeccionada conforme padrão fornecido pelo Poder Executivo Municipal de Balneário do Pinhal após a assinatura do contrato, conforme modelo fornecido juntamente com a Ordem de Serviço.

A placa deverá ter as dimensões mínimas de 3,60m (largura) x 1,80m (altura) mantendo-se a proporção de 2:1
- **1.1.5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A contratada deverá manter um mestre de obras por, pelo menos, 80h mensais e um engenheiro civil por, pelo menos, 8h mensais divididas entre as semanas não podendo ser cumpridas na mesma data.

## **1.2. FUNDAÇÕES**

As fundações das unidades habitacionais serão executadas seguindo rigorosas normas de engenharia para garantir a estabilidade e durabilidade das edificações. Serão previstas sapatas isoladas com viga baldrame em concreto, de resistência característica de 20 MPa, utilizando aço do tipo CA-50.

- **1.2.1. SAPATAS**
  - **1.2.1.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).** A escavação para os blocos de coroamento e sapatas será realizada mecanicamente, utilizando retroescavadeira, para garantir eficiência e celeridade. Esta escavação inclui o volume necessário para a correta instalação das formas, assegurando o espaço adequado para a montagem e concretagem. O fundo da vala será limpo e apiloado para receber o concreto.
  - **1.2.1.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).** Após a escavação, o fundo das valas, especialmente aquelas com largura inferior a 1,5m, passará por um acerto manual do solo natural. Este preparo visa nivelar e compactar a superfície, eliminando qualquer irregularidade que possa comprometer a base de assentamento das sapatas e blocos, otimizando a capacidade de carga do solo e garantindo a perfeita adesão do lastro de concreto.

- **1.2.1.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.** Sobre o solo preparado e nivelado, será lançado um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura. Este lastro tem a função de regularizar o fundo da escavação, proteger o solo da umidade ascendente e servir de base para a montagem das armaduras e formas, evitando a contaminação do concreto estrutural.
- **1.2.1.4. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.** As formas para as sapatas serão fabricadas, montadas e desmontadas utilizando chapa de madeira compensada resinada de 17mm, com previsão para 4 utilizações. As formas deverão ter resistência para suportar as pressões do concreto e da vibração, mantendo-se rígidas e estanques. Serão untadas com desmoldante para facilitar a desforma e proteger a superfície do concreto.
- **1.2.1.5. ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.** A armação das sapatas isoladas, vigas baldrame e sapatas corridas será realizada com aço CA-50 de 10mm. O fornecimento do aço, suportes, cavaletes e arames para amarração é responsabilidade da Contratada. As armaduras serão montadas e posicionadas conforme projeto, sobre espaçadores plásticos para garantir o cobrimento mínimo de concreto e o afastamento correto entre as barras.
- **1.2.1.6. ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.** Complementarmente, a armação das sapatas isoladas, vigas baldrame e sapatas corridas também incluirá aço CA-50 de 6,3mm, seguindo as mesmas diretrizes de montagem e posicionamento mencionadas para o aço de 10mm, assegurando a aderência às normas NBR 7480 e NBR 7481.
- **1.2.1.7. ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.** A armação das sapatas e vigas baldrame incluirá o uso de aço CA-60 de 5mm, especialmente para estribos e armaduras secundárias. A montagem será executada com precisão, garantindo o posicionamento correto das barras e a amarração adequada com arame recozido para evitar movimentação durante a concretagem.
- **1.2.1.8. CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.** A concretagem das sapatas será realizada com concreto FCK 20 MPa, utilizando jericas para o lançamento. O concreto será adensado por vibradores de imersão para eliminar vazios e garantir a homogeneidade. O acabamento será feito para nivelar a superfície, seguido de cura adequada para atingir a resistência especificada.
- **1.2.1.9. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA.** Após a concretagem das sapatas e o tempo de cura adequado, as valas serão reaterradas manualmente. O solo será lançado em camadas e compactado com placa vibratória, garantindo a estabilização do terreno e evitando recalques diferenciais futuros.

- **1.2.2. BALDRAMES**

- **1.2.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).** A escavação para as vigas baldrame ou sapatas corridas será feita manualmente, com as dimensões exatas para a instalação das formas. O fundo da vala será limpo e nivelado, pronto para receber o lastro de concreto magro.
- **1.2.2.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.** Similar ao item 1.2.1.3, um lastro de concreto magro de 5cm de espessura será aplicado no fundo das valas das vigas baldrame, protegendo a fundação da umidade e fornecendo uma base sólida para a armadura e concretagem.
- **1.2.2.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.** As formas para as vigas baldrame serão fabricadas com madeira serrada de 25mm de espessura. A montagem garantirá o prumo, nível e alinhamento, com estanqueidade para evitar perda de nata de cimento. O desmoldante será aplicado para facilitar a desmontagem e as formas serão removidas após o concreto atingir resistência suficiente, podendo ser reutilizadas até 4 vezes.
- **1.2.2.4. ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.** A armação das vigas baldrame utilizará aço CA-50 de 8mm, conforme detalhamento do projeto estrutural. As barras serão posicionadas com espaçadores e amarradas firmemente para garantir o cobrimento e a estabilidade durante a concretagem.
- **1.2.2.5. ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.** Complementarmente, a armação das vigas baldrame empregará aço CA-50 de 6,3mm, seguindo as diretrizes de NBR 7480 e NBR 7481. O posicionamento preciso e a amarração adequada são essenciais para a integridade estrutural.
- **1.2.2.6. ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.** Para os estribos e demais elementos, será utilizado aço CA-60 de 5mm. A conformação e montagem seguirão as especificações do projeto, com verificação da Fiscalização antes da concretagem.
- **1.2.2.7. CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.** A concretagem dos blocos de coroamento e vigas baldrame será executada com concreto FCK 20 MPa. O lançamento será feito com jérica, seguido de adensamento por vibrador para garantir a compactação e eliminar bolhas. O acabamento será nivelado, e a cura do concreto será controlada para assegurar o desenvolvimento da resistência.
- **1.2.2.8. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA.** Similar ao item 1.2.1.9, as valas das vigas baldrame serão reaterradas manualmente e

compactadas com placa vibratória, camada por camada, para garantir a estabilidade do solo ao redor da fundação.

- **1.2.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DO BALDRAME**
  - **1.2.3.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.** Sobre as vigas baldrame, devidamente curadas, será aplicada uma camada impermeabilizante para evitar a ascensão de umidade por capilaridade nas paredes. Utilizar-se-á argamassa polimérica ou membrana acrílica em 3 demãos. A superfície deverá estar íntegra, limpa e isenta de contaminantes antes da aplicação, que seguirá rigorosamente as recomendações do fabricante para assegurar a efetividade da barreira contra a umidade, protegendo a alvenaria da base.

### **1.3. SUPRAESTRUTURA**

A superestrutura será de concreto armado, com pilares e vigas dimensionados para suportar as cargas da edificação. Todo o concreto da superestrutura terá resistência de 20 MPa.

- **1.3.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.** As formas para pilares retangulares e estruturas similares serão montadas com chapa de madeira compensada resinada, com espessura de 17mm ou equivalente, permitindo até 8 reutilizações. As formas devem ser rigidamente escoradas e contraventadas para manter as dimensões e o prumo durante a concretagem, sendo untadas com desmoldante para facilitar a remoção e garantir um bom acabamento superficial.
- **1.3.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, MONTADA SOBRE ALVENARIA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.** As formas para vigas, que se apoiarão sobre a alvenaria, serão montadas com chapa de madeira resinada. O sistema de escoramento e contraventamento será dimensionado para suportar o peso do concreto e das armaduras, mantendo a geometria da viga. A montagem e desmontagem seguirão as melhores práticas, com a aplicação de desmoldante e remoção apenas após a cura adequada do concreto.
- **1.3.3. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.** Similar ao item anterior, a montagem e desmontagem de formas para vigas com escoramento utilizando garfo de madeira e chapa de madeira resinada. Este método reforça a estabilidade das formas em pé-direito simples, garantindo a qualidade do elemento estrutural.
- **1.3.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.** A armação de pilares e vigas de concreto armado incluirá o uso de aço CA-60 de 5,0 mm, principalmente para estribos. As barras serão cortadas, dobradas e montadas conforme projeto estrutural, com amarrações firmes e espaçadores para garantir o cobrimento adequado e a posição correta.
- **1.3.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.** Para a armação

longitudinal e transversal de pilares e vigas, será utilizado aço CA-50 de 6,3 mm. O processo de montagem assegurará que todas as armaduras estejam em conformidade com as NBRs e o projeto, sendo verificadas pela Fiscalização antes do lançamento do concreto.

- **1.3.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.** A armação de pilares e vigas contemplará o emprego de aço CA-50 de 8,0 mm, seguindo os mesmos padrões de qualidade, posicionamento e amarração descritos para os demais aços. A precisão na montagem é crucial para a resistência da estrutura.
- **1.3.7. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.** As armaduras principais de pilares e vigas serão montadas com aço CA-50 de 10,0 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural. Serão garantidos os transpasse e ancoragens, assegurando a continuidade das cargas e a integridade do sistema.
- **1.3.8. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4).** A laje de cobertura será do tipo pré-moldada unidirecional, biapoiada, com enchimento em cerâmica e vigotas convencionais. A altura total da laje, incluindo enchimento e capa, será de 12 cm (8 cm de enchimento + 4 cm de capa de concreto). A montagem das vigotas e blocos de enchimento seguirá as recomendações do fabricante, com o escoramento adequado antes da concretagem da capa. A laje do teto do banheiro será rebaixada.
- **1.3.9. CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.** A concretagem dos pilares será feita com concreto FCK 20 MPa. O lançamento será realizado com baldes, garantindo que o concreto preencha completamente as formas. O adensamento será feito com vibradores de imersão, eliminando vazios e garantindo a homogeneidade. O acabamento será liso, e a cura do concreto será rigorosamente controlada para assegurar o desenvolvimento total da resistência.
- **1.3.10. CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.** A concretagem das vigas e da capa das lajes será executada com concreto FCK 25 MPa. O lançamento será feito manualmente com baldes, garantindo a distribuição uniforme sobre toda a superfície da laje pré-moldada. O adensamento por vibração eliminará bolhas de ar e assegurará a perfeita aderência do concreto às armaduras e ao enchimento. O acabamento será desempenado, e um processo de cura contínua será aplicado para otimizar as propriedades do concreto.

#### **1.4. PAREDES E PAINÉIS**

As paredes da edificação serão de alvenaria de bloco cerâmico, assentados com argamassa de assentamento com preparo em betoneira. As fiadas serão alinhadas e aprumadas, com juntas de espessura máxima de 1,5 cm.

- **1.4.1. ALVENARIA/FECHAMENTOS**

- **1.4.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.** A alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm, resultando em uma espessura final de 9 cm. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento para evitar a absorção excessiva da água da argamassa. A argamassa de assentamento será preparada em betoneira, garantindo homogeneidade e consistência. O assentamento será realizado com fiadas perfeitamente alinhadas e apuradas, mantendo juntas uniformes com espessura máxima de 1,5cm.
- **1.4.1.2. VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5m DE VÃO, ESPESSURA DE 10 CM.** Elemento estrutural pré-moldado em concreto armado, com seção retangular e espessura de 10 cm, utilizado na parte superior de vãos de portas e janelas para suportar as cargas provenientes da alvenaria e da estrutura superior.

A peça é produzida em fôrma metálica ou de madeira, utilizando concreto com  $f_{ck} \geq 25$  MPa, devidamente vibrado e curado. Contém armadura longitudinal de aço CA-50 e estribos de aço CA-60, dimensionados para vencer vãos de até 1,50 m.
- **1.4.1.3. CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE 10 CM.** Elemento estrutural pré-moldado em concreto armado, com seção retangular e espessura de 10 cm, destinado à execução de contravergas em vãos de portas e janelas. A contraverga tem a função de distribuir uniformemente os esforços e evitar fissuras nas alvenarias abaixo dos vãos, absorvendo tensões provocadas pelo peso das esquadrias e deformações da estrutura.

A peça é confeccionada em concreto com resistência característica mínima  $f_{ck} \geq 25$  MPa, moldada em fôrmas metálicas ou de madeira, devidamente vibrada, curada e armada com aço CA-50 (barras longitudinais) e CA-60 (estribos).
- **1.4.2. ESQUADRIAS METÁLICAS** As janelas deverão ser metálicas em alumínio, preferencialmente com venezianas nos dormitórios. Os vidros serão transparentes e lisos, com espessura mínima de 4 mm.
  - **1.4.2.1. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** Serão instaladas janelas de alumínio de correr com duas folhas e vidros inclusos, com dimensões de 100x120 cm. O batente/requadro terá espessura de 6 a 14 cm, e o acabamento será acetinado ou brilhante. A fixação será feita com parafusos, e a vedação com silicone para garantir estanqueidade. Não inclui guarnição, alizar ou contramarco.
  - **1.4.2.2. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** Para os dormitórios, serão utilizadas janelas de alumínio de correr com três folhas, sendo duas venezianas e uma folha para vidro (vidro incluso). As dimensões serão 100x120 cm. O batente/requadro terá 6 a 14 cm de espessura, com fixação por parafuso e vedação com silicone. Estas janelas proporcionarão ventilação e controle de luminosidade.

- **1.4.2.3. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** Em áreas como banheiros, serão instaladas janelas tipo Maxim-ar de alumínio, com dimensões de 60x80 cm (AxL), incluindo vidro. O batente/requadro terá 3 a 14 cm de espessura. A fixação será por parafuso, e a vedação com silicone, sem guarnição, alisar ou contramarco. Este tipo de janela é ideal para ambientes que necessitam de ventilação controlada.
- **1.4.3. ESQUADRIAS DE MADEIRA** As portas internas da edificação serão de madeira, respeitando as dimensões do projeto, com vão livre entre batentes de 0,80 x 2,10 m. Todas as portas deverão conter maçanetas de alavanca entre 0,90 m e 1,10 m.
  - **1.4.3.1. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA (PESADA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** Para as portas principais, será utilizado um kit de porta de madeira semi-oca (pesada ou superpesada), padrão popular, com dimensões de 80x210cm e espessura de 3,5cm. O kit inclui dobradiças, batente e fechadura com furo. A instalação será realizada com cuidado para garantir o prumo, nível e alinhamento.
  - **1.4.3.2. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (MÉDIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.** Para outras portas internas, será empregado um kit de porta de madeira semi-oca (leve ou média), padrão popular, nas mesmas dimensões de 80x210cm e espessura de 3,5cm. Inclui dobradiças, batente e fechadura. O assentamento será feito após o acabamento das paredes, com uso de calços para evitar danos.

## 1.5. COBERTURAS E PROTEÇÕES

A cobertura será com estrutura de madeira tratada com pintura imunizante, composta por ripas, caibros, terças e tesouras com 2 águas e telha cerâmica capa-canal com inclinação de 30%. Será realizada a amarração de 3 fiadas de telhas dos beirais de 60 cm.

- **1.5.1. TELHADOS**
  - **1.5.1.1. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.** A estrutura do telhado será uma trama de madeira tratada com pintura imunizante, composta por ripas, caibros e terças. Esta estrutura será dimensionada para telhados de até 2 águas, adaptada para telhas cerâmicas tipo capa-canal, garantindo a inclinação de 30% conforme projeto. O transporte vertical da madeira até o local de instalação está incluso.
  - **1.5.1.2. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA.** O telhamento será executado com telhas cerâmicas tipo Paulistas (capa-canal). A colocação seguirá as especificações do fabricante e as orientações do projeto para telhados de até 2 águas, assegurando a correta sobreposição e inclinação. O transporte vertical das telhas até o telhado está contemplado.
  - **1.5.1.3. PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO.** Toda a estrutura de madeira do telhado receberá uma demão de pintura imunizante. Este tratamento é fundamental para proteger a madeira contra ataques de insetos xilófagos (cupins, brocas) e fungos, aumentando a durabilidade da estrutura e prevenindo futuros problemas de manutenção. A aplicação seguirá as recomendações do fabricante.

- **1.5.1.4. AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO.** Para garantir a estabilidade do telhado, especialmente contra ventos fortes, será realizada a amarração de telhas cerâmicas ou de concreto. Serão amarradas as 3 fiadas de telhas dos beirais (60 cm), conforme as técnicas construtivas para telhados em regiões com maior incidência de ventos, utilizando fios adequados.
- **1.5.1.5. CUMEEIRA PARA TELHA.** As cumeeiras, elementos que cobrem o encontro das águas do telhado, serão instaladas com telhas cerâmicas e emboçadas com argamassa no traço 1:2:9 (cimento, cal e areia). Este emboço garante a vedação e a estética do telhado, especialmente em telhados de até 2 águas. O transporte vertical está incluído.
- **1.5.1.6. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA.** A fabricação e instalação de tesouras em madeira não aparelhada, com vão de até 6 metros, serão realizadas para dar sustentação principal à estrutura do telhado. Essas tesouras serão projetadas para suportar telhas cerâmicas ou de concreto, com o içamento incluído no serviço para posicionamento seguro.

## 1.6. REVESTIMENTO

As paredes internas e externas da edificação receberão revestimento de chapisco, emboço e reboco. As paredes dos banheiros receberão revestimento cerâmico do piso ao forro na área do box de chuveiro. As demais paredes do banheiro, assim como a da cozinha e lavanderia, receberão revestimento cerâmico com 1,5m de altura. Nas áreas com revestimento cerâmico, será executada argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico, aplicado manualmente.

### • 1.6.1. REVESTIMENTO INTERNO

- **1.6.1.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS.** Antes da aplicação do emboço, as superfícies internas de alvenaria e estruturas de concreto receberão chapisco, aplicado com colher de pedreiro. A argamassa será no traço 1:3 (cimento e areia), preparada em betoneira de 400 litros. O chapisco cria uma superfície áspera, essencial para garantir a aderência do revestimento subsequente.
- **1.6.1.2. CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA.** Para tetos e superfícies que receberão revestimento mais leve, o chapisco será aplicado com rolo para textura acrílica. A argamassa terá traço 1:4 (cimento e areia) com adição de emulsão polimérica (adesivo) para aumentar a aderência. O preparo em betoneira de 400L garante a homogeneidade do material.
- **1.6.1.3. EMBOÇO.** Em ambientes internos com área inferior a 5m<sup>2</sup>, o emboço será executado com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparada mecanicamente. A aplicação manual será feita com taliscas para garantir a espessura uniforme de 10mm e o perfeito prumo e nivelamento das paredes.
- **1.6.1.4. MASSA ÚNICA.** Em paredes internas de ambientes com área entre 5m<sup>2</sup> e 10m<sup>2</sup>, será aplicada massa única de argamassa no traço 1:2:8, com preparo mecânico. A aplicação manual com taliscas assegurará uma espessura de 10mm, promovendo uma superfície lisa e aprumada para a pintura ou outro acabamento.

- **1.6.1.5. MASSA ÚNICA.** Para ambientes internos com áreas maiores que 10m<sup>2</sup>, a massa única será aplicada com argamassa traço 1:2:8, preparada mecanicamente. A execução manual com taliscas garantirá uma espessura de 10mm, com acabamento desempenado e nivelado, preparando a superfície para a etapa de pintura.
- **1.6.1.6. MASSA ÚNICA.** A massa única para tetos será aplicada manualmente, com argamassa no traço 1:2:8, preparada mecanicamente. A espessura será de 10mm, com o uso de taliscas para garantir o nivelamento e o acabamento liso e uniforme, preparando o teto para o chapisco e a pintura.
- **1.6.2. REVESTIMENTOS CERÂMICOS**
  - **1.6.2.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS.** Em áreas específicas, como banheiros (fora do box) e cozinhas/lavanderias, será aplicado revestimento cerâmico esmaltado de 20x20 cm até meia altura (1,5m). As placas serão assentadas com argamassa colante, garantindo juntas uniformes e rejuntamento adequado, resistente à lavagem e desinfetantes.
  - **1.6.2.2. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS.** Nas áreas de box de chuveiro, o revestimento cerâmico esmaltado de 20x20 cm será aplicado na altura inteira das paredes, do piso ao forro. O assentamento será feito com argamassa colante de alta performance e rejunte de material com baixo índice de absorção de água, assegurando a impermeabilização e a higiene do ambiente.
- **1.6.3. REVESTIMENTOS EXTERNOS**
  - **1.6.3.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA.** Nas fachadas com presença de vãos (portas, janelas), será aplicado chapisco com colher de pedreiro sobre a alvenaria e estruturas de concreto. A argamassa, preparada em betoneira de 400L (traço 1:3), criará uma superfície rugosa para a perfeita aderência do emboço ou massa única externa, conferindo maior durabilidade ao revestimento.
  - **1.6.3.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA.** Em panos de fachada sem vãos, o chapisco também será aplicado com colher de pedreiro, seguindo as mesmas especificações de argamassa e preparo, garantindo a mesma qualidade de aderência para o revestimento externo, protegendo a edificação contra intempéries.
  - **1.6.3.3. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA.** Em panos cegos de fachada (sem vãos), o emboço ou massa única será executado com argamassa traço 1:2:8, preparada mecanicamente em betoneira 400L. A aplicação manual, com espessura de 25mm, resultará em uma superfície perfeitamente desempenada e aprumada, pronta para a pintura.
  - **1.6.3.4. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA.** Em panos de fachada com presença de vãos, a aplicação do emboço ou massa única seguirá as mesmas especificações de traço, preparo e espessura (25mm). Atenção especial será dada aos encontros com as esquadrias para garantir um acabamento perfeito e a vedação contra a água da chuva.

- **1.6.4. FORROS** O forro da edificação será em PVC.
  - **1.6.4.1. FORRO EM RÉGUAS DE PVC.** Será instalado forro em réguas de PVC frisado em todos os ambientes residenciais. A instalação inclui a estrutura unidirecional de fixação, garantindo um acabamento estético, durável e de fácil manutenção, além de contribuir para o isolamento térmico e acústico.
- **1.6.5. PINTURA** As paredes internas e externas serão previamente lixadas, depois será aplicado selador acrílico, em seguida pintadas com tinta látex acrílica standard.
  - **1.6.5.1. PINTURAS INTERNAS**
    - **1.6.5.1.1. FUNDO SELADOR ACRÍLICO.** Todas as paredes internas, após o tratamento de superfície, receberão uma demão de fundo selador acrílico. A aplicação manual garantirá a uniformidade, selando a porosidade da superfície e preparando-a para receber a tinta, otimizando o rendimento e a aderência da camada final.
    - **1.6.5.1.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA.** As paredes internas serão pintadas com tinta látex acrílica econômica, aplicada manualmente em duas demãos. A cor será definida pela Fiscalização, e a aplicação seguirá as recomendações do fabricante para assegurar cobertura e durabilidade.
  - **1.6.5.2. PINTURAS EXTERNAS**
    - **1.6.5.2.1. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS.** As paredes externas das unidades habitacionais receberão uma demão de fundo selador acrílico, aplicado manualmente. Este selador é crucial para uniformizar a absorção da tinta pela superfície rebocada, melhorando a durabilidade e o acabamento da pintura externa, que estará exposta às intempéries.
    - **1.6.5.2.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD.** Após a aplicação do selador, as paredes externas serão pintadas com tinta látex acrílica standard, em duas demãos. A aplicação manual garantirá uma cobertura completa e uniforme, conferindo proteção e estética duradoura às fachadas. A cor será definida pela fiscalização.
  - **1.6.5.3. PINTURA ESQUADRIAS**
    - **1.6.5.3.1. LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA.** As esquadrias de madeira passarão por um processo de lixamento minucioso antes da aplicação de qualquer fundo ou pintura. Este lixamento removerá imperfeições, farpas e resíduos, criando uma superfície lisa e preparada para otimizar a aderência e o acabamento final.
    - **1.6.5.3.2. PINTURA FUNDO NIVELADOR ACRÍLICO BRANCO EM MADEIRA.** Após o lixamento, será aplicado um fundo nivelador acrílico branco em toda a superfície das esquadrias de madeira. Este fundo tem a função de selar os poros da madeira, uniformizar a superfície e

proporcionar uma base ideal para a aplicação da tinta de acabamento, aumentando a durabilidade do sistema de pintura.

- **1.6.5.3.3. PINTURA TINTA DE ACABAMENTO.** Para o acabamento das esquadrias de madeira, será aplicada tinta esmalte sintético acetinado (pigmentada) em duas demãos. A cor será especificada pela Fiscalização. Este esmalte oferece alta resistência, durabilidade e um acabamento elegante, além de proteger a madeira contra umidade e desgaste.

## **1.7. PAVIMENTAÇÕES**

Em todos os cômodos será executado o assentamento do piso com revestimento cerâmico. Em todo perímetro da unidade habitacional deverá ser executada calçada com 50 cm de largura. O revestimento deve ser em cerâmica esmaltada PEI 4, com índice de absorção inferior a 10% e desnível máximo de 15 mm. Para áreas molháveis, o coeficiente de atrito dinâmico deve ser superior a 0,4. As cotas dos pisos serão superiores à cota da calçada ao redor da casa.

### **• 1.7.1. CERÂMICA**

- **1.7.1.1. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER.** A base do solo para execução do piso será compactada mecanicamente utilizando um compactador de solos tipo placa vibratória. Este processo é essencial para garantir a estabilidade do subleito, prevenindo futuros recalques e fissuras no piso cerâmico.
- **1.7.1.2. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3).** Sobre o solo compactado, será espalhado um lastro de pedra britada nº 3, com espessura de 10 cm. Esta camada granular atua como base de regularização e, principalmente, como elemento drenante, evitando a ascensão de umidade para o piso e contribuindo para a estabilidade da sub-base.
- **1.7.1.3. CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER.** Uma camada separadora de lona plástica será aplicada sobre o lastro de brita. Esta lona impede a perda de nata de cimento do concreto subsequente para o subleito, garantindo a qualidade do concreto e atuando como uma barreira adicional contra a umidade.
- **1.7.1.4. LASTRO DE CONCRETO MAGRO.** Um lastro de concreto magro de 5 cm de espessura será lançado sobre a lona plástica. Este lastro serve para regularizar a superfície, proporcionar uma base firme para o contrapiso e a armadura do piso, e complementar a proteção contra a umidade.
- **1.7.1.5. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4.** Em áreas molhadas (banheiros, lavanderias), o contrapiso será executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparada mecanicamente em betoneira 400L. Será aplicado em camadas sobre a laje ou lastro de concreto, com espessura de 3cm, aderido e com acabamento não reforçado, para receber o revestimento cerâmico.
- **1.7.1.6. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4.** Em áreas secas, o contrapiso seguirá as mesmas especificações de traço, preparo e espessura do contrapiso em áreas molhadas. A aplicação sobre o lastro de concreto garantirá

uma superfície nivelada para o assentamento do revestimento cerâmico em todos os cômodos.

- **1.7.1.7. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO.** Em ambientes com área entre 5m<sup>2</sup> e 10m<sup>2</sup>, o piso receberá revestimento cerâmico esmaltado de 35x35 cm. As placas serão assentadas com argamassa colante, garantindo juntas uniformes e rejuntamento adequado, conforme as normas de assentamento de pisos cerâmicos.
- **1.7.1.8. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO.** Em ambientes com área superior a 10m<sup>2</sup>, o revestimento cerâmico esmaltado de 35x35 cm será aplicado seguindo as mesmas diretrizes de assentamento e rejuntamento, assegurando a continuidade e a uniformidade do piso em toda a unidade.
- **1.7.1.9. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO.** Para ambientes com área inferior a 5m<sup>2</sup>, o revestimento cerâmico esmaltado de 35x35 cm será aplicado, com especial atenção ao recorte de peças e ao alinhamento das juntas, para manter a estética e a qualidade do acabamento mesmo em espaços reduzidos.
- **1.7.2. CIMENTADOS**
  - **1.7.2.1. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER.** A compactação mecânica do solo será realizada com placa vibratória para a execução da calçada perimetral e demais pisos de concreto sobre o solo. Este passo garante a estabilidade da base para a concretagem, prevenindo futuras deformações ou trincas.
  - **1.7.2.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO.** Serão executados passeios (calçadas) com concreto moldado in loco, com 50 cm de largura em todo o perímetro da unidade habitacional. O concreto será preparado em obra, com acabamento convencional e não armado. As calçadas garantirão acessibilidade e drenagem adequada ao redor das casas.
- **1.7.3. RODAPÉS SOLEIRA PEITORIS**
  - **1.7.3.1. SOLEIRA EM MÁRMORE.** Soleiras em mármore, com 15 cm de largura e 2,0 cm de espessura, serão instaladas em todas as transições de ambientes. O assentamento será feito com argamassa, garantindo nivelamento e um acabamento sofisticado e durável.
  - **1.7.3.2. RODAPÉ CERÂMICO.** Rodapés cerâmicos de 7cm de altura, confeccionados a partir de placas esmaltadas de 35x35cm, serão instalados em todos os ambientes com piso cerâmico. O rodapé proporciona um acabamento limpo entre o piso e a parede, além de proteger a base da parede contra impactos e umidade.
  - **1.7.3.3. PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE.** Peitoris lineares em granito ou mármore, com largura de 15 cm, serão instalados nas janelas. O assentamento será com argamassa traço 1:6 com aditivo, garantindo a perfeita fixação, nivelamento e estanqueidade, protegendo a alvenaria e proporcionando um acabamento estético.

## 1.8. INSTALAÇÕES

As instalações elétricas e hidrossanitárias obedecerão às normas da ABNT e das concessionárias locais.

- **1.8.1. ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS**

- **1.8.1.1. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN.** Disjuntores monopolares tipo DIN de 10A serão fornecidos e instalados nos quadros de distribuição, protegendo os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral contra sobrecargas e curtos-circuitos.
- **1.8.1.2. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A.** Disjuntores monopolares tipo DIN de 16A serão instalados para circuitos de tomadas de uso geral, garantindo a segurança da instalação elétrica.
- **1.8.1.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A.** Disjuntores monopolares tipo DIN de 25A serão utilizados para circuitos de tomadas específicas ou de uso mais intenso, conforme projeto elétrico.
- **1.8.1.4. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A.** Um disjuntor monopolar tipo DIN de 50A será instalado, provavelmente como disjuntor geral da unidade, garantindo a proteção de toda a instalação.
- **1.8.1.5. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A.** Será instalado um Dispositivo Diferencial Residual (DR) bipolar de 25A. Este dispositivo é fundamental para a segurança, protegendo os usuários contra choques elétricos por fuga de corrente, sendo uma exigência normativa.
- **1.8.1.6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.** Cada unidade contará com um quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, dimensionado para até 12 disjuntores DIN de 100A. A instalação obedecerá às normas de segurança e da concessionária.
- **1.8.1.7. POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO DUPLO T.** Será fornecido e instalado um poste de concreto armado de seção duplo T, com 8,00 metros de extensão e resistência de 150 daN (Tipo D). Este poste servirá como ponto de entrada de energia para a unidade, conforme os padrões da concessionária local.
- **1.8.1.8. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA.** A entrada de energia elétrica será aérea, monofásica, com caixa de embutir, utilizando cabo de 10 mm<sup>2</sup> e disjuntor DIN de 50A. A instalação seguirá as normas da concessionária, desde o poste (não incluso neste item) até o quadro de distribuição da unidade.

- **1.8.2. ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES**

- **1.8.2.1. LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR.** Serão instaladas luminárias tipo plafon circular de sobrepor, equipadas com LED de 12/13W, em ambientes sociais e dormitórios. Estas luminárias proporcionam iluminação eficiente e econômica, com longa vida útil.
- **1.8.2.2. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO).** Interruptores simples (1 módulo), com capacidade de 10A/250V, serão instalados em locais estratégicos

para controle da iluminação conforme projeto elétrico. O fornecimento inclui suporte e placa de acabamento, com modelos que não possuem parafusos aparentes.

- **1.8.2.3. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS).** Interruptores simples com 2 módulos, 10A/250V, serão instalados para controlar dois pontos de iluminação a partir de um único local conforme projeto elétrico. O fornecimento inclui suporte e placa, seguindo o padrão estético da instalação.
  - **1.8.2.4. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO).** Tomadas baixas de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, serão instaladas a 0,30m do piso, incluindo suporte e placa. Estas tomadas são de uso geral, garantindo pontos de energia acessíveis.
  - **1.8.2.5. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO).** Tomadas médias de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, serão instaladas a 1,30m do piso, com suporte e placa. São tomadas de uso geral para diversos equipamentos.
  - **1.8.2.6. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO).** Tomadas altas de embutir (1 módulo), 2P+T 20A, serão instaladas a 2,00m do piso, com suporte e placa. Destinam-se a equipamentos de maior potência, como chuveiros elétricos ou aquecedores de água, conforme a necessidade.
  - **1.8.2.7. INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO).** Será instalado um interruptor pulsador de campainha (1 módulo), 10A/250V, com suporte e placa, na entrada da residência, para acionamento da campainha.
  - **1.8.2.8. CAMPAINHA CIGARRA.** Uma campainha cigarra (1 módulo), 10A/250V, será fornecida e instalada em local apropriado, com suporte e placa.
  - **1.8.2.9. SUPORTE PARAFUSADO.** Suportes parafusados com placa de encaixe 4"x2" serão instalados a 0,30m do piso para pontos elétricos baixos.
  - **1.8.2.10. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA.** Caixas retangulares de PVC 4"x2" serão embutidas nas paredes a 0,30m do piso para tomadas baixas.
  - **1.8.2.11. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA.** Caixas retangulares de PVC 4"x2" serão instaladas a 1,30m do piso para tomadas médias.
  - **1.8.2.12. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA.** Caixas retangulares de PVC 4"x2" serão instaladas a 2,00m do piso para tomadas altas, como as de chuveiro.
  - **1.8.2.13. CAIXA OCTOGONAL 3" X 3".** Caixas octogonais de PVC 3"x3" serão instaladas em lajes para pontos de iluminação, garantindo a correta fixação e passagem de fiação conforme projeto elétrico.
- **1.8.3. FIOS E CABOS**
    - **1.8.3.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO.** Cabos de cobre flexíveis isolados, de 1,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, serão utilizados para circuitos de iluminação, garantindo segurança e conformidade com as normas técnicas.
    - **1.8.3.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO.** Cabos de cobre flexíveis isolados, de 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, serão empregados para circuitos de

tomadas de uso geral, dimensionados para suportar a carga de equipamentos comuns.

- **1.8.3.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO.** Cabos de cobre flexíveis isolados, de 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, serão utilizados em circuitos de tomadas específicas ou onde houver maior demanda de corrente.
- **1.8.3.4. CABO DE COBRE ISOLADO.** Cabos de cobre isolados, de 10 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750V, serão instalados em eletrocalhas ou perfilados, para alimentação de cargas maiores ou como ramal principal, garantindo a capacidade de condução de corrente.
- **1.8.3.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO.** Cabos de cobre flexíveis isolados, de 10 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV, serão utilizados para a distribuição principal da energia dentro da residência, desde a entrada até o quadro de distribuição.
- **1.8.3.6. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO.** Eletrodutos flexíveis corrugados de PVC, DN 25 mm (3/4"), serão instalados em forros para passagem de circuitos terminais, protegendo a fiação e facilitando futuras manutenções.
- **1.8.3.7. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO.** Eletrodutos flexíveis corrugados de PVC, DN 25 mm (3/4"), serão embutidos nas paredes para acomodar os fios dos circuitos terminais, garantindo a proteção da instalação elétrica.
- **1.8.3.8. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO.** Eletrodutos flexíveis corrugados reforçados de PVC, DN 25 mm (3/4"), serão instalados em lajes para a passagem de circuitos terminais, oferecendo maior resistência e proteção em ambientes de concretagem.
- **1.8.3.9. RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA.** Serviço de abertura de rasgos (canais) em alvenaria para a embutimento de eletrodutos com diâmetros menores ou iguais a 40 mm, incluindo o fornecimento de mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução completa do serviço.

A execução compreende a marcação, corte, escarificação e retirada do material da parede ou elemento construtivo, de modo a permitir o embutimento dos eletrodutos conforme o projeto elétrico.

Os rasgos devem ter profundidade e largura suficientes para acomodar o eletroduto sem comprometer o alinhamento da parede e sem danificar a estrutura.

Após a instalação dos eletrodutos, o serviço deve incluir a recomposição da alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3, garantindo acabamento uniforme e aderente à superfície original.

- **1.9. HIDRÁULICA GÁS INCÊNDIO** As instalações hidrossanitárias serão executadas de acordo com as especificações dos fabricantes e as normas da ABNT. As instalações serão embutidas nas alvenarias, com profundidade controlada para que as conexões fiquem alinhadas com os revestimentos. A altura dos pontos de ligação será de 0,30m

para vasos com caixas acopladas, 0,60m para lavatórios e 1,10m para registros de pressão.

○ **1.9.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

- **1.9.1.1. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO.** Joelhos de 90 graus com bucha de latão, em PVC soldável DN 25mm (1/2"), serão instalados em ramais ou sub-ramais de água. A soldagem será feita com adesivo plástico após lixamento e limpeza, garantindo estanqueidade.
- **1.9.1.2. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC soldável DN 25mm serão utilizados em ramais de distribuição de água, seguindo o mesmo processo de soldagem para assegurar a vedação da rede.
- **1.9.1.3. TE, PVC, SOLDÁVEL.** Conexões tipo "T" em PVC soldável DN 25mm serão instaladas em ramais ou sub-ramais para derivações de água, com soldagem cuidadosa para evitar vazamentos.
- **1.9.1.4. ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO.** Adaptadores curtos com bolsa e rosca, em PVC soldável DN 25mm x 3/4", serão instalados em ramais ou sub-ramais para conexão de registros, permitindo a interrupção do fluxo de água.
- **1.9.1.5. TUBO, PVC, SOLDÁVEL.** Tubos de PVC soldável de 25mm serão utilizados nas prumadas de água, que são os trechos verticais da tubulação que abastecem os pavimentos. A instalação seguirá as normas técnicas para sistemas hidráulicos prediais.
- **1.9.1.6. TUBO, PVC, SOLDÁVEL.** Tubos de PVC soldável de 25mm também serão empregados em ramais e sub-ramais, que são as derivações da prumada para os pontos de consumo. A instalação será realizada conforme projeto hidráulico.
- **1.9.1.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO.** Será fornecido e instalado um pressurizador acoplado ao chuveiro, com tensão de 127V. Este equipamento garante uma pressão mínima de 0,7 mca (metros de coluna d'água) e máxima de 2,5 mca, com entrada e saída de 1/2", melhorando o conforto no banho.

○ **1.9.2. REGISTROS**

- **1.9.2.1. REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO.** Registros de pressão brutos de latão, roscáveis de 3/4", com acabamento e canopla cromados, serão instalados nos chuveiros, permitindo o controle individual da vazão e temperatura da água.
- **1.9.2.2. REGISTRO DE GAVETA BRUTO.** Registros de gaveta brutos de latão, roscáveis de 3/4", com acabamento e canopla cromados, serão instalados em pontos estratégicos da rede hidráulica para permitir o fechamento geral do fluxo de água para manutenção.

- **1.9.2.3. REGISTRO DE ESFERA.** Registros de esfera em PVC soldável, com volante DN 32 mm, serão instalados em pontos onde é necessário um rápido e total fechamento do fluxo, como em derivações ou antes de equipamentos.
    - **1.9.2.4. ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO.** Engates flexíveis em plástico branco, de 1/2" x 40cm, serão fornecidos e instalados para a conexão de louças sanitárias (vasos, lavatórios) à rede hidráulica, facilitando a instalação e manutenção.
  - **1.9.3. ENTRADA E ALIMENTAÇÃO**
    - **1.9.3.1. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA.** Um kit cavalete completo para medição individualizada de água será fornecido e instalado, em PVC 25 mm (3/4"), para um único medidor. Este sistema permite o controle do consumo por unidade. O hidrômetro não está incluído neste item.
    - **1.9.3.2. CAIXA DE EMBUTIR EM POLICARBONATO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO.** Uma caixa de embutir em policarbonato será fornecida e instalada para abrigar o hidrômetro, protegendo o equipamento e garantindo a conformidade estética. O hidrômetro em si não está incluso.
    - **1.9.3.3. REGISTRO DE GAVETA BRUTO.** Registros de gaveta bruto de latão, roscáveis de 3/4", serão instalados na entrada da rede hidráulica para permitir o fechamento geral do abastecimento de água da unidade, facilitando manutenções.
    - **1.9.3.4. TUBO, PVC, SOLDÁVEL.** Tubos de PVC soldável de 25mm serão utilizados para a formação dos ramais de distribuição de água da unidade, garantindo a chegada da água aos pontos de consumo.
    - **1.9.3.5. TUBO, PVC, SOLDÁVEL.** Tubos de PVC soldável de 25mm também serão instalados nas prumadas de água, assegurando a distribuição vertical eficiente da água.
    - **1.9.3.6. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC soldável DN 25mm serão utilizados para mudanças de direção nos ramais de distribuição de água.
    - **1.9.3.7. TE, PVC, SOLDÁVEL.** Conexões tipo "T" em PVC soldável DN 25mm serão utilizadas para derivações nos ramais de distribuição de água.
  - **1.9.4. CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE**
    - **1.9.4.1. CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2021** Cada unidade será equipada com uma caixa d'água em polietileno com capacidade de 500 litros. A instalação inclui furação, vedação, encaixe de adaptadores e posicionamento sobre base rígida e nivelada.

- **1.9.4.2. FURO EM CAIXA D'ÁGUA.** Furos com diâmetro de 25 mm serão realizados na caixa d'água para as tubulações de entrada e saída.
- **1.9.4.3. FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 32 MM. AF\_06/2021** Furos com diâmetro de 32 mm também serão realizados na caixa d'água, conforme a necessidade das tubulações.
- **1.9.4.4. ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO.** Adaptadores com flange e anel de vedação, em PVC soldável DN 25mm x 3/4", serão instalados na reservação predial de água, garantindo a conexão estanque dos tubos à caixa d'água.
- **1.9.4.5. ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO.** Adaptadores com flange e anel de vedação, em PVC soldável DN 32mm x 1", também serão utilizados para conexões de maior diâmetro na caixa d'água.
- **1.9.4.6. TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA.** Uma torneira de boia roscável de 3/4" será fornecida e instalada na caixa d'água, controlando o nível de água e prevenindo transbordamentos.
- **1.9.4.7. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC soldável DN 25mm serão utilizados em ramais de distribuição de água saindo da caixa d'água.
- **1.9.4.8. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC soldável DN 32mm serão utilizados em ramais de distribuição de água, para diâmetros maiores.
- **1.9.4.9. JOELHO 45 GRAUS.** Joelhos de 45 graus em PVC soldável DN 32mm serão empregados para mudanças de direção mais suaves nos ramais de distribuição de água.
- **1.9.4.10. BUCHA DE REDUÇÃO.** Buchas de redução em PVC soldável, DN 32 x 25 mm, serão instaladas em ramais de distribuição para redução do diâmetro da tubulação.
- **1.9.4.11. TE, PVC, SOLDÁVEL.** Conexões tipo "T" em PVC soldável DN 32mm serão utilizadas para derivações em ramais de distribuição de água.
- **1.9.4.12. TÊ DE REDUÇÃO.** Conexões tipo "T" de redução em PVC soldável, DN 32mm x 25mm, serão instaladas para derivações com redução de diâmetro.
- **1.9.4.13. TUBO, PVC, SOLDÁVEL.** Tubos de PVC soldável de 25mm serão utilizados para os ramais de distribuição de água que saem da caixa d'água.
- **1.9.4.14. TUBO, PVC, SOLDÁVEL.** Tubos de PVC soldável de 32mm serão empregados para os ramais de distribuição de água de maior diâmetro, garantindo a vazão necessária.

## 1.10. SANITÁRIAS/PLUVIAL

As tubulações de esgoto seguirão o sistema proposto pelo projeto de instalações hidrossanitárias. Haverá um conjunto de tratamento de esgoto para cada unidade.

### • 1.10.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES

- **1.10.1.1. JOELHO 45 GRAUS.** Joelhos de 45 graus em PVC série normal, DN 40 mm, com junta soldável, serão instalados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário para mudanças de direção suaves.
- **1.10.1.2. JOELHO 45 GRAUS.** Joelhos de 45 graus em PVC série normal, DN 50 mm, com junta elástica, serão utilizados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário.
- **1.10.1.3. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC série normal, DN 40 mm, com junta soldável, serão instalados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário para mudanças de direção mais acentuadas.
- **1.10.1.4. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC série normal, DN 50 mm, com junta elástica, serão utilizados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário.
- **1.10.1.5. JOELHO 90 GRAUS.** Joelhos de 90 graus em PVC série normal, DN 100 mm, com junta elástica, serão empregados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário, para o diâmetro principal da rede.
- **1.10.1.6. TE, PVC.** Conexões tipo "T" em PVC série normal, DN 50 x 50 mm, com junta elástica, serão instaladas em ramais de descarga ou de esgoto sanitário para derivações.
- **1.10.1.7. JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA.** Junções de redução invertida em PVC série normal, DN 100 x 50 mm, com junta elástica, serão utilizadas em ramais de descarga ou de esgoto sanitário para conexões com diferentes diâmetros.
- **1.10.1.8. TERMINAL DE VENTILAÇÃO.** Terminais de ventilação em PVC série normal, DN 50 mm, com junta soldável, serão instalados em prumadas de esgoto sanitário ou de ventilação, garantindo o bom funcionamento do sistema de esgoto ao evitar o sifonamento.
- **1.10.1.9. TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM.** Tubos de PVC série normal, DN 40 mm, serão fornecidos e instalados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário, para condução dos efluentes.
- **1.10.1.10. TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM.** Tubos de PVC série normal, DN 50 mm, serão utilizados em ramais de descarga ou de esgoto sanitário, para maior vazão.
- **1.10.1.11. TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM.** Tubos de PVC série normal, DN 50 mm, serão instalados em prumadas de esgoto sanitário ou de ventilação.

- **1.10.1.12. TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM.** Tubos de PVC série normal, DN 100 mm, serão empregados nos ramais de descarga ou de esgoto sanitário, principalmente para o esgoto proveniente de vasos sanitários.
- **1.10.2. ACESSÓRIOS/CAIXA**
  - **1.10.2.1. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA.** Caixas enterradas hidráulicas retangulares, construídas em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com dimensões internas de 0,6x0,6x0,6 m, serão instaladas para acesso e inspeção da rede de esgoto.
  - **1.10.2.2. CAIXA SIFONADA.** Caixas sifonadas de PVC, DN 100x100x50 mm, com junta elástica, serão fornecidas e instaladas em ramais de descarga ou de esgoto sanitário, impedindo o retorno de gases e odores.
  - **1.10.2.3. RALO SIFONADO REDONDO.** Ralos sifonados redondos de PVC, DN 100x40 mm, com junta soldável, serão instalados em pontos de drenagem como banheiros e áreas de serviço, com a função de reter odores.
  - **1.10.2.4. RALO SECO CÔNICO.** Ralos secos cônicos de PVC, DN 100x40 mm, com junta soldável, serão instalados em áreas onde não há risco de retorno de odores, como em áreas de sacada ou lavanderia, para coleta de águas superficiais.
  - **1.10.2.5. CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L).** Uma caixa de gordura simples, com capacidade de 36 litros, será construída em formato retangular, com alvenaria de blocos de concreto. Suas dimensões internas serão de 0,2x0,4 m, com altura interna de 0,8 m. A caixa de gordura é essencial para reter gorduras e sólidos provenientes da cozinha antes que cheguem à rede de esgoto, prevenindo entupimentos.
- **1.10.3. TRATAMENTO INDIVIDUAL**
  - **1.10.3.1. FOSSA SÉPTICA D=1,20M H=1,50 COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO** Será instalada uma fossa séptica circular com diâmetro de 1,20m e altura de 1,50m, equipada com fundo e tampa de concreto. Este componente do sistema de tratamento individual de esgoto realiza a primeira etapa de decomposição da matéria orgânica, separando os sólidos e o lodo.
  - **1.10.3.2. FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR.** Após a fossa séptica, será instalado um filtro anaeróbio circular em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 1,10m e altura interna de 1,50m, e volume útil de 1140,4 litros (dimensionado para 5 contribuintes). Este filtro é responsável pela remoção de matéria orgânica dissolvida e suspensa, complementando o tratamento primário do efluente.
  - **1.10.3.3. VALA DE INFILTRAÇÃO 0,80X3,00/0,50 COM BRITA 3, TUBO 100MM PERFURADO ENVOLVIDO COM GEOTEXTIL.** Uma vala de infiltração será construída com dimensões de 0,80m de largura, 3,00m de comprimento e 0,50m de profundidade. Será preenchida com brita nº 3, e incluirá um tubo de 100mm perfurado, envolvido em manta geotêxtil. Esta vala permite a

infiltração do efluente tratado no solo, garantindo a disposição final segura da água.

#### **1.11. APARELHOS/METAIS/BANCADAS**

- **1.11.1. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA.** Vaso sanitário sifonado de louça branca com caixa acoplada será fornecido e instalado em cada banheiro. Inclui engate flexível em plástico branco de 1/2" x 40cm, garantindo a funcionalidade e o acabamento.
- **1.11.2. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO.** Lavatório suspenso de louça branca (29,5x39cm ou equivalente), padrão popular, será fornecido e instalado. Inclui sifão flexível em PVC, válvula, engate flexível de 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, proporcionando uma solução completa para a higiene pessoal.
- **1.11.3. BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM.** Será instalada uma bancada de mármore sintético de 120x60cm com cuba integrada, em ambientes como cozinhas ou lavanderias. O kit inclui sifão flexível em PVC, válvula em plástico cromado tipo americana e torneira cromada longa de parede, padrão popular. Este conjunto oferece funcionalidade e um acabamento prático.
- **1.11.4. TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO.** Tanque de louça branca suspenso, com capacidade de 18 litros ou equivalente, será fornecido e instalado. Inclui sifão tipo garrafa em PVC, válvula plástica e torneira de plástico, adequado para áreas de serviço.
- **1.11.5. CHUVEIRO ELÉTRICO.** Chuveiro elétrico comum, com corpo plástico e tipo ducha, será fornecido e instalado em cada banheiro. A instalação incluirá a conexão elétrica e hidráulica adequada, garantindo o funcionamento seguro e a conformidade com as normas.
- **1.11.6. KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO.** Conjunto de acessórios metálicos para banheiro, composto por 5 peças fabricadas em liga metálica (latão, zamac ou aço inox) com acabamento cromado de alta resistência à corrosão, destinado à instalação em banheiros e lavabos para suporte e organização de uso diário.

O kit é composto, no mínimo, pelos seguintes itens:

01 porta-toalha de rosto (barra ou argola);

01 porta-toalha de banho (barra reta, de 40 a 60 cm);

01 porta-papel higiênico;

01 cabide simples ou duplo;

01 saboneteira (de parede ou embutida).

As peças devem possuir fixação oculta por meio de buchas e parafusos metálicos, garantindo estabilidade, alinhamento e estética uniforme. O acabamento cromado deve ser polido, brilhante e uniforme, resistente à umidade e à oxidação, conforme normas de durabilidade e segurança aplicáveis.

#### **1.12. COMPLEMENTAÇÕES**

- **1.12.1. CALAFETE/LIMPEZA**
  - **1.12.1.1. LIMPEZA DE LOUÇAS.** Após a instalação, será realizada a limpeza completa de bacias sanitárias, bidês ou mictórios em louça, incluindo todos os metais correspondentes, garantindo a higiene e o bom funcionamento.
  - **1.12.1.2. LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO).** Será realizada a limpeza detalhada das bancadas de mármore ou granito, removendo resíduos de obra e manchas, para apresentar um acabamento impecável.
  - **1.12.1.3. LIMPEZA DE CONTRAPISO.** O contrapiso será limpo a seco com vassoura, removendo poeira e pequenos detritos antes da aplicação do revestimento final.
  - **1.12.1.4. LIMPEZA DE FORRO.** Forros removíveis, como os de PVC, serão limpos com pano úmido, garantindo a remoção de poeira e sujidades acumuladas durante a obra.
  - **1.12.1.5. LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO.** As janelas de vidro, com caixilhos em aço, alumínio ou PVC, serão limpas para remover adesivos, respingos de tinta e poeira, deixando as superfícies transparentes e brilhantes.
  - **1.12.1.6. LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO.** Os pisos cerâmicos ou porcelanato receberão uma limpeza final utilizando detergente neutro e escovação manual, garantindo a remoção de resíduos e a apresentação de um piso limpo e brilhante.
  - **1.12.1.7. LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA.** Portas de madeira serão limpas para remover poeira, manchas e marcas de dedos, assegurando um acabamento final limpo e pronto para uso.
  - **1.12.1.8. LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE.** Revestimentos cerâmicos em paredes serão limpos com detergente neutro e escovação manual, removendo resíduos de rejunte e poeira, e realçando a beleza do revestimento.
  - **1.12.1.9. LIMPEZA DE TANQUE OU LAVATÓRIO DE LOUÇA ISOLADO.** Tanques e lavatórios de louça isolados, incluindo todos os metais correspondentes, serão limpos e higienizados para a entrega da obra.

---

### III. SERVIÇOS FINAIS E CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

Após a conclusão de todas as etapas construtivas, a obra passará por uma limpeza final completa. Todos os entulhos serão removidos do terreno, e as áreas internas e externas serão cuidadosamente limpas e varridas. Pavimentações, revestimentos e vidros serão lavados. Manchas de chapisco e tinta serão removidas de todos os compartimentos, sem o uso de ácidos.

Será realizada uma vistoria geral para identificar e corrigir quaisquer arremates ou retoques necessários. A verificação final incluirá testes de funcionamento e segurança de todas as

instalações (iluminação, circuitos elétricos, sistemas hidráulicos), garantindo que a unidade esteja em perfeitas condições para habitação.

A Contratada formalizará a conclusão dos trabalhos por meio de ofício à Fiscalização, solicitando a vistoria para entrega da obra. Após a vistoria, será emitido um termo de recebimento provisório, que listará eventuais falhas pendentes. Estas falhas deverão ser sanadas em um prazo de 05 (cinco) dias, após o qual será lavrado o termo de recebimento definitivo da obra.

Este memorial descritivo, em conjunto com os projetos executivos e a planilha orçamentária, forma o arcabouço para a construção das 30 unidades habitacionais de interesse social, garantindo a qualidade, segurança e funcionalidade necessárias para o bem-estar dos futuros moradores.

---

Fabício Deves Supriano  
Arquiteto e Urbanista CAU/RS A1478583  
RRT 15967456