

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DO U.E.E.I PROFESSORA ALCINA FERREIRA DA SILVA

1. Administração Local de Obra

1.1 Engenheiro Civil de Obra Júnior com encargos complementares — Fornecimento de profissional habilitado, registrado no CREA, com formação em Engenharia Civil, responsável pela coordenação técnica da obra, gestão de equipes, controle de qualidade, cumprimento de prazos e interface com a fiscalização e demais projetistas. O profissional deverá atuar em jornada compatível com o cronograma da obra, elaborar e acompanhar diários de obra, conferir serviços executados, solicitar e validar ensaios e garantir a conformidade com os projetos executivos, memoriais e especificações, bem como com as normas técnicas aplicáveis (NBR 6118, NBR 15575, NR-18, entre outras). Inclui todos os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e complementares previstos em convenção coletiva da categoria.

1.2 Encarregado geral com encargos complementares — Fornecimento de profissional responsável pela supervisão direta das frentes de serviço, organização e distribuição das equipes de mão de obra, controle de materiais e equipamentos no canteiro, e garantia da execução dos serviços conforme os procedimentos e especificações técnicas. Deverá zelar pela segurança do trabalho, aplicar as normas internas e a NR-18, registrar ocorrências e comunicar ao engenheiro responsável qualquer desvio ou não conformidade, mantendo a produtividade e o andamento do cronograma físico da obra. Inclui todos os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e complementares.

2. Mobilização e Desmobilização

2.1 Mobilização — Compreende o transporte, instalação e posicionamento de todos os equipamentos, máquinas, ferramentas, materiais, instalações provisórias e equipes

necessários ao início da obra, incluindo a montagem do canteiro, ligações provisórias de água, energia e esgoto, e a organização logística do terreno. A mobilização deverá ser executada de forma planejada, garantindo que todos os recursos estejam disponíveis e operacionais antes do início das atividades, minimizando paralisações e atendendo às condições de acesso e segurança do local.

2.2 Desmobilização — Compreende a retirada de todos os equipamentos, máquinas, ferramentas, instalações provisórias, entulhos e materiais remanescentes ao término da obra, bem como a limpeza final do terreno e a recomposição das áreas eventualmente afetadas. A desmobilização deverá ser executada de forma organizada, com a devolução das áreas locadas em condições adequadas, descarte correto de resíduos conforme legislação ambiental e liberação formal do local junto à fiscalização.

3. Canteiro de Obras

3.1 Locação de container – Almoxarifado sem banheiro – 6,00 x 2,40m — Locação de container metálico tipo almoxarifado, com dimensões de 6,00 x 2,40m, em bom estado de conservação, destinado ao armazenamento de materiais, ferramentas e equipamentos da obra. O container deverá possuir piso reforçado, ventilação adequada, porta com fechadura e condições de segurança contra intempéries e furtos, devendo ser instalado sobre base nivelada e estável, conforme orientações do fabricante e normas de segurança do trabalho.

3.2 Locação de container – Escritório com banheiro – 6,20 x 2,40m — Locação de container metálico tipo escritório, com dimensões de 6,20 x 2,40m, dotado de banheiro, destinado às atividades administrativas e de gestão da obra. O container deverá apresentar instalações elétricas e hidrossanitárias em funcionamento, iluminação adequada, janelas com ventilação, porta com fechadura e acabamento interno em bom estado, atendendo às condições de conforto, salubridade e segurança previstas na NR-18 e demais normas aplicáveis.

4. Serviços Preliminares



4.1 Placa de obra em lona com plotagem de gráfica — Fornecimento e instalação de placa de identificação da obra confeccionada em lona vinílica com plotagem gráfica, contendo as informações do empreendimento, responsáveis técnicos, órgãos competentes e demais dados obrigatórios conforme legislação vigente (CREA/CAU e prefeituras municipais). A placa deverá ser fixada em estrutura de madeira ou metálica adequada, em local visível e de fácil acesso, permanecendo em perfeito estado durante todo o período da obra, com dimensões e conteúdo conforme exigências legais.

4.2 Locação da obra a trena — Execução da locação da obra no terreno, materializando os eixos, afastamentos, recuos e posicionamento dos elementos estruturais conforme projeto arquitetônico e estrutural, utilizando trena, nível de mangueira ou equipamentos equivalentes. A locação deverá ser conferida pelo engenheiro responsável, garantindo precisão dimensional, esquadro e nivelamento, com marcações claras e duráveis, servindo de referência para a execução das fundações e demais etapas construtivas.

5. Demolições, Limpezas e Retiradas

2025/2028

5.1 Retirada de entulho – manualmente (incluindo caixa coletora) — Retirada manual de entulho e resíduos de construção, incluindo o carregamento, transporte interno e deposição em caixa coletora estacionária, com posterior remoção e destinação final adequada em local licenciado. A atividade deverá ser executada com equipamentos de proteção individual adequados, seguindo as diretrizes da NR-18 e da Resolução CONAMA 307, com segregação de resíduos recicláveis quando aplicável e manutenção da limpeza e organização do canteiro.

5.2 Retirada de telhas de barro — Retirada manual de telhas cerâmicas de barro existentes, de forma cuidadosa para permitir reaproveitamento quando indicado, incluindo o transporte, empilhamento organizado e descarte dos materiais danificados. A atividade deverá ser executada com segurança, utilizando EPIs adequados e seguindo as normas de trabalho em altura (NR-35), garantindo a integridade da estrutura de apoio e a correta destinação dos resíduos.

5.3 Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento (AF_09/2023) — Demolição manual de revestimento cerâmico existente em paredes e/ou pisos, sem reaproveitamento dos materiais, incluindo a remoção da argamassa de assentamento aderida ao substrato, limpeza da superfície e retirada dos entulhos. A execução deverá seguir os procedimentos da norma de referência AF_09/2023, com utilização de ferramentas manuais adequadas, proteção das áreas adjacentes e destinação correta dos resíduos, deixando o substrato preparado para receber novo revestimento.

6. Infraestrutura / Superestrutura

6.1 Alvenaria de embasamento com bloco estrutural de cerâmica 14x19x29cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira (AF_05/2020) — Execução de alvenaria de embasamento com blocos estruturais cerâmicos de 14x19x29cm, assentados com argamassa industrializada ou preparada em betoneira, seguindo os procedimentos da norma de referência AF_05/2020. Os blocos deverão atender à NBR 15270, com assentamento em fiadas niveladas e aprumadas, juntas de espessura uniforme, amarração adequada e execução conforme projeto estrutural, garantindo resistência, estanqueidade e prumo da alvenaria.

6.2 Armação para concreto — Fornecimento, corte, dobra e montagem de armaduras de aço CA-50 e CA-60, conforme projeto estrutural, incluindo posicionamento com espaçadores, amarrações e cobrimentos especificados. O aço deverá atender à NBR 7480, com armaduras limpas, sem oxidação excessiva, posicionadas corretamente com os espaçamentos e ganchos previstos em projeto, garantindo a resistência e durabilidade dos elementos estruturais conforme NBR 6118.

6.3 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada $e=15\text{mm}$ (reaproveitamento 2x), incl. desforma — Fornecimento, montagem e desforma de formas em chapa de madeira compensada resinada com espessura de 15mm, com reaproveitamento de até 2 utilizações, incluindo escoramento, cimbramento, travamentos e desmoldante. As formas deverão ser executadas conforme projeto, com dimensões,

prumo, nível e alinhamento precisos, estanques para evitar perda de nata, e desformadas somente após o concreto atingir resistência adequada, conforme NBR 6118 e NBR 15696.

6.4 Concretagem de sapata, fck 30 MPa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento (AF_01/2024) — Execução de concretagem de sapatas com concreto de resistência característica fck 30 MPa, lançado com bomba, incluindo adensamento com vibrador mecânico e acabamento superficial, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2024. O concreto deverá atender à NBR 12655 e NBR 6118, com controle tecnológico (corpo de prova), lançamento contínuo evitando segregação, adensamento adequado e cura por período mínimo recomendado.

6.5 Concretagem de pilares, fck 25 MPa, com uso de baldes – lançamento, adensamento e acabamento (AF_02/2022) — Execução de concretagem de pilares com concreto de resistência característica fck 25 MPa, lançado com baldes, incluindo adensamento com vibrador mecânico e acabamento, conforme procedimentos da norma de referência AF_02/2022. O concreto deverá atender à NBR 12655 e NBR 6118, com lançamento em camadas de altura adequada, adensamento contínuo evitando vazios e bicheiras, e cura adequada, garantindo a integridade e resistência do elemento estrutural.

6.6 Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 MPa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento (AF_01/2024) — Execução de concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrame com concreto de resistência característica fck 30 MPa, lançado com bomba, incluindo adensamento e acabamento, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2024. O concreto deverá atender à NBR 12655 e NBR 6118, com lançamento contínuo, vibração adequada, verificação de prumo e nível, e cura adequada, garantindo a transferência correta de cargas das fundações para a superestrutura.

6.7 Concretagem de vigas e lajes, fck 25 MPa, para lajes maciças ou nervuradas com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento (AF_02/2022_PS) — Execução de concretagem de vigas e lajes maciças ou nervuradas com concreto de resistência

característica fck 25 MPa, lançado com bomba, incluindo adensamento com vibrador e acabamento, conforme procedimentos da norma de referência AF_02/2022_PS. O concreto deverá atender à NBR 12655 e NBR 6118, com lançamento contínuo evitando juntas frias, adensamento adequado principalmente nas regiões de vigas, nivelamento da laje conforme projeto e cura adequada.

6.8 Escavação manual de até 1,50m de profundidade — Execução de escavação manual de valas e cavas para fundações com profundidade de até 1,50m, incluindo abertura, regularização de fundo, taludamento ou escoramento quando necessário, e remoção do material escavado. A escavação deverá atender às condições de segurança da NR-18, com proteção contra desmoronamentos, e às dimensões previstas em projeto, garantindo fundo nivelado e compatível com a execução das fundações conforme NBR 6122.

6.9 Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m (acerto do solo natural) (AF_08/2020) — Execução do preparo e regularização do fundo de valas com largura inferior a 1,5m, incluindo acerto do solo natural, remoção de material solto, nivelamento e compactação manual, conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2020. O fundo da vala deverá apresentar superfície nivelada, limpa e compactada, com cota de assentamento conforme projeto, garantindo apoio uniforme e estável para os elementos de fundação.

6.10 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas (AF_01/2024) — Execução de lastro de concreto magro sobre o fundo das valas ou cavas, destinado a regularizar e proteger o solo de contato, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2024. O lastro deverá ser executado com concreto de baixo consumo de cimento, espessura conforme projeto, superfície nivelada e regularizada, servindo de base limpa e estável para a execução das armaduras e concretagem das fundações.

6.11 Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para piso, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total 12cm (enchimento+ capa = 8+4) (AF_08/2025) —

Execução de laje pré-moldada unidirecional biapoiada para piso, com vigotas convencionais de concreto, enchimento em blocos cerâmicos e altura total de 12cm (8cm de enchimento + 4cm de capa), conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2025. As vigotas deverão ser posicionadas conforme projeto, com escoramento adequado, enchimento assentado corretamente e capa de concreto com tela de distribuição, garantindo nivelamento, resistência e desempenho estrutural conforme NBR 6118 e NBR 15575.

6.12 Montagem e desmontagem de fôrma de laje maciça, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada e cimbramento de madeira, 8 utilizações (AF_03/2022) — Execução de montagem e desmontagem de fôrmas para lajes maciças com pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada e cimbramento de madeira, com reaproveitamento de até 8 utilizações, conforme procedimentos da norma de referência AF_03/2022. As fôrmas deverão ser executadas com nível, alinhamento e estanqueidade adequados, escoradas conforme cálculo de cimbramento, e desformadas após o concreto atingir resistência suficiente, conforme NBR 6118 e NBR 15696.

6.13 Verga moldada in loco em concreto, espessura de 10cm (AF_03/2024) — Execução de vergas moldadas in loco em concreto armado, com espessura de 10cm, para vãos de portas e janelas, conforme procedimentos da norma de referência AF_03/2024. As vergas deverão ser executadas com armadura conforme projeto, concreto com resistência adequada, embutidas na alvenaria com transpasse mínimo de 20cm para cada lado do vão, garantindo a distribuição de cargas e evitando fissuras acima dos vãos.

6.14 Contraverga moldada in loco em concreto, espessura de 10cm (AF_03/2024) — Execução de contravergas moldadas in loco em concreto armado, com espessura de 10cm, posicionadas abaixo dos vãos de janelas, conforme procedimentos da norma de referência AF_03/2024. As contravergas deverão ser executadas com armadura conforme projeto, concreto com resistência adequada, com transpasse mínimo para cada lado do vão, garantindo a estabilidade da alvenaria e evitando fissuras sob as esquadrias.

6.15 Impermeabilização com massa asfáltica para concreto (2 demãos) — Execução de impermeabilização de superfícies de concreto com massa asfáltica, aplicada em 2 demãos, destinada a elementos em contato com o solo ou sujeitos à umidade, como fundações, baldrame e muros de arrimo. A superfície deverá ser previamente limpa, seca e regularizada, com aplicação da massa asfáltica em camadas uniformes, respeitando o intervalo de secagem entre demãos, conforme NBR 9575 e NBR 9574, garantindo estanqueidade e proteção contra umidade e infiltrações.

6.16 Reaterro compactado — Execução de reaterro de valas e cavas de fundação com material adequado, lançado em camadas de espessura compatível e compactado manualmente ou mecanicamente, conforme projeto e NBR 6122. O material de reaterro deverá ser isento de matéria orgânica, entulho e pedras de grandes dimensões, com compactação em camadas uniformes, garantindo o preenchimento total dos vazios e a estabilidade do solo, evitando recalques posteriores.

7. Paredes e Painéis

7.1 Alvenaria de tijolo de barro a cutelo — Execução de alvenaria de vedação com tijolos de barro maciço ou furado, assentados "a cutelo" (de cutelo), com argamassa de cimento, cal e areia, para paredes de espessura reduzida. Os tijolos deverão estar limpos e saturados, com assentamento em fiadas niveladas e aprumadas, juntas de espessura uniforme preenchidas, amarração adequada nos encontros e execução conforme projeto, garantindo estabilidade, esquadro e prumo das paredes.

7.2 Divisória sanitária, tipo cabine, em granito cinza polido, espessura 3cm, assentado com argamassa colante AC III-E, exclusive ferragens (AF_01/2021) — Fornecimento e assentamento de divisórias sanitárias tipo cabine em chapas de granito cinza polido com espessura de 3cm, assentadas com argamassa colante do tipo AC III-E, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2021. As chapas deverão ser cortadas e assentadas com juntas alinhadas, niveladas e aprumadas, com acabamento polido e

arestas retificadas, exclusive ferragens, garantindo durabilidade, estética e facilidade de limpeza.

7.3 Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira (AF_05/2020) — Execução de alvenaria de vedação com elementos vazados de concreto (cobogós) de 7x50x50cm, assentados com argamassa preparada em betoneira, conforme procedimentos da norma de referência AF_05/2020. Os cobogós deverão atender às especificações de dimensão e resistência, com assentamento em fiadas niveladas e aprumadas, juntas uniformes e alinhamento dos vazios, garantindo ventilação, iluminação natural e estabilidade da vedação.

8. Esquadrias

8.1 Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm — Fornecimento e instalação de esquadria basculante em vidro temperado de 6mm, com estrutura de alumínio ou conforme projeto, incluindo ferragens, mecanismo de abertura basculante e acessórios de fixação. O vidro temperado deverá atender à NBR 14697, com instalação nivelada, aprumada e vedada, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e segurança.

8.2 Esquadria de correr em vidro temperado de 8mm — Fornecimento e instalação de esquadria de correr em vidro temperado de 8mm, com estrutura de alumínio ou conforme projeto, incluindo trilhos, roldanas, ferragens e acessórios de fixação. O vidro temperado deverá atender à NBR 14697, com instalação nivelada, aprumada e vedada, garantindo deslizamento suave, estanqueidade, segurança e desempenho adequado.

8.3 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos — fornecimento e instalação (AF_10/2025) — Fornecimento e instalação de porta em alumínio de abrir tipo veneziana, com guarnição, fixada com parafusos, conforme procedimentos da norma de referência AF_10/2025. A porta deverá ser executada em alumínio de boa qualidade, com lâminas venezianas ajustáveis, guarnição de acabamento,

ferragens completas e fixação firme, garantindo ventilação, durabilidade, esquadro e funcionamento adequado.

8.4 Portão de ferro 5/8" com ferragens (incl. pintura anticorrosiva) — Fornecimento e instalação de portão em ferro com tubos e perfis de 5/8", incluindo ferragens completas (dobradiças, fechadura, trincos) e pintura anticorrosiva. O portão deverá ser executado conforme projeto, com soldas limpas e contínuas, estrutura rígida e estável, pintura anticorrosiva em toda a superfície, instalação nivelada e aprumada, garantindo funcionamento adequado e durabilidade contra corrosão.

8.5 Peitoril linear em granito ou mármore, L=15cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo (AF_11/2020) — Fornecimento e assentamento de peitoril linear em granito ou mármore com largura de 15cm, assentado com argamassa de traço 1:6 com aditivo, conforme procedimentos da norma de referência AF_11/2020. O peitoril deverá ser cortado e assentado com nível, caimento adequado para escoamento de água, juntas vedadas e acabamento polido, garantindo estanqueidade, estética e durabilidade.

8.6 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo – fornecimento e instalação (AF_12/2019) — Fornecimento e instalação de kit de porta de madeira semi-oca para pintura, padrão médio, dimensões 80x210cm e espessura 3,5cm, incluindo dobradiças, montagem e instalação do batente e fechadura com execução do furo, conforme procedimentos da norma de referência AF_12/2019. O kit deverá ser instalado nivelado, aprumado e com folgas adequadas, garantindo funcionamento correto da abertura, fechamento e travamento.

8.7 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo – fornecimento e instalação (AF_12/2019) — Fornecimento e instalação de kit de porta de madeira semi-oca para pintura, padrão

médio, dimensões 90x210cm e espessura 3,5cm, incluindo dobradiças, montagem e instalação do batente e fechadura com execução do furo, conforme procedimentos da norma de referência AF_12/2019. O kit deverá ser instalado nivelado, aprumado e com folgas adequadas, garantindo funcionamento correto da abertura, fechamento e travamento.

8.8 Porta de madeira trabalhada com caixilho, aduela e alizar — Fornecimento e instalação de porta de madeira trabalhada (entalhada ou com acabamento especial), incluindo caixilho (batente), aduela e alizar (guarnição), conforme projeto. A porta e seus componentes deverão ser de madeira de boa qualidade, tratada e seca, com instalação nivelada, aprumada e com folgas adequadas, ferragens completas e acabamento compatível, garantindo funcionamento adequado e estética do ambiente.

8.9 Instalação de vidro liso incolor, e=8mm, em esquadria de alumínio ou PVC, fixado com baguete (AF_01/2021_PS) — Instalação de vidro liso incolor com espessura de 8mm em esquadrias de alumínio ou PVC, fixado com baguete, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2021_PS. O vidro deverá ser cortado nas dimensões exatas, instalado com calços de apoio e fixado firmemente com baguetes, garantindo estabilidade, estanqueidade e segurança, com vidro atendendo às normas de qualidade aplicáveis.

9. Coberturas

9.1 Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 4m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento (AF_07/2019) — Fabricação e instalação de tesoura inteira em estrutura de aço com vão de 4m, dimensionada para telhas onduladas de fibrocimento, metálicas, plásticas ou termoacústicas, incluindo içamento, conforme procedimentos da norma de referência AF_07/2019. A tesoura deverá ser fabricada conforme projeto estrutural, com soldas adequadas, proteção anticorrosiva, içada e fixada corretamente, garantindo estabilidade, nivelamento e capacidade de suporte da cobertura.

9.2 Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 10m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento (AF_07/2019) — Fabricação e instalação de tesoura inteira em estrutura de aço com vão de 10m, dimensionada para telhas cerâmicas ou de concreto, incluindo içamento, conforme procedimentos da norma de referência AF_07/2019. A tesoura deverá ser fabricada conforme projeto estrutural, com soldas adequadas, proteção anticorrosiva, içada e fixada corretamente, garantindo estabilidade, nivelamento e capacidade de suporte da cobertura para o peso das telhas cerâmicas ou de concreto.

9.3 Trama de aço composta por ripas e caibros para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical (AF_07/2019) — Execução de trama de aço composta por ripas e caibros para telhados de até 2 águas, dimensionada para telhas de encaixe cerâmicas ou de concreto, incluindo transporte vertical, conforme procedimentos da norma de referência AF_07/2019. A trama deverá ser executada conforme projeto, com espaçamento adequado entre caibros e ripas conforme o tipo de telha, fixação firme na estrutura e nivelamento, garantindo apoio correto e uniforme das telhas.

2025/2028

9.4 Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical (AF_07/2019) — Execução de trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas, dimensionada para telhas onduladas de fibrocimento, metálicas, plásticas ou termoacústicas, incluindo transporte vertical, conforme procedimentos da norma de referência AF_07/2019. A trama deverá ser executada conforme projeto, com espaçamento entre terças adequado ao tipo de telha, fixação firme na estrutura e nivelamento, garantindo apoio correto e uniforme das telhas.

9.5 Cobertura – telha plan — Fornecimento e instalação de cobertura com telhas planas (tipo plan), conforme projeto, incluindo fixação e acessórios de acabamento. As telhas deverão ser instaladas sobre a trama adequada, com transpasse correto, fixação firme e alinhamento, garantindo estanqueidade, resistência e estética da cobertura, conforme especificações do fabricante e normas aplicáveis.

9.6 Telhamento com telha metálica termoacústica $e=30\text{mm}$, com até 2 águas, incluso içamento (AF_07/2019) — Execução de telhamento com telhas metálicas termoacústicas com espessura de 30mm, para telhados de até 2 águas, incluindo içamento, conforme procedimentos da norma de referência AF_07/2019. As telhas deverão ser instaladas sobre a trama adequada, com transpasse correto, fixação com parafusos e arruelas de vedação, alinhamento das ondas e acabamento das cumeeiras e espigões, garantindo estanqueidade, isolamento térmico e acústico.

9.7 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25cm, incluso transporte vertical (AF_07/2019) — Fabricação e instalação de rufos em chapa de aço galvanizado número 24, com corte de 25cm, incluindo transporte vertical, conforme procedimentos da norma de referência AF_07/2019. Os rufos deverão ser fabricados com dobras adequadas, instalados nos encontros da cobertura com paredes e platibandas, com fixação firme, transpasse correto e vedação, garantindo estanqueidade e escoamento adequado das águas pluviais.

9.8 Chapim (rufo capa) em aço galvanizado, corte 33 (AF_11/2020) — Fabricação e instalação de chapim (rufo capa) em chapa de aço galvanizado com corte de 33cm, para proteção do topo de muros e platibandas, conforme procedimentos da norma de referência AF_11/2020. O chapim deverá ser fabricado com dobras adequadas, instalado com caimento para escoamento de água, fixação firme e juntas vedadas, garantindo proteção contra infiltrações e durabilidade.

9.9 Cumeeira de barro — Fornecimento e instalação de cumeeiras cerâmicas de barro para fechamento e proteção da aresta superior do telhado, assentadas com argamassa ou fixadas conforme sistema da telha. As cumeeiras deverão ser instaladas alinhadas, com transpasse correto, niveladas e vedadas, garantindo estanqueidade na cumeeira, ventilação adequada quando prevista e estética da cobertura.

9.10 Calha em chapa galvanizada — Fabricação e instalação de calhas em chapa de aço galvanizado, conforme projeto, para captação e condução das águas pluviais do telhado.

As calhas deverão ser instaladas com caimento adequado em direção aos condutores, emendas vedadas, fixação firme e suportes espaçados adequadamente, garantindo escoamento eficiente das águas pluviais e evitando transbordamentos e infiltrações.

9.11 Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais (AF_08/2023_PS) — Execução de forro em placas de gesso para ambientes comerciais, conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2023_PS. O forro deverá ser executado com estrutura de sustentação metálica (perfis) nivelada, placas de gesso assentadas de forma alinhada e nivelada, com juntas tratadas e acabamento adequado, garantindo estética, estabilidade e desempenho acústico e térmico do ambiente.

10. Revestimentos e Acabamentos

10.1 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 — Execução de chapisco sobre superfícies de concreto ou alvenaria, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, destinado a criar aderência para os revestimentos posteriores. A superfície deverá estar limpa, úmida e livre de impurezas, com aplicação da argamassa em camada fina e áspera, de espessura uniforme, garantindo boa aderência do emboço, conforme NBR 7200 e NBR 13749.

10.2 Emboço com argamassa 1:6 com aditivo plastificante — Execução de emboço sobre o chapisco, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:6, com aditivo plastificante, destinado a regularizar e nivelar a superfície das paredes. A argamassa deverá ser aplicada em camada com espessura compatível com o nivelamento, sarrafeada e desempenada, com mestras niveladas e aprumadas, garantindo superfície plana, aderente e pronta para receber o reboco ou revestimento, conforme NBR 7200 e NBR 13749.

10.3 Reboco com argamassa 1:6 com aditivo plastificante — Execução de reboco sobre o emboço, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:6, com aditivo plastificante, destinado ao acabamento fino e regularização final das paredes. A argamassa deverá ser aplicada em camada fina, desempenada e alisada, garantindo superfície lisa, nivelada, aprumada e pronta para receber pintura ou revestimento, conforme NBR 7200 e NBR 13749.

10.4 Revestimento cerâmico padrão médio, incl. rejuntamento — Fornecimento e assentamento de revestimento cerâmico padrão médio em paredes, com argamassa colante adequada, incluindo rejuntamento. As placas cerâmicas deverão ser assentadas com juntas alinhadas, niveladas e aprumadas, com espessura uniforme de juntas, rejuntadas com argamassa de rejunte adequada, limpas e sem manchas, garantindo estanqueidade, estética e durabilidade, conforme NBR 13753 e NBR 13754.

10.5 Fundo selador acrílico, aplicação manual em parede, uma demão (AF_04/2023) — Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes, em uma demão, conforme procedimentos da norma de referência AF_04/2023. A superfície deverá estar limpa, seca, lisa e sem poeira, com aplicação do selador em camada uniforme, destinado a uniformizar a absorção da superfície e prepará-la para receber a pintura, garantindo melhor aderência e rendimento da tinta de acabamento.

10.6 Fundo selador acrílico, aplicação manual em teto, uma demão (AF_04/2023) — Aplicação manual de fundo selador acrílico em tetos, em uma demão, conforme procedimentos da norma de referência AF_04/2023. A superfície deverá estar limpa, seca, lisa e sem poeira, com aplicação do selador em camada uniforme, destinado a uniformizar a absorção e preparar o teto para receber a pintura, garantindo melhor aderência, rendimento e acabamento da tinta.

10.7 Emassamento de parede com massa corrida — Execução de emassamento de paredes com massa corrida acrílica ou PVA, destinado a nivelar e corrigir imperfeições superficiais antes da pintura. A massa deverá ser aplicada em camadas finas e sucessivas, com lixamento intermediário e final, garantindo superfície lisa, uniforme e sem porosidades, pronta para receber a pintura de acabamento, conforme especificações do fabricante e NBR 13245.

10.8 Emassamento de teto com massa corrida — Execução de emassamento de tetos com massa corrida acrílica ou PVA, destinado a nivelar e corrigir imperfeições superficiais antes da pintura. A massa deverá ser aplicada em camadas finas e sucessivas, com

lixamento intermediário e final, garantindo superfície lisa, uniforme e sem porosidades, pronta para receber a pintura de acabamento, conforme especificações do fabricante e NBR 13245.

10.9 Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos (AF_04/2023) — Execução de pintura de paredes com tinta látex acrílica premium, aplicada manualmente em duas demãos, conforme procedimentos da norma de referência AF_04/2023. A superfície deverá estar preparada (selada e emassada), com aplicação das demãos com intervalo de secagem adequado entre elas, em camadas uniformes e sem falhas, garantindo cobertura completa, cor uniforme, resistência e durabilidade do acabamento.

10.10 Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos (AF_04/2023) — Execução de pintura de tetos com tinta látex acrílica premium, aplicada manualmente em duas demãos, conforme procedimentos da norma de referência AF_04/2023. A superfície deverá estar preparada (selada e emassada), com aplicação das demãos com intervalo de secagem adequado, em camadas uniformes e sem falhas, garantindo cobertura completa, cor uniforme, resistência e durabilidade do acabamento.

10.11 Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra, 02 demãos (AF_01/2020_PE) — Execução de pintura de acabamento sobre superfícies metálicas (exceto perfis) com tinta acrílica aplicada por pulverização, em duas demãos, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020_PE. A superfície deverá estar preparada, limpa e com fundo adequado, com aplicação das demãos por pistola, em camadas uniformes, garantindo cobertura completa, aderência, resistência à corrosão e acabamento uniforme.

10.12 Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos (AF_01/2021) — Execução de pintura de superfícies de madeira com verniz alquídico incolor, para uso interno e externo, em duas demãos, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2021. A madeira deverá estar lixada, limpa e seca, com aplicação

das demãos de verniz em camadas uniformes, com intervalo de secagem adequado, garantindo proteção, brilho, realce da textura natural e durabilidade do acabamento.

10.13 Acrílica para piso — Execução de pintura de piso com tinta acrílica específica para pisos, destinada a proteção e acabamento de superfícies de concreto. O piso deverá estar limpo, seco, curado e livre de impurezas, com aplicação da tinta em demãos uniformes, conforme especificações do fabricante, garantindo aderência, resistência ao tráfego, cor uniforme e durabilidade do acabamento.

10.14 Textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão (AF_04/2023) — Execução de revestimento texturizado com textura acrílica em paredes, aplicada manualmente em uma demão, conforme procedimentos da norma de referência AF_04/2023. A superfície deverá estar preparada, limpa e nivelada, com aplicação da textura em camada uniforme e efeito decorativo conforme especificação, garantindo acabamento estético, resistência e durabilidade.

10.15 Jateamento abrasivo em estruturas de aço carbono tipo SA 2½, metal quase branco, com granalha — Execução de jateamento abrasivo com granalha em estruturas de aço carbono, atingindo grau de limpeza SA 2½ (metal quase branco), conforme norma de referência. O jateamento deverá remover completamente ferrugem, carepa de laminação, tinta e impurezas, deixando a superfície com rugosidade adequada para receber o sistema de pintura anticorrosiva, garantindo aderência e durabilidade da proteção, conforme NBR 7387 e ISO 8501.

10.16 Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta epóxi fundo óxido de ferro – R1 — Execução de pintura de proteção sobre superfícies metálicas jateadas, com aplicação de uma demão de tinta epóxi fundo óxido de ferro (R1), destinada à proteção anticorrosiva. A tinta deverá ser aplicada sobre superfície limpa e preparada, em camada uniforme com espessura conforme especificação, garantindo proteção contra corrosão e preparação da superfície para receber a pintura de acabamento, conforme NBR 15158 e especificações técnicas.

10.17 Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de esmalte sintético sobre superfícies metálicas – R1 — Execução de pintura de acabamento sobre superfícies metálicas com aplicação de duas demãos de esmalte sintético (R1), sobre o fundo epóxi. O esmalte deverá ser aplicado em camadas uniformes, com intervalo de secagem adequado entre demãos, garantindo cobertura completa, cor uniforme, brilho, resistência e proteção final da superfície metálica, conforme NBR 15158 e especificações técnicas.

10.18 Escovamento e lixamento de superfície de concreto e aço — Execução de escovamento e lixamento de superfícies de concreto e aço, destinado à limpeza, remoção de impurezas, ferrugem superficial e preparação para receber revestimentos ou pintura. A operação deverá ser executada com escovas e lixas adequadas, manuais ou mecânicas, garantindo superfície limpa, uniforme e com aderência adequada para os sistemas de proteção ou acabamento subsequentes.

11. Pisos

11.1 Camada regularizadora no traço 1:4 — Execução de camada regularizadora de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, destinada a nivelar e regularizar a superfície antes do assentamento do piso. A argamassa deverá ser aplicada sobre superfície limpa e preparada, sarrafeada e nivelada conforme projeto, com espessura uniforme, garantindo base plana, estável e com declividade adequada quando prevista, pronta para receber o revestimento de piso.

11.2 Piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, espessura 8mm, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação do piso, 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera (AF_06/2022) — Execução de piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8mm, conforme procedimentos da norma de referência AF_06/2022, incluindo mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação do piso, quatro polimentos com politriz, estucamento, aplicação de selador e cera. O piso deverá ser executado sobre camada regularizadora,

com mistura homogênea, juntas bem definidas, superfície nivelada e polida, garantindo acabamento liso, brilhante, resistente e durável.

11.3 Revestimento cerâmico padrão alto, incl. rejuntamento — Fornecimento e assentamento de revestimento cerâmico padrão alto em pisos, com argamassa colante adequada, incluindo rejuntamento. As placas cerâmicas deverão ser assentadas com juntas alinhadas, niveladas e com espessura uniforme, rejuntadas com argamassa de rejunte adequada, limpas e sem manchas, garantindo estanqueidade, estética, resistência ao tráfego e durabilidade, conforme NBR 13753 e NBR 13754.

11.4 Revestimento cerâmico padrão médio, incl. rejuntamento — Fornecimento e assentamento de revestimento cerâmico padrão médio em pisos, com argamassa colante adequada, incluindo rejuntamento. As placas cerâmicas deverão ser assentadas com juntas alinhadas, niveladas e com espessura uniforme, rejuntadas com argamassa de rejunte adequada, limpas e sem manchas, garantindo estanqueidade, estética, resistência ao tráfego e durabilidade, conforme NBR 13753 e NBR 13754.

2025/2028

11.5 Soleira em granito, largura 15cm, espessura 2,0cm (AF_09/2020) — Fornecimento e assentamento de soleiras em granito com largura de 15cm e espessura de 2,0cm, conforme procedimentos da norma de referência AF_09/2020. As soleiras deverão ser cortadas e assentadas com argamassa, niveladas, com caimento adequado, juntas vedadas e acabamento polido, garantindo transição adequada entre ambientes, estanqueidade, estética e durabilidade.

11.6 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado (AF_08/2022) — Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco, com concreto feito em obra, acabamento convencional e não armado, conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2022. O concreto deverá ser lançado sobre base preparada e compactada, com formas adequadas, sarrafeado e desempenado, com juntas de dilatação conforme projeto, garantindo superfície nivelada, resistente e com acabamento adequado.

11.7 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20x10cm, espessura 6cm (AF_10/2022) — Execução de pavimento em piso intertravado com blocos retangulares de concreto na cor natural, dimensões 20x10cm e espessura 6cm, conforme procedimentos da norma de referência AF_10/2022. Os blocos deverão ser assentados sobre base de areia compactada, com encaixe perfeito entre si, nivelados e com rejuntamento de areia, garantindo pavimento estável, resistente, permeável e com acabamento uniforme.

11.8 Piso de borracha esportivo, espessura 15mm, assentado com argamassa (AF_09/2020) — Fornecimento e assentamento de piso de borracha esportivo com espessura de 15mm, assentado com argamassa, conforme procedimentos da norma de referência AF_09/2020. O piso deverá ser assentado sobre superfície nivelada e limpa, com argamassa adequada, juntas alinhadas e bem unidas, garantindo superfície uniforme, antiderrapante, resistente ao impacto e adequada para uso esportivo.

11.9 Polimento de piso marmorite/granitina com esmerilhadeira elétrica — Execução de polimento de piso em marmorite ou granitina com esmerilhadeira elétrica, destinado a dar acabamento final ao piso. O polimento deverá ser executado com discos abrasivos de granulação progressiva, seguido de estucamento, aplicação de selador e cera, garantindo superfície lisa, brilhante, uniforme e com acabamento de alta qualidade.

12. Revisão de Pontos

12.1 Revisão de ponto de água — Execução de revisão de ponto de água existente, verificando tubulações, conexões, registros e vazamentos, com correção de eventuais defeitos e garantia de funcionamento adequado. A revisão deverá incluir teste de pressão e estanqueidade, verificação da vazão e pressão no ponto, e correção de não conformidades, garantindo o correto funcionamento do ponto de água conforme projeto hidráulico e NBR 5626.

12.2 Revisão de ponto de esgoto — Execução de revisão de ponto de esgoto existente, verificando tubulações, conexões, caixas e ralos, com correção de eventuais defeitos,

obstruções e vazamentos. A revisão deverá incluir teste de estanqueidade e escoamento, verificação da declividade e ventilação, e correção de não conformidades, garantindo o correto funcionamento do ponto de esgoto conforme projeto sanitário e NBR 8160.

12.3 Revisão de ponto de luz tipo 1, em teto ou parede — Execução de revisão de ponto de luz tipo 1 em teto ou parede, verificando fiação, conexões, interruptores e luminárias, com correção de eventuais defeitos e garantia de funcionamento adequado. A revisão deverá incluir verificação de continuidade, isolamento e polaridade dos condutores, testes de funcionamento e correção de não conformidades, garantindo o correto funcionamento do ponto de luz conforme projeto elétrico e NBR 5410.

12.4 Revisão de ponto de tomada de força tipo 1 — Execução de revisão de ponto de tomada de força tipo 1, verificando fiação, conexões, tomadas e proteções, com correção de eventuais defeitos e garantia de funcionamento adequado. A revisão deverá incluir verificação de continuidade, isolamento, polaridade e aterramento, testes de funcionamento e correção de não conformidades, garantindo o correto funcionamento do ponto de tomada conforme projeto elétrico e NBR 5410.

13. Instalações Elétricas

13.1 Ponto de luz/força (com tubulação, caixa e fiação) até 200W — Execução de ponto de luz ou força com potência de até 200W, incluindo tubulação eletroduto, caixas de passagem e fiação completa, conforme projeto elétrico. O ponto deverá ser executado com eletrodutos embutidos ou aparentes, fiação com bitola adequada, caixas niveladas e alinhadas, garantindo funcionamento correto, segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.2 Quadro de distribuição metálico de embutir para 24 disjuntores (com barramento) — Fornecimento e instalação de quadro de distribuição metálico de embutir, com capacidade para 24 disjuntores, incluindo barramento, conforme projeto elétrico. O quadro deverá ser instalado nivelado, embutido na alvenaria, com barramento

dimensionado adequadamente, identificação dos circuitos e espaço para expansão, garantindo organização, segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.3 Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno 0,3m (AF_12/2020) — Fornecimento e instalação de caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, com diâmetro interno de 0,3m, conforme procedimentos da norma de referência AF_12/2020. A caixa deverá ser instalada no ponto de conexão do sistema de aterramento, nivelada com o piso, permitindo acesso para inspeção e manutenção das conexões de aterramento, garantindo segurança e conformidade com a NBR 5419.

13.4 Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 3/4" e cabos de 10 a 50mm² – fornecimento e instalação (AF_08/2023) — Fornecimento e instalação de conector grampo metálico tipo olhal para sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), compatível com haste de aterramento de 3/4" e cabos de 10 a 50mm², conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2023. O conector deverá ser instalado firmemente na haste, garantindo contato elétrico adequado e baixa resistência de aterramento, conforme NBR 5419.

13.5 Tomada 2P+T 10A (sem fiação) — Fornecimento e instalação de tomada 2P+T com corrente nominal de 10A, sem fiação, conforme projeto elétrico. A tomada deverá ser instalada em caixa adequada, nivelada e alinhada, com conexões firmes e seguras, garantindo funcionamento correto, segurança e conformidade com a NBR 5410 e NBR 14136.

13.6 Haste de aterramento, diâmetro 3/4", com 3 metros – fornecimento e instalação (AF_08/2023) — Fornecimento e instalação de haste de aterramento em aço cobreado, com diâmetro de 3/4" e comprimento de 3 metros, conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2023. A haste deverá ser cravada verticalmente no solo, em local adequado, com conexão do condutor de aterramento, garantindo baixa resistência de terra e conformidade com a NBR 5419 e NBR 5410.

13.7 Interruptor 2 teclas + tomada 2P+T (sem fiação) — Fornecimento e instalação de conjunto de interruptor de 2 teclas com tomada 2P+T, sem fiação, conforme projeto elétrico. O conjunto deverá ser instalado em caixa adequada, nivelado e alinhado, com conexões firmes e seguras, garantindo funcionamento correto dos comandos de iluminação e da tomada, segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.8 Ponto para ar condicionado (tubulação, caixa air stop e fiação) — Execução de ponto elétrico para ar condicionado, incluindo tubulação eletroduto, caixa air stop e fiação, conforme projeto elétrico. O ponto deverá ser executado com eletroduto adequado, caixa air stop instalada e fiação com bitola compatível com a carga do aparelho, garantindo alimentação elétrica adequada, segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.9 Disjuntor 1P – 6 a 32A – padrão DIN — Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar (1P) com corrente nominal de 6 a 32A, padrão DIN, conforme projeto elétrico. O disjuntor deverá ser instalado no quadro de distribuição, com corrente nominal e curva de disparo adequadas ao circuito protegido, garantindo proteção contra sobrecarga e curto-circuito, conforme NBR 5410 e NBR IEC 60898.

13.10 Disjuntor 3P – 10 a 50A – padrão DIN — Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar (3P) com corrente nominal de 10 a 50A, padrão DIN, conforme projeto elétrico. O disjuntor deverá ser instalado no quadro de distribuição, com corrente nominal e curva de disparo adequadas ao circuito trifásico protegido, garantindo proteção contra sobrecarga e curto-circuito, conforme NBR 5410 e NBR IEC 60898.

13.11 Proteção contra surto Classe II, 1P, 20kA, 175V — Fornecimento e instalação de dispositivo de proteção contra surtos (DPS) Classe II, monopolar, com corrente nominal de descarga de 20kA e tensão de 175V, conforme projeto elétrico. O DPS deverá ser instalado no quadro de distribuição, conectado adequadamente ao sistema de aterramento, garantindo proteção dos equipamentos contra sobretensões transitórias, conforme NBR 5410 e NBR 5419.

13.12 Luminária plafon de embutir em LED 29,5x29,5cm, 24W 4000K bivolt, Avant ou similar — Fornecimento e instalação de luminária plafon de embutir em LED, com dimensões de 29,5x29,5cm, potência de 24W, temperatura de cor 4000K e alimentação bivolt, marca Avant ou similar, conforme projeto luminotécnico. A luminária deverá ser instalada embutida no forro, nivelada e alinhada, com conexões elétricas seguras, garantindo iluminação adequada, eficiência energética e estética do ambiente.

13.13 Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas 0,4x0,4x0,4m (AF_12/2020) — Execução de caixa enterrada elétrica retangular em alvenaria com blocos de concreto, com fundo em brita e dimensões internas de 0,4x0,4x0,4m, conforme procedimentos da norma de referência AF_12/2020. A caixa deverá ser executada no ponto de passagem ou emenda de cabos subterrâneos, com fundo drenante, permitindo acesso para inspeção e manutenção, garantindo segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.14 Cabo de cobre flexível isolado, 10mm², anti-chama 450/750V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação (AF_03/2023) — Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, com seção de 10mm², isolação anti-chama para tensão de 450/750V, para circuitos terminais, conforme procedimentos da norma de referência AF_03/2023. O cabo deverá atender à NBR NM 247-3, ser instalado em eletrodutos adequados, com raios de curvatura corretos e conexões firmes, garantindo capacidade de corrente, segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.15 Cabo de cobre flexível isolado, 16mm², anti-chama 450/750V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação (AF_03/2023) — Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, com seção de 16mm², isolação anti-chama para tensão de 450/750V, para circuitos terminais, conforme procedimentos da norma de referência AF_03/2023. O cabo deverá atender à NBR NM 247-3, ser instalado em eletrodutos adequados, com raios de curvatura corretos e conexões firmes, garantindo capacidade de corrente, segurança e conformidade com a NBR 5410.

13.16 Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada LED de 6W, sem reator – fornecimento e instalação (AF_09/2024) — Fornecimento e instalação de luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com uma lâmpada LED de 6W e sem reator, conforme procedimentos da norma de referência AF_09/2024. A luminária deverá ser instalada na parede, nivelada e alinhada, com conexões elétricas seguras, garantindo iluminação adequada, eficiência energética e durabilidade.

13.17 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de LED de 18W — Fornecimento e instalação de luminária de embutir com aletas, equipada com duas lâmpadas LED de 18W, conforme projeto luminotécnico. A luminária deverá ser instalada embutida no forro, nivelada e alinhada, com conexões elétricas seguras, garantindo iluminação adequada, eficiência energética e estética do ambiente.

14. Instalações Hidráulicas

14.1 Ponto de água (incl. tubos e conexões) — Execução de ponto de água fria, incluindo tubos, conexões e acessórios, conforme projeto hidráulico. O ponto deverá ser executado com tubos de PVC ou PPR, com diâmetro adequado, conexões soldadas ou roscadas corretamente, fixações adequadas e teste de estanqueidade, garantindo funcionamento correto, vazão e pressão adequadas, conforme NBR 5626.

14.2 Ponto de dreno para split (10m) — Execução de ponto de dreno para ar condicionado tipo split, com extensão de até 10 metros, incluindo tubulação e conexões. O dreno deverá ser executado com tubo de PVC adequado, com declividade correta para escoamento por gravidade, conexões vedadas e descarga em local adequado, garantindo o correto escoamento do condensado do aparelho de ar condicionado.

14.3 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1/2" – fornecimento e instalação (AF_08/2021) — Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto em latão, roscável, com diâmetro de 1/2", conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2021. O registro deverá ser instalado em ponto adequado da tubulação, com

vedação correta das roscas, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e possibilidade de interrupção do fluxo de água para manutenção.

14.4 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados – fornecimento e instalação (AF_08/2021) — Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto em latão, roscável, com diâmetro de 1", incluindo acabamento e canopla cromados, conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2021. O registro deverá ser instalado em ponto adequado da tubulação, com vedação correta das roscas e acabamento cromado, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e estética.

14.5 Registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/2" – fornecimento e instalação (AF_08/2021) — Fornecimento e instalação de registro de pressão bruto em latão, roscável, com diâmetro de 1/2", conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2021. O registro deverá ser instalado em ponto adequado da tubulação, com vedação correta das roscas, garantindo controle adequado do fluxo de água, funcionamento correto e estanqueidade.

2025/2028

14.6 Tubo em PVC – 50mm (LS) — Fornecimento e instalação de tubo em PVC com diâmetro de 50mm, para linha de sucção (LS), conforme projeto hidráulico. O tubo deverá atender à norma aplicável, ser instalado com conexões adequadas, declividade correta e fixações adequadas, garantindo estanqueidade, funcionamento correto e durabilidade.

15. Instalações Sanitárias

15.1 Ponto de esgoto (incl. tubos, conexões, caixas e ralos) — Execução de ponto de esgoto, incluindo tubos, conexões, caixas de inspeção e ralos, conforme projeto sanitário. O ponto deverá ser executado com tubos de PVC, com diâmetro adequado, conexões vedadas, declividade correta, caixas e ralos instalados adequadamente, garantindo escoamento eficiente, estanqueidade e conformidade com a NBR 8160.

15.2 Tubo em PVC – 100mm (LS) — Fornecimento e instalação de tubo em PVC com diâmetro de 100mm, para linha de sucção ou esgoto, conforme projeto sanitário. O tubo

deverá atender à norma aplicável, ser instalado com conexões adequadas, declividade correta e fixações adequadas, garantindo estanqueidade, funcionamento correto e durabilidade.

15.3 Caixa em alvenaria de 60x60x60cm com tampa de concreto — Execução de caixa de inspeção ou passagem em alvenaria, com dimensões de 60x60x60cm, incluindo tampa de concreto. A caixa deverá ser executada com alvenaria de blocos ou tijolos, revestida internamente, com fundo em concreto, tampa de concreto armado nivelada com o piso, garantindo acesso para inspeção e manutenção da rede de esgoto, conforme NBR 8160.

15.4 Caixa sifonada, PVC, DN 100x100x50mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário (AF_08/2022) — Fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC, com dimensões DN 100x100x50mm e junta elástica, instalada em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, conforme procedimentos da norma de referência AF_08/2022. A caixa deverá ser instalada com vedação adequada das conexões, garantindo fecho hídrico, estanqueidade e funcionamento correto do sistema de esgoto.

16. Louças, Acessórios e Acabamentos

16.1 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca, padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado 1/2x40cm – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, em louça branca, padrão médio, incluindo engate flexível em metal cromado de 1/2x40cm, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020. O vaso deverá ser instalado nivelado, fixado firmemente ao piso, com vedação adequada da saída e conexão correta do engate, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e estética.

16.2 Vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal, louça branca, sem assento – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado convencional para pessoa com deficiência (PCD), sem furo frontal, em louça branca e sem assento, conforme procedimentos da norma de referência

AF_01/2020. O vaso deverá ser instalado nivelado, fixado firmemente ao piso, com altura adequada para acessibilidade conforme NBR 9050, vedação adequada da saída e conexão correta, garantindo funcionamento adequado e estanqueidade.

16.3 Assento sanitário convencional – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de assento sanitário convencional, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020. O assento deverá ser compatível com o vaso sanitário, instalado com fixação firme e adequada, garantindo funcionamento correto, conforto, durabilidade e estética.

16.4 Lavatório de louça branca com coluna, 44x35,5cm, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e com torneira cromada padrão popular – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de lavatório de louça branca com coluna, dimensões 44x35,5cm, padrão popular, incluindo sifão flexível em PVC, válvula, engate flexível de 30cm em plástico e torneira cromada padrão popular, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020. O lavatório deverá ser instalado nivelado, fixado firmemente à parede, com vedação adequada das conexões, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e estética.

16.5 Lavatório de louça sem coluna, com torneira, sifão e válvula — Fornecimento e instalação de lavatório de louça sem coluna, incluindo torneira, sifão e válvula, conforme projeto. O lavatório deverá ser instalado nivelado, fixado firmemente à parede ou bancada, com vedação adequada das conexões, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e estética.

16.6 Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" para lavatório — Fornecimento e instalação de torneira de metal cromada, com diâmetro de 1/2" ou 3/4", para lavatório. A torneira deverá ser instalada com vedação adequada das roscas, fixada firmemente, garantindo funcionamento correto, vazão adequada, estanqueidade e estética.

16.7 Tanque inox com torneira, sifão e válvula — Fornecimento e instalação de tanque em aço inoxidável, incluindo torneira, sifão e válvula, conforme projeto. O tanque deverá

ser instalado nivelado, fixado firmemente, com vedação adequada das conexões, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade, resistência à corrosão e estética.

16.8 Granito preto $e=2\text{cm}$ — Fornecimento e assentamento de granito preto com espessura de 2cm, para bancadas, soleiras, peitoris ou outros acabamentos, conforme projeto. As peças de granito deverão ser cortadas e assentadas com argamassa ou silicone adequado, niveladas, com juntas vedadas e acabamento polido, garantindo estética, durabilidade e resistência.

16.9 Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 60cm, fixada na parede – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de barra de apoio reta em aço inox polido, com comprimento de 60cm, fixada na parede, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020. A barra deverá ser instalada em altura adequada conforme NBR 9050, fixada firmemente na parede com buchas e parafusos adequados, garantindo resistência, segurança e suporte adequado para pessoas com mobilidade reduzida.

2025/2028

16.10 Chuveiro elétrico comum, corpo plástico, tipo ducha – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de chuveiro elétrico comum com corpo plástico, tipo ducha, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020. O chuveiro deverá ser instalado em altura adequada, com conexão elétrica segura e aterrada, vedação adequada da entrada de água, garantindo funcionamento correto, segurança e aquecimento adequado da água.

16.11 Cuba de embutir oval em louça branca, 35x50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado – fornecimento e instalação (AF_01/2020) — Fornecimento e instalação de cuba de embutir oval em louça branca, dimensões 35x50cm ou equivalente, incluindo válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado, conforme procedimentos da norma de referência AF_01/2020. A cuba deverá ser instalada embutida na bancada, com vedação adequada, conexões corretas, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e estética.

16.12 Banheira para berçário infantil 84x42x25cm, em fibra de vidro, com válvula, para instalação em bancada — Fornecimento e instalação de banheira para berçário infantil, em fibra de vidro, com dimensões de 84x42x25cm, incluindo válvula, para instalação em bancada. A banheira deverá ser instalada embutida ou sobre a bancada, com vedação adequada, conexão correta do escoamento, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade, segurança e facilidade de limpeza.

17. Entrega da Obra

17.1 Limpeza geral e entrega da obra — Execução de limpeza geral final da obra, incluindo remoção de entulhos, resíduos e materiais remanescentes, limpeza de pisos, paredes, esquadrias, vidros, louças, metais e demais acabamentos, e remoção de manchas e sujidades. A limpeza deverá ser executada de forma criteriosa, deixando a obra em perfeitas condições de uso e apresentação, com todos os sistemas funcionando adequadamente, pronta para a entrega formal ao contratante, com vistoria final e emissão dos documentos de entrega.

2025/2028

Tucumã/PA, 14 de agosto de 2026.

GABRIEL COELHO DURAES
ENGENHEIRO CIVIL CREA-PA: 152353555-5
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ-PA