

2026

REQUALIFICAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS'S) DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MARABÁ.

➤ ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS



**REQUALIFICAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS'S) DA ZONA
RURAL DO MUNICÍPIO DE MARABÁ.**

MARÇO/2026

SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	4
2.	DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	4
3.	ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO.....	4
4.	MEMORIAL DESCRITIVO	7
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	7
5.2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	7
5.3	ESTRUTURAS.....	9
5.4	FECHAMENTO E VEDAÇÕES.....	14
5.5	COBERTURA E FORRO	15
5.6	PISOS	20
5.7	REVESTIMENTO.....	22
5.8	ESQUADRIAS.....	24
5.9	PINTURA	31
5.10	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	35
5.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	43
5.11.5	CAIXAS ENTERRANDAS.....	49
5.11.5.1	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	49
5.11.5.2	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO	50
5.12	SERVIÇOS TÉCNICOS	50
5.12.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO	50
5.13	OUTROS	50
5.13.1	RESERVATÓRIO ELEVADO	50
5.13.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO TAÇA DE 10.000 LITROS PINTURA INTERNA E EXTERNA COM ESCADA DE ACESSO E BASE DE CONCRETO ARMADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	50
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente documento de Especificações Técnicas constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a REQUALIFICAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS'S) DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MARABÁ.

Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo **FISCALIZAÇÃO** define a equipe que representará o departamento de fiscalização perante a **CONTRATADA** e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo **CONTRATANTE** define a Prefeitura Municipal de Marabá.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os serviços a **CONTRATADA** deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

2. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Em caso de dúvidas quanto à interpretação das Especificações ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a **CONTRATANTE**.

Nenhuma alteração nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do orçamento e especificação técnica a aprovação da **CONTRATANTE**. A **FISCALIZAÇÃO** poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a tomar conhecimento e tirar quais quer duvidas com a **CONTRATANTE** durante a execução de quaisquer serviços.

3. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A **CONTRATANTE** manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da **CONTRATANTE**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela **CONTRATADA**.

As relações mútuas, entre a **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à **FISCALIZAÇÃO**, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de ordenar a suspensão do fornecimento sempre que estes estiverem em desacordo com as especificações.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela **CONTRATANTE** devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra **CONTRATADA**. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a **FISCALIZAÇÃO** antes da contratação.

A **CONTRATADA** fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na fabricação da tampa deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A **CONTRATADA** deverá submeter à **FISCALIZAÇÃO**, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A **FISCALIZAÇÃO** não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da **CONTRATADA**, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da **CONTRATADA**, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a **CONTRATADA** pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Consideraria, inapelavelmente, a **CONTRATADA** como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A **CONTRATADA** deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a **CONTRATADA** refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A **CONTRATADA** deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à **FISCALIZAÇÃO** para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da **FISCALIZAÇÃO**, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da **CONTRATADA**, ficando vedado qualquer repasse para a **CONTRATANTE**.

4. MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; corta-se o comprimento necessário das peças; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

5.1.2 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_03/2024

O serviço de locação planimétrica de linha envolve a execução de marcações precisas no terreno para definir as localizações e alinhamentos de elementos projetuais, como eixos, fundações

5.1.3 locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m – Ver 02_02/2022

O serviço de administração local compreende a presença e atuação contínua de profissional

5.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

5.2.1 REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de calhas e rufos existentes na cobertura da edificação, sem reaproveitamento do material. O serviço deverá ser executado com ferramentas adequadas, garantindo a retirada completa dos elementos metálicos e evitando danos às estruturas adjacentes. Todo material removido deverá ser destinado conforme as normas de descarte de resíduos da construção civil.

5.2.2 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à retirada manual das telhas existentes da cobertura, incluindo telhas de fibrocimento, metálicas ou cerâmicas, sem reaproveitamento. A remoção deverá ser realizada de forma cuidadosa, garantindo a segurança da equipe e evitando danos à estrutura da cobertura. Os resíduos deverão ser recolhidos e destinados adequadamente.

5.2.3 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual da estrutura de madeira utilizada como suporte da cobertura, composta por caibros, ripas e terças, sem reaproveitamento. A execução deverá ocorrer de forma segura e ordenada, garantindo a retirada completa da estrutura e a correta destinação do material removido.

5.2.4 REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de forro de gesso existente, sem reaproveitamento dos materiais. O serviço deverá ser executado com ferramentas adequadas, contemplando a desmontagem das placas, perfis de sustentação e demais componentes do sistema. Todo o material removido deverá ser recolhido e destinado adequadamente, mantendo o local limpo e seguro para a execução das etapas subsequentes da obra.

5.2.5 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Vide item 5.2.4

5.2.6 Retirada de pintura (c/ escova de aço)

Este item refere-se à remoção manual de pintura existente em superfícies de alvenaria, concreto ou reboco, utilizando escova de aço ou ferramenta equivalente. O serviço tem como finalidade eliminar camadas deterioradas ou soltas de tinta, preparando a superfície para novos tratamentos ou revestimentos. Após a execução, o local deverá ser limpo, removendo-se todo o material desprendido.

5.2.7 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à demolição manual de revestimento cerâmico aplicado em paredes ou pisos, sem reaproveitamento das peças. O serviço inclui a remoção das placas cerâmicas, da argamassa de assentamento e a limpeza da superfície de base. Todo o material resultante deverá ser recolhido e destinado conforme as normas de gerenciamento de resíduos da construção civil.

5.2.8 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à demolição manual de paredes em alvenaria de blocos cerâmicos ou blocos furados, sem reaproveitamento dos materiais. O serviço deverá ser executado com ferramentas adequadas, garantindo a remoção completa da alvenaria e o recolhimento do entulho gerado. A execução deverá observar as condições de segurança e estabilidade das estruturas adjacentes.

5.2.9 Apicoamento de concreto

Este item refere-se ao apicoamento manual de superfícies em concreto, utilizando ferramentas apropriadas para promover rugosidade na base. O serviço tem como objetivo melhorar a aderência de novos revestimentos, argamassas ou elementos estruturais que venham a ser aplicados posteriormente.

5.2.10 Apicoamento de reboco ou cimentado

Vide item 5.2.10

5.2.11 Demolição manual de concreto simples

Este item refere-se à demolição manual de elementos em concreto simples, sem armadura, utilizando ferramentas apropriadas. O serviço deverá contemplar a fragmentação do material, remoção dos resíduos e limpeza da área, garantindo condições adequadas para a continuidade dos serviços.

5.2.12 Demolição de concreto armado c/ marteleto

Este item refere-se à demolição de elementos em concreto armado utilizando marteleto ou equipamento equivalente, possibilitando a fragmentação eficiente do material. O serviço deverá incluir a retirada dos resíduos gerados e observar rigorosamente as normas de segurança durante a execução.

5.2.13 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de louças sanitárias existentes, tais como vasos sanitários, lavatórios, mictórios ou peças similares, sem reaproveitamento dos materiais. O serviço deverá incluir a desconexão das instalações hidráulicas, retirada completa das peças e limpeza da área após a execução. Todo o material removido deverá ser devidamente acondicionado e destinado conforme as normas de gerenciamento de resíduos da construção civil.

5.2.14 REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de tubulações e conexões do sistema de água fria existente, sem reaproveitamento. O serviço deverá incluir a desconexão da rede hidráulica, retirada completa dos tubos e conexões e acondicionamento adequado dos resíduos. A execução deverá ser realizada com ferramentas apropriadas, garantindo a segurança e integridade das estruturas adjacentes.

5.2.15 REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de luminárias instaladas, sem reaproveitamento. O serviço deverá incluir a desconexão dos condutores elétricos, retirada completa do equipamento e acondicionamento adequado dos materiais removidos. A execução deverá ser realizada com segurança, respeitando as normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas.

5.2.16 REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de interruptores e tomadas elétricas existentes, sem reaproveitamento dos materiais. O serviço deverá incluir a desconexão dos condutores elétricos, retirada dos dispositivos e remoção dos espelhos e suportes quando existentes. A execução deverá ser realizada com ferramentas adequadas e observando as normas de segurança, garantindo a integridade das instalações remanescentes.

5.2.17 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de cabos elétricos instalados em eletrodutos, canaletas ou outros sistemas de condução, com seção superior a 2,5 mm² e inferior a 10 mm², sem reaproveitamento. O serviço deverá contemplar a desconexão segura dos condutores, retirada completa da fiação e acondicionamento adequado dos resíduos gerados.

5.2.18 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE ATÉ 2,5 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Vide item 5.2.17

5.2.19 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se à remoção manual de portas existentes, incluindo folhas, ferragens e eventuais marcos ou batentes, sem reaproveitamento dos materiais. O serviço deverá ser executado com ferramentas adequadas, garantindo a retirada completa dos elementos e preservando a integridade das paredes ou estruturas adjacentes.

5.2.20 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Vide item 5.2.19

5.2.21 Retirada de esquadria metálica

Vide item 5.2.19

5.3 ESTRUTURAS

5.3.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020.

Este item refere-se à execução de estaca tipo broca em concreto moldado in loco, com diâmetro de 30 cm, destinada à fundação da estrutura. A escavação deverá ser realizada manualmente com trado tipo concha, até atingir a profundidade prevista em

projeto ou solo com capacidade adequada de suporte. Após a escavação, deverá ser executada a colocação da armadura de arranque, devidamente posicionada conforme especificações do projeto estrutural, seguida do lançamento do concreto, com adensamento adequado para garantir a perfeita compactação e resistência da peça. O serviço compreende ainda o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos necessários à execução, limpeza da área e atendimento às normas técnicas vigentes aplicáveis às fundações.

5.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

A escavação manual de vala é uma atividade executada para a construção de valas com o objetivo de abrigar tubulações, cabos ou outros sistemas subterrâneos, sendo realizada de forma manual para locais com restrição de espaço ou onde o uso de máquinas não é viável; o processo começa com o levantamento topográfico e o alinhamento preciso da área a ser escavada, com a marcação das dimensões da vala utilizando cordas, estacas e nivelamento a laser ou nível de mangueira; em seguida, os trabalhadores utilizam ferramentas manuais como pás, picaretas, carrinhos de mão e marretas para a remoção da terra, levando em consideração a profundidade e largura especificadas no projeto, além de tomar o devido cuidado com a estabilidade das paredes da vala para evitar desmoronamentos, o que pode ser feito com o uso de tirantes ou lençóis de contenção em solo arenoso ou instável; durante o processo de escavação, a terra removida é transportada por meio de carrinhos de mão ou baldes, e o material escavado é disposto de maneira controlada ao lado da vala, sem obstruir áreas de circulação ou outras instalações; a escavação é realizada conforme as normas de segurança, utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como capacetes, luvas, botas de segurança, óculos de proteção e coletes de sinalização para proteger os trabalhadores durante a execução do serviço; ao final, a vala escavada é verificada quanto à profundidade e alinhamento, garantindo que atenda às especificações do projeto antes de proceder com a instalação das tubulações ou outros elementos previstos.

5.3.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024.

O lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, tem como objetivo proporcionar uma base firme e nivelada para a execução do concreto armado ou de outras camadas de acabamento, garantindo a distribuição uniforme das cargas e a proteção da estrutura contra umidade. O processo inicia-se com a preparação do solo, que deve ser limpo de impurezas, vegetação ou detritos, utilizando pás, enxadas e enxadões. Em seguida, é necessário realizar o nivelamento do terreno, utilizando réguas de alumínio, niveladores de bolha e prumos, garantindo que a superfície fique plana e com a inclinação correta, conforme especificado no projeto. Após o acerto do solo, é realizada a cobertura com uma camada de brita ou areia para facilitar a drenagem da umidade e evitar a formação de bolhas no concreto. O concreto magro, geralmente com um traço de 1:3 ou 1:4 (cimento/areia), é preparado em uma betoneira de 400L, misturando o cimento, a areia e a água na proporção indicada. A mistura é então aplicada manualmente, distribuída uniformemente sobre a área, e nivelada com o auxílio de réguas de pedreiro ou sargentos, garantindo que a espessura da camada seja consistente, geralmente de 3 a 5 cm. O concreto é compactado com cavalete vibratório ou régua vibratória para eliminar bolhas de ar e assegurar a boa aderência à base. Durante a aplicação, é fundamental o controle da umidade do concreto, evitando que a mistura perca água antes de secar completamente. Após o lastro ser finalizado, o

concreto é deixado para curar por um período adequado, geralmente 7 dias, mantendo a área úmida para evitar rachaduras. Durante todo o processo, os trabalhadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas, botas de segurança, óculos de proteção e protetores auriculares, para garantir a segurança e a saúde no ambiente de trabalho. Após a cura do lastro, a base estará pronta para a execução de lajes, pisos ou radiers, garantindo a qualidade e a durabilidade da estrutura.

5.3.4 Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 2x) - incl. desforma.

Este item refere-se à execução de formas para moldagem de elementos estruturais em concreto, utilizando chapas de madeira compensada resinada com espessura de 15 mm, com reaproveitamento previsto de até duas utilizações. O serviço compreende o fornecimento, montagem, escoramento, travamento e alinhamento das formas, garantindo estanqueidade e estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto. Inclui também a desforma após o período adequado de cura, bem como a retirada dos escoramentos e limpeza dos materiais utilizados.

5.3.5 Armação p/ concreto.

Este item refere-se à execução da armadura para elementos estruturais em concreto armado, conforme especificações do projeto estrutural. O serviço compreende o fornecimento, corte, dobra, montagem e posicionamento das barras de aço, incluindo amarração com arame recozido e espaçadores necessários para garantir o cobrimento adequado do concreto. A armadura deverá ser instalada de acordo com as dimensões, diâmetros e posicionamentos definidos em projeto, garantindo a estabilidade durante o lançamento do concreto. Estão incluídos no serviço todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à correta execução.

5.3.6 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021.

O preparo de concreto FCK = 20 MPa com o traço 1:2,6:2,9 (cimento/areia média/seixo rolado) é executado com o objetivo de garantir a resistência necessária para fundações, pisos, lajes ou outras estruturas de concreto. A execução começa com a preparação dos materiais. O cimento, a areia média e o seixo rolado são dosados nas proporções estabelecidas no traço, respeitando as quantidades de 1 parte de cimento, 2,6 partes de areia média e 2,9 partes de seixo rolado, considerando as massas secas dos materiais. O processo de preparo mecânico é realizado utilizando uma betoneira de 400 L, que é a ferramenta ideal para garantir uma mistura homogênea. O primeiro passo é colocar o cimento e a areia na betoneira, que são misturados de forma seca até obter uma mistura uniforme. Em seguida, o seixo rolado é adicionado gradualmente, garantindo que a mistura se mantenha equilibrada e homogênea. Após a adição do seixo, começa a adicionar água de maneira controlada, conforme a necessidade da mistura, sempre verificando a consistência e trabalhabilidade do concreto. O tempo de mistura na betoneira deve ser suficiente para garantir a completa homogeneização dos materiais, geralmente em torno de 3 a 5 minutos. Durante o preparo do concreto, a betoneira é posicionada em local adequado, com acesso para a descarga do concreto e com segurança garantida para a operação. O monitoramento da qualidade da mistura deve ser feito com o auxílio de um nível de consistência (como o ensaio do abatimento do tronco de cone) para garantir que o concreto tenha a trabalhabilidade necessária para o lançamento. Após o preparo, o concreto está pronto para ser lançado nas formas ou utilizado na execução da estrutura planejada, sempre com a ajuda de equipamentos de

transporte, como baldes ou betoneiras menores, caso seja necessário mover o concreto para locais específicos da obra. Durante todo o processo, os trabalhadores devem usar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas, óculos de proteção, botas de segurança e protetores auriculares, para garantir a segurança no canteiro de obras.

5.3.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

O lançamento de concreto com uso de baldes, seguido do adensamento e acabamento em estruturas, é um processo fundamental para garantir a qualidade, resistência e durabilidade das peças de concreto armado. A execução inicia-se com o transporte do concreto previamente preparado (geralmente com betoneira) até o local da aplicação, utilizando baldes metálicos ou plásticos resistentes, que são manuseados manualmente ou com auxílio de roldanas, carrinhos de mão ou sistemas de içamento quando necessário. O lançamento do concreto é feito diretamente nas fôrmas, com atenção para a sequência correta de preenchimento, evitando vazios e segregação dos materiais. Em seguida, realiza-se o adensamento do concreto com o uso de vibradores de imersão elétricos ou a combustão, garantindo a eliminação de bolhas de ar e o preenchimento completo dos espaços internos da armadura e da fôrma. Em áreas de difícil acesso ou pequenas seções, pode-se complementar o adensamento com o uso de soquetes ou barras de ferro manuais. Após o adensamento, procede-se ao acabamento superficial, que consiste na regularização e alisamento do concreto com régua, desempenadeira, colher de pedreiro e espátulas, assegurando bom aspecto estético e o cobrimento adequado das armaduras. Todo o processo exige controle rigoroso do tempo de aplicação para evitar início de pega durante a manipulação, e é realizado com o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas, botas impermeáveis, óculos de proteção e protetores auriculares. A qualidade final do elemento estrutural depende da execução contínua e cuidadosa de cada etapa, garantindo a resistência prevista no projeto estrutural, a integridade da peça e a durabilidade da obra.

5.3.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

A impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica em 2 demãos é um procedimento essencial para proteger elementos da construção contra a umidade e a ação da água, sendo aplicada geralmente em fundações, baldrame, muros de arrimo e lajes. A execução tem início com a limpeza minuciosa da superfície a ser tratada, removendo poeira, resíduos soltos, graxas ou umidades excessivas, utilizando vassouras de piaçava, escovas de aço, espátulas e sopradores térmicos ou jatos de ar quando necessário. Com a superfície seca e limpa, realiza-se a aplicação da primeira demão da emulsão asfáltica, utilizando trinchas, broxas ou rolos de lã de carneiro, assegurando cobertura total e uniforme da área. Após a secagem parcial da primeira camada (respeitando o tempo indicado pelo fabricante, geralmente entre 6 e 12 horas), aplica-se a segunda demão cruzada, garantindo uma barreira contínua e eficaz contra a umidade. Durante a aplicação, é fundamental manter a ventilação adequada do ambiente e garantir que a temperatura da superfície esteja dentro dos padrões recomendados (geralmente acima de 5 °C). A execução exige o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas de PVC, botas de borracha, máscara com filtro para vapores orgânicos, óculos de proteção e roupas adequadas, devido à natureza química do produto. Após a aplicação, a área deve ser protegida contra poeira, chuva e tráfego

por no mínimo 24 horas, assegurando a cura adequada da emulsão. Esse processo, feito de forma correta e com os equipamentos apropriados, resulta em uma camada protetora durável e eficaz contra infiltrações.

5.3.9 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO.

O reaterro manual de valas com compactador de solos de percussão é um processo fundamental para garantir a estabilidade e sustentação do solo após a execução de instalações subterrâneas, como redes de água, esgoto, drenagem ou fundações. A execução inicia-se após a conclusão dos serviços na vala, com a remoção de materiais soltos ou inadequados, assegurando que o fundo da vala esteja limpo e nivelado. Em seguida, realiza-se o preenchimento manual da vala com camadas sucessivas de solo seco, isento de matéria orgânica e detritos, utilizando pás, enxadas, carrinhos de mão e baldes para o transporte e lançamento do material. A cada camada de aproximadamente 20 a 30 cm de espessura, é realizado o adensamento mecânico com uso de compactador de percussão (tipo "sapo"), equipamento vibratório especialmente eficiente para espaços estreitos e profundos, garantindo uma compactação adequada do solo e evitando recalques futuros. O trabalho requer atenção especial às laterais da vala e proximidade de estruturas, evitando danos durante a operação do compactador. Durante toda a execução, são utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas, óculos de proteção, protetores auriculares e botas de segurança, visando garantir a segurança dos operários durante o manuseio das ferramentas manuais e o equipamento de compactação. Esse procedimento cuidadoso, com reaterro por camadas e adensamento controlado, garante o fechamento seguro da vala, a estabilidade do solo e a durabilidade das instalações enterradas.

5.3.10 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA PARA ESTRUTURA PRINCIPAL DE EDIFICAÇÕES (PILARES, VIGAS E CONTRAVENTAMENTO). AF_11/2022.

Este item refere-se à execução de verga em concreto moldado no local, com espessura de 10 cm, destinada a ser instalada sobre vãos de portas, janelas ou outras aberturas em alvenaria. A verga tem a função de distribuir as cargas da alvenaria superior para as laterais do vão, evitando fissuras e deformações. O serviço compreende a montagem das formas, colocação da armadura conforme especificação de projeto, lançamento e adensamento do concreto, bem como a posterior desforma após o período adequado de cura.

5.3.11 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024.

Este item refere-se ao fornecimento, fabricação e montagem de estrutura metálica destinada à estrutura principal da edificação, incluindo pilares, vigas e elementos de contraventamento. As peças deverão ser executadas em aço estrutural conforme especificações de projeto, devidamente cortadas, soldadas, furadas e preparadas em fábrica. O serviço inclui transporte, içamento, posicionamento, alinhamento e fixação das peças estruturais, bem como parafusos, chapas de ligação, soldas e demais acessórios necessários à montagem. A execução deverá atender às normas técnicas vigentes, garantindo estabilidade, resistência estrutural e perfeito funcionamento do sistema estrutural metálico.

5.3.12 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024.

Vide item 5.3.11

5.4 FECHAMENTO E VEDAÇÕES

5.4.1 ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO PALHETA. AF_10/2022

Este item refere-se à execução de alvenaria com blocos de concreto estrutural, nas dimensões de 14 × 19 × 39 cm, com resistência característica mínima de 4,5 MPa, destinada à vedação ou composição estrutural conforme projeto. O assentamento deverá ser realizado com argamassa adequada, utilizando palheta, garantindo juntas uniformes, alinhamento, prumo e nivelamento das fiadas. O serviço compreende o fornecimento dos blocos, preparo da argamassa, assentamento, cortes necessários e limpeza da área após a execução. A alvenaria deverá ser executada conforme projeto e normas técnicas aplicáveis, garantindo estabilidade e durabilidade da estrutura.

5.4.2 Alvenaria tijolo de barro a cutelo

Este item refere-se à execução de alvenaria com tijolos cerâmicos maciços assentados a cutelo, ou seja, posicionados com a menor face aparente, formando paredes de menor espessura. O assentamento deverá ser realizado com argamassa de cimento, cal e areia ou equivalente, garantindo o correto alinhamento, prumo e nivelamento das fiadas. O serviço inclui fornecimento dos tijolos, preparo da argamassa, assentamento das peças, cortes necessários e limpeza da área após a execução, garantindo acabamento adequado e estabilidade da alvenaria.

5.4.3 Cobogó de cimento 20x20x10cm

Este item refere-se ao fornecimento e assentamento de elementos vazados de cimento (cobogó) nas dimensões de 20 × 20 × 10 cm, destinados à ventilação e iluminação natural de ambientes, além de compor elemento arquitetônico decorativo. O assentamento deverá ser realizado com argamassa adequada, garantindo alinhamento, nivelamento e espaçamento uniforme entre as peças. O serviço inclui fornecimento das peças, preparo da argamassa, assentamento, eventuais cortes e limpeza final da área executada.

5.4.4 DIVISÓRIA FIXA EM VIDRO TEMPERADO 10 MM, SEM ABERTURA. AF_01/2021_PS

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de divisória fixa em vidro temperado, com espessura de 10 mm, sem abertura, destinada à compartimentação de ambientes internos. O vidro deverá possuir acabamento adequado, bordas lapidadas e atender às normas técnicas de segurança para vidros temperados. O serviço inclui ferragens, perfis de fixação, suportes, vedação e demais acessórios necessários para a correta instalação. A divisória deverá ser instalada garantindo perfeito alinhamento, nivelamento e estabilidade, proporcionando acabamento estético e funcional ao ambiente.

5.4.5 Divisória em gesso acartonado e=11cm

Este item refere-se à execução de divisória interna em sistema drywall, composta por estrutura de perfis metálicos galvanizados e placas de gesso acartonado, com espessura final aproximada de 11 cm. O sistema deverá ser montado conforme especificações do fabricante e projeto, garantindo resistência, alinhamento e estabilidade da parede. O serviço inclui fornecimento das placas, perfis metálicos, parafusos, fitas, massas de tratamento de juntas e demais acessórios necessários à montagem. Após a

instalação, as superfícies deverão receber acabamento adequado, ficando prontas para pintura ou revestimento.

5.4.6 Divisória em granito cinza - incl. ferrag. de fixação

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de divisória em granito cinza, utilizada normalmente em sanitários ou ambientes que exigem maior resistência e durabilidade. As placas de granito deverão ser devidamente cortadas e acabadas conforme dimensões de projeto. O serviço inclui ferragens de fixação, suportes metálicos, parafusos e demais acessórios necessários à instalação. A montagem deverá garantir alinhamento, estabilidade e acabamento adequado, assegurando resistência ao uso e durabilidade do conjunto.

5.4.7 Divisória naval perfil em aço/miolo celular

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de divisórias tipo naval, constituídas por painéis com miolo celular e perfis estruturais em aço, destinadas à compartimentação de ambientes internos. O sistema deverá ser composto por painéis modulares fixados em estrutura metálica, garantindo estabilidade, alinhamento e adequado acabamento. O serviço inclui fornecimento dos painéis, perfis metálicos, ferragens, parafusos e demais acessórios necessários à montagem. A instalação deverá ser executada de forma a garantir perfeito encaixe entre os módulos, acabamento uniforme e adequada fixação às estruturas existentes.

5.4.8 Placa cimentícia c/ verniz de acabamento (incl. acessórios de fixação)

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de placas cimentícias, utilizadas como revestimento ou fechamento vertical em áreas internas ou externas. As placas deverão ser fixadas em estrutura de apoio adequada, utilizando parafusos e acessórios específicos para este tipo de material.

Após a instalação, deverá ser aplicado verniz de acabamento, garantindo proteção superficial, maior durabilidade e melhor aspecto estético. Estão incluídos no serviço todos os materiais, acessórios de fixação, mão de obra e equipamentos necessários para a correta execução.

5.4.9 Pannel em ACM - Estruturado (fachadas)

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de painéis em ACM (Aluminum Composite Material) para revestimento de fachadas. Os painéis deverão ser fixados sobre estrutura metálica de sustentação, devidamente dimensionada, garantindo alinhamento, nivelamento e estabilidade do sistema. O serviço inclui a fabricação, transporte, corte, dobragem e montagem dos painéis, bem como perfis estruturais, fixadores, cantoneiras e demais acessórios necessários. A instalação deverá assegurar acabamento uniforme, vedação adequada e durabilidade do revestimento, conforme especificações de projeto e normas técnicas aplicáveis.

5.5 COBERTURA E FORRO

5.5.1 Tesoura em mad. de lei p/ vao de 6.0m

Este item refere-se ao fornecimento e execução de tesouras em madeira de lei, destinadas à sustentação da estrutura de cobertura para vãos de até 6,0 m. As peças deverão ser devidamente selecionadas, cortadas e montadas conforme dimensões e especificações do projeto. O serviço inclui fabricação, montagem, posicionamento e fixação das tesouras na estrutura da edificação, bem como todos os elementos de ligação necessários, garantindo estabilidade, alinhamento e resistência da estrutura da cobertura.

5.5.2 Tesoura em mad. de lei p/ vao de 8.0m

Vide item 5.5.1

5.5.3 Encaibramento e ripamento

Vide item 5.5.1

5.5.4 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

Este item refere-se ao fornecimento e montagem de trama metálica composta por terças de aço, destinada ao apoio de telhas em coberturas com até duas águas. A estrutura deverá ser dimensionada conforme projeto e adequada para telhas onduladas de fibrocimento, metálicas, plásticas ou termoacústicas. O serviço inclui fornecimento das peças metálicas, transporte vertical, posicionamento, alinhamento e fixação das terças, bem como parafusos, suportes e demais acessórios necessários à montagem da estrutura.

5.5.5 Descupinização

Este item refere-se ao tratamento preventivo ou corretivo da madeira da estrutura da cobertura, visando à proteção contra cupins e outros agentes xilófagos. O procedimento deverá ser realizado com aplicação de produto específico por pulverização, pincelamento ou injeção, conforme necessidade. O serviço inclui fornecimento do produto, mão de obra e equipamentos necessários para aplicação, garantindo a proteção da madeira e maior durabilidade da estrutura.

5.5.6 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Este item refere-se à execução de cobertura com telhas cerâmicas tipo capa-canal (tipo Plan) em telhados com até duas águas. As telhas deverão ser assentadas sobre a estrutura de ripamento, obedecendo ao correto encaixe e alinhamento para garantir estanqueidade e bom escoamento das águas pluviais. O serviço inclui fornecimento das telhas, transporte vertical, assentamento, ajustes necessários e fixação quando aplicável, garantindo acabamento adequado e durabilidade da cobertura.

5.5.7 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

A execução do telhamento com telha de aço/alumínio de espessura de 0,5 mm e até 2 águas foi realizada com o objetivo de proporcionar uma cobertura durável, resistente e eficiente, adequada para o tipo de edificação. Inicialmente, as telhas foram fornecidas, com as dimensões e características especificadas no projeto, e transportadas até o local da obra, onde foram verificadas quanto à qualidade e conformidade com as normas. O processo de instalação começou com a preparação da estrutura de apoio, composta por terças, caibros e ripas, garantindo que estivesse devidamente nivelada e segura para suportar o peso das telhas. As telhas foram posicionadas uma a uma, respeitando o alinhamento e a inclinação do telhado de até 2 águas, com sobreposição correta nas juntas para evitar infiltrações de água. A fixação das telhas foi realizada com parafusos ou grampos adequados, assegurando que ficassem firmemente presas à estrutura, com vedação nos pontos de contato para garantir a estanqueidade. Durante a execução, foram tomados cuidados especiais para evitar danificar as telhas, utilizando ferramentas apropriadas e técnicas de manuseio. O içamento das telhas foi realizado com guindaste ou outro equipamento adequado, garantindo a segurança dos trabalhadores e o posicionamento correto das peças. Após a instalação completa, foi

feita a verificação da cobertura, conferindo a estabilidade das telhas, a precisão do acabamento e a conformidade com as especificações do projeto, garantindo uma estrutura de telhado eficiente e segura, pronta para proteger a edificação contra intempéries e outras condições adversas.

5.5.8 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Este item refere-se ao fornecimento e execução de cobertura com telhas onduladas de fibrocimento, com espessura de 6 mm, instaladas em telhados com inclinação máxima de 10° e com até duas águas. As telhas deverão ser assentadas sobre estrutura de apoio adequada, obedecendo ao recobrimento lateral mínimo de 1 1/4 de onda, garantindo estanqueidade e adequado escoamento das águas pluviais. O serviço inclui fornecimento das telhas, içamento, posicionamento, alinhamento e fixação com parafusos e acessórios apropriados. A execução deverá garantir perfeito encaixe entre as peças e adequado acabamento da cobertura.

5.5.9 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de telhas metálicas termoacústicas, com espessura de 30 mm, destinadas à cobertura de edificações com até duas águas. As telhas são compostas por chapas metálicas com núcleo isolante, proporcionando melhor desempenho térmico e acústico. O serviço compreende o fornecimento das telhas, içamento, posicionamento, alinhamento e fixação sobre a estrutura de apoio, utilizando parafusos e acessórios adequados. A instalação deverá garantir perfeita vedação, alinhamento e durabilidade da cobertura.

5.5.10 CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

A cumeeira para cobertura com telhas cerâmicas, aplicada na linha de encontro das águas do telhado. As peças deverão ser assentadas e fixadas com argamassa no traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), garantindo vedação adequada e acabamento da cobertura. O serviço inclui fornecimento das peças de cumeeira, transporte vertical, preparo da argamassa, assentamento, alinhamento e acabamento final, assegurando proteção contra infiltrações e durabilidade do sistema de cobertura.

5.5.11 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019

Vide item 5.5.10

5.5.12 CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019

Vide item 5.5.10

5.5.13 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

A execução do forro em régua de PVC liso para ambientes comerciais, incluindo estrutura bidirecional de fixação, inicia-se com o levantamento e marcação dos níveis de instalação, utilizando trena, nível a laser e linha de marcação. Em seguida, realiza-se a fixação da estrutura metálica de sustentação (geralmente perfis de aço galvanizado em malha bidirecional), com o uso de parafusadeira, brocas, buchas e parafusos adequados

às condições do suporte. Após a estrutura estar rigidamente fixada, procede-se com o encaixe das réguas de PVC liso, cortadas sob medida com serra elétrica ou serra manual, garantindo um acabamento contínuo e bem alinhado. As réguas são fixadas nos perfis por sistema de encaixe ou por parafusos com arruelas plásticas, conforme especificações do fabricante. Para ambientes com luminárias ou dutos de ar-condicionado, são feitas aberturas com estilete ou serra copo, mantendo a estética e funcionalidade do forro. Os equipamentos utilizados incluem escadas, andaimes, trenas, nível a laser, parafusadeiras, serra tico-tico ou circular, estiletes e EPIs como capacete, luvas e óculos de proteção. O resultado é um forro de acabamento leve, lavável, resistente à umidade e de fácil manutenção, ideal para ambientes comerciais,

5.5.14 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_08/2023_PS

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de forro em placas de gesso, destinado a ambientes comerciais. O sistema deverá ser composto por placas de gesso fixadas em estrutura de sustentação adequada, garantindo alinhamento, nivelamento e estabilidade do conjunto. O serviço inclui fornecimento das placas, estrutura de fixação, suspensões, parafusos e demais acessórios necessários à montagem. A instalação deverá proporcionar acabamento uniforme, ficando a superfície pronta para receber pintura ou outro tipo de acabamento.

5.5.15 ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de forro em placas de gesso, destinado a ambientes comerciais. O sistema deverá ser composto por placas de gesso fixadas em estrutura de sustentação adequada, garantindo alinhamento, nivelamento e estabilidade do conjunto. O serviço inclui fornecimento das placas, estrutura de fixação, suspensões, parafusos e demais acessórios necessários à montagem. A instalação deverá proporcionar acabamento uniforme, ficando a superfície pronta para receber pintura ou outro tipo de acabamento.

5.5.16 ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO). AF_08/2023

Vide item 5.5.15

5.5.17 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

A execução da calha em chapa de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 100 cm, tem início com a preparação e conferência das peças conforme projeto executivo, garantindo que as dimensões e conformações estejam de acordo com os requisitos da instalação. O transporte vertical das calhas é feito com auxílio de cordas, roldanas, guinchos manuais ou guindaste, conforme a altura da edificação, assegurando a integridade do material e a segurança da equipe. Com o material no local de trabalho, realiza-se a marcação dos pontos de apoio e níveis com trena, nível de bolha ou laser, garantindo o caimento adequado para escoamento da água. A fixação das calhas é feita com parafusos galvanizados e suportes metálicos, utilizando furadeiras e parafusadeiras elétricas, podendo ser necessário o uso de esmerilhadeiras para ajustes pontuais. Emendas e conexões são vedadas com selante de poliuretano ou fitas de vedação, garantindo estanqueidade e durabilidade. Os equipamentos utilizados incluem andaimes metálicos, escadas, plataformas elevatórias, trena, nível, esmerilhadeira, furadeira, parafusadeira, além de ferramentas manuais e os EPIs adequados, como capacetes, cintos de segurança, luvas, botas e óculos de

proteção, assegurando a execução conforme as normas de segurança e qualidade exigidas.

5.5.18 CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020

A execução do chapim, também conhecido como rufo capa, em aço galvanizado com corte de 33 cm, tem início com a conferência das peças de acordo com o projeto arquitetônico, assegurando que estejam dentro das dimensões e espessuras especificadas para garantir vedação eficiente entre paredes e coberturas. O transporte e o içamento das peças até o local de aplicação são realizados com o uso de escadas, andaimes, cordas ou guinchos manuais, dependendo da altura e acessibilidade. A superfície de assentamento é previamente limpa e preparada para garantir perfeita aderência e vedação. A fixação do chapim é feita por meio de buchas e parafusos galvanizados ou pregos apropriados, com o auxílio de furadeiras e parafusadeiras elétricas, assegurando firmeza e estabilidade. As emendas e sobreposições entre peças recebem vedação com selante de poliuretano ou silicone específico para impedir infiltrações. Para ajustes e cortes, são utilizadas esmerilhadeiras ou tesouras elétricas para chapas metálicas. O serviço é executado com apoio de ferramentas manuais como trenas, níveis, martelos e réguas, além dos equipamentos de proteção individual (EPIs) como capacete, luvas, óculos, cinto de segurança e bota de segurança, garantindo uma instalação segura, durável e em conformidade com as normas técnicas.

5.5.19 Laje pré-moldada treliçada e=16cm (Incl. capeamento) – unidirecional

Este item refere-se à execução de laje pré-moldada treliçada unidirecional, com espessura total de 16 cm, composta por vigotas treliçadas, elementos de enchimento e capa de concreto moldada no local. O sistema deverá ser montado conforme especificações do projeto estrutural, garantindo o correto posicionamento das vigotas e enchimentos. O serviço inclui fornecimento das vigotas, elementos de enchimento, escoramento provisório, armaduras complementares quando necessárias e execução do capeamento em concreto, incluindo lançamento e adensamento. A execução deverá garantir nivelamento, resistência estrutural e adequada integração com os demais elementos da estrutura.

5.5.20 Laje pré-moldada e=12cm (incl. capeamento) – unidirecional

Vide item 5.5.19

5.5.21 Impermeabilização de lajes, calhas e reservatórios

Este item refere-se à execução de impermeabilização em superfícies sujeitas à ação de água, como lajes, calhas e reservatórios, com o objetivo de evitar infiltrações e aumentar a durabilidade das estruturas. O serviço compreende a preparação da superfície, limpeza, regularização quando necessário e aplicação do sistema impermeabilizante adequado, podendo ser manta, argamassa polimérica ou produto equivalente conforme especificação do projeto. A execução deverá garantir perfeita vedação e proteção das superfícies tratadas.

5.5.22 PINGADEIRA/PEITORIL CIMENTO TRAÇO T1, LARGURA = 22CM, ESP = 4CM)

A execução da pingadeira/peitoril em cimento, com traço T1 (1:2:2 – cimento, areia, brita), largura de 22 cm e espessura de 4 cm, tem como objetivo proteger as alvenarias contra infiltrações, conduzindo adequadamente a água da chuva para fora da fachada. O processo inicia-se com a limpeza e umedecimento da base onde o elemento será moldado, garantindo aderência e evitando perda de água do traço. Em seguida, são

montadas fôrmas de madeira sarrafeada, previamente tratadas com desmoldante, utilizando serra, martelo, pregos, trena e nível de bolha, garantindo as dimensões, caimento e acabamento especificados no projeto. A argamassa de concreto é preparada manualmente em masseira de madeira, utilizando pá, enxada e colher de pedreiro, misturando cimento, areia média e brita zero com adição controlada de água até atingir consistência adequada. O concreto é lançado manualmente dentro da fôrma, em camadas, e adensado com auxílio de vergalhão ou soquete manual, garantindo o preenchimento homogêneo. Após o lançamento, a superfície é desempenada com desempenadeira metálica ou de madeira, formando o rebaixo da pingadeira e a gota (sulco inferior) para impedir retorno da água. Após a cura inicial, as fôrmas são retiradas cuidadosamente e a peça recebe acabamento superficial. Para o serviço, utilizam-se também escada ou andaime, conforme a altura da aplicação. Durante toda a atividade, os operários utilizam EPIs obrigatórios, como luvas, capacete, botas, óculos de proteção e máscara contra poeira. Esse elemento é essencial para garantir a durabilidade das fachadas, prevenindo patologias causadas por umidade.

5.6 PISOS

5.6.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024

Vide item 5.3.3

5.6.2 Camada regularizadora no traço 1:4

A execução da camada regularizadora no traço 1:4 (cimento/areia) inicia-se com a preparação da base, que deve estar limpa e nivelada, podendo ser realizada uma escavação superficial para remover irregularidades ou detritos. Após o preparo do terreno, prepara-se a argamassa no traço especificado, utilizando betoneira de 400L para garantir a mistura homogênea do cimento e da areia, na proporção correta de 1:4. A argamassa é então aplicada sobre a base, utilizando uma pá de pedreiro ou desempenadeira, espalhando-a de forma uniforme, garantindo a espessura desejada, que normalmente varia entre 2 e 5 cm, dependendo das condições da superfície e dos requisitos do projeto. Após a aplicação da argamassa, é feito o alisamento e nivelamento da superfície com régua de alumínio ou de madeira, corrigindo eventuais desníveis. A cura da camada regularizadora é realizada com a manutenção da umidade, podendo ser utilizado o processo de cura úmida ou aplicação de produtos específicos para evitar a secagem rápida. Durante todo o processo, são utilizados equipamentos como betoneira, pá de pedreiro, régua de alumínio ou madeira, desempenadeira, régua de ferro, mangueira de água (para a cura) e, se necessário, um vibrador manual para garantir a compactação e uniformidade da camada. A execução é finalizada com a verificação da planicidade e o acabamento adequado da camada, que serve como base para a próxima fase da obra, como o assentamento de pisos ou aplicação de outros revestimentos.

5.6.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

A execução do passeio ou calçada de concreto com concreto moldado in loco inicia-se com a demarcação da área a ser pavimentada, utilizando cordas e estacas para garantir o alinhamento correto da calçada. Em seguida, realiza-se a escavação do solo até a profundidade necessária, garantindo que o fundo esteja nivelado e compactado. Após o preparo do terreno, é colocada uma camada de regularização com concreto magro para nivelar a superfície e evitar o contato direto do concreto com o solo. O concreto, com traço específico para o tipo de calçada (geralmente FCK 20 MPa), é

preparado em betoneira e lançado sobre a base de regularização, sendo espalhado e nivelado com a ajuda de uma régua de alumínio ou de madeira para garantir o acabamento desejado. O concreto é vibrado manualmente com o uso de vibrador de imersão para eliminar bolhas de ar e garantir a compacidade da mistura. Após o lançamento, realiza-se o acabamento convencional, que pode ser feito com o uso de desempenadeira para deixar a superfície lisa e nivelada. O concreto é deixado curar por um período adequado, sendo necessário aplicar cura com produtos específicos ou por meio da manutenção da umidade da superfície. Durante toda a execução, são utilizados equipamentos como betoneira, régua de alumínio, vibrador de imersão, pá de pedreiro, desempenadeira e ferramentas de corte para ajuste das bordas. O serviço é concluído com a limpeza do local e a verificação da regularidade e alinhamento da calçada, garantindo a durabilidade e funcionalidade do passeio.

5.6.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE

Este item refere-se ao fornecimento e assentamento de revestimento cerâmico para piso, utilizando placas esmaltadas com dimensões de 45 x 45 cm, aplicadas em ambientes com área inferior a 5 m². O assentamento deverá ser realizado sobre base devidamente preparada, limpa, nivelada e regularizada. O serviço compreende o preparo e aplicação da argamassa colante apropriada, posicionamento das peças cerâmicas, cortes necessários, alinhamento e nivelamento das placas, bem como o rejuntamento das juntas após a cura da argamassa. A execução deverá garantir acabamento uniforme, aderência adequada e durabilidade do revestimento.

5.6.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE

Vide item 5.6.4

5.6.6 Rodape ceramico h=8cm

Este item refere-se ao fornecimento e assentamento de rodapé cerâmico, com altura de 8 cm, destinado ao acabamento no encontro entre piso e paredes. As peças deverão ser assentadas com argamassa colante adequada, garantindo alinhamento, nivelamento e perfeito acabamento. O serviço inclui cortes necessários, aplicação de rejunte nas juntas e limpeza final da área executada, proporcionando proteção às paredes e acabamento estético ao ambiente.

5.6.7 Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora

Este item refere-se à execução de piso de alta resistência, com espessura aproximada de 8 mm, composto por argamassa especial com agregados minerais e acabamento com resina. O sistema é indicado para áreas sujeitas a tráfego intenso, proporcionando elevada durabilidade e resistência ao desgaste. O serviço inclui preparação da base, execução da camada regularizadora, aplicação da argamassa de alta resistência, nivelamento, acabamento superficial e aplicação da resina protetora.

5.6.8 Rodapé de alta resistência (incl. polimento)

Vide item 5.6.6

5.6.9 Limpeza (c/ maq.) + enceramento de piso de alta resistência

Este item refere-se à limpeza mecanizada e enceramento de pisos de alta resistência, visando melhorar o acabamento superficial e aumentar a durabilidade do revestimento. O processo deverá ser realizado com equipamentos apropriados para

remoção de impurezas e nivelamento do brilho da superfície. O serviço inclui limpeza completa da área, aplicação de cera apropriada e polimento do piso, proporcionando proteção adicional e melhor aparência ao revestimento.

5.6.10 Resina p/ piso em korodur

Vide item 5.6.7

5.6.11 PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF_09/2020

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de piso vinílico semi-flexível em placas, com espessura de 3,2 mm e acabamento liso. As placas deverão ser aplicadas sobre superfície previamente regularizada, limpa e nivelada, garantindo boa aderência do material. O serviço inclui aplicação de cola específica, posicionamento das placas, cortes necessários, alinhamento e acabamento das juntas, garantindo superfície uniforme e resistente ao uso.

5.6.12 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

A execução da soleira em granito com largura de 15 cm e espessura de 2,0 cm inicia-se com a preparação do local de instalação, que deve ser devidamente limpo e nivelado, garantindo uma base sólida e estável. Em seguida, realiza-se o corte das peças de granito nas dimensões especificadas, utilizando serra de mármore ou serra de corte diamantada para garantir cortes precisos e sem trincas. A aplicação da soleira é feita com o uso de argamassa de assentamento, preparada em betoneira para garantir a homogeneidade da mistura, que é espalhada uniformemente no local de instalação, utilizando uma espátula ou colher de pedreiro. A soleira de granito é então posicionada sobre a base preparada, ajustando-a conforme necessário para garantir o alinhamento e o nivelamento perfeitos. Após o assentamento, realiza-se o acabamento das bordas da soleira com esmerilhadeira para remover eventuais rebarbas ou imperfeições, garantindo um acabamento liso e uniforme. A cura da argamassa é mantida por meio de umidificação, caso necessário. Durante todo o processo, são utilizados equipamentos como serra de mármore ou serra de corte diamantada, betoneira para preparo da argamassa, espátula ou colher de pedreiro, esmerilhadeira para acabamento e, se necessário, régua de alumínio ou nível para garantir o alinhamento e o nivelamento corretos da soleira.

5.6.13 Piso de borracha tátil (16 un))

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de piso tátil em borracha, destinado à sinalização e orientação de pessoas com deficiência visual, conforme normas de acessibilidade. As peças deverão ser instaladas em locais indicados em projeto, como rotas acessíveis, áreas de circulação e proximidades de obstáculos. O serviço inclui preparação da base, aplicação de cola apropriada, posicionamento das peças e fixação adequada. A instalação deverá garantir alinhamento, aderência e durabilidade do sistema de sinalização tátil.

5.7 REVESTIMENTO

5.7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

A execução do chapisco aplicado em alvenaria com presença de vãos e em estruturas de concreto de fachada, utilizando colher de pedreiro e argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) com preparo manual, tem como objetivo promover melhor aderência

para as camadas posteriores de revestimento. O serviço inicia-se com a limpeza da superfície, removendo poeira, óleo, graxa e partículas soltas com vassoura de piaçava, escova de aço, espátula e, quando necessário, jato de água, garantindo boa aderência. A argamassa é preparada manualmente em recipiente apropriado, como masseira de madeira ou balde plástico, utilizando pá, enxada ou colher de pedreiro, com mistura homogênea de cimento, areia média peneirada e água em proporções corretas. A aplicação é feita com a colher de pedreiro, lançando a argamassa contra a superfície com movimentos firmes para garantir boa fixação, cobrindo tanto áreas planas quanto os contornos dos vãos e elementos estruturais. Durante a aplicação, utilizam-se também escadas ou andaimes metálicos quando necessário para alcançar partes elevadas, sempre com a devida segurança. A espessura da camada deve ser uniforme e apresentar textura rugosa, adequada à ancoragem do emboço. Os operários utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas, capacete, óculos de proteção, máscara contra poeira e botas, garantindo segurança e saúde durante a execução. Este serviço é essencial para garantir a durabilidade e a aderência do revestimento em superfícies verticais externas.

5.7.2 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM.

A execução do emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), com preparo e aplicação manual, visa o revestimento e regularização de panos de fachada com presença de vãos, garantindo nivelamento e base adequada para o acabamento final, com espessura uniforme de 25 mm. O processo inicia-se com a verificação da aderência do chapisco previamente aplicado e a instalação de guias e mestras para controle da espessura e prumo, utilizando nível de bolha, trena, linha de nylon e régua de alumínio. A argamassa é preparada manualmente em masseira de madeira ou recipiente plástico, com uso de pá, enxada e colher de pedreiro, misturando cimento, cal hidratada, areia média peneirada e água até obter consistência homogênea. A aplicação é feita com colher de pedreiro e desempenadeira, lançando e espalhando a argamassa sobre a alvenaria ou concreto, respeitando os limites das mestras. Em áreas elevadas ou de difícil acesso, utilizam-se andaimes tubulares com rodapé e guarda-corpo, garantindo segurança na aplicação em fachadas. Após o preenchimento, o material é sarrafeado com régua de alumínio para nivelar e posteriormente desempenado para obter acabamento adequado. A execução exige cuidado especial nos contornos de vãos (janelas e portas), assegurando uniformidade e continuidade do revestimento. Durante toda a atividade, os trabalhadores utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, capacete, máscara contra poeira, óculos de proteção e botas. Esse processo garante uma superfície plana, firme e aderente para aplicação de reboco ou pintura em fachadas expostas às intempéries.

5.7.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

A execução do revestimento cerâmico para paredes internas com placas esmaltadas de dimensões 60x60 cm, aplicadas a meia altura, inicia-se com a preparação da superfície da alvenaria, que deve estar limpa, seca, nivelada e livre de poeira ou resíduos. Em seguida, procede-se à marcação de níveis e alinhamento com uso de trena, nível de bolha ou a laser e linha de pedreiro, garantindo o correto posicionamento das peças. O assentamento é realizado com argamassa colante tipo ACI, aplicada com

desempenadeira dentada para garantir aderência uniforme, e as placas são fixadas manualmente, respeitando o prumo e os espaçamentos regulares entre juntas, com o auxílio de niveladores ou espaçadores plásticos. O corte das placas, quando necessário, é feito com cortador elétrico ou manual. Após a cura da argamassa, é realizado o rejuntamento com massa específica, utilizando desempenadeira de borracha e posterior limpeza com esponja úmida. Os principais equipamentos utilizados são betoneira (caso a argamassa seja preparada na obra), cortadora de piso cerâmico, desempenadeiras, niveladores, trena, nível a laser, esquadro, martelo de borracha e EPI adequados (luvas, máscara, óculos de proteção e Joelheiras). Ao final, realiza-se a limpeza geral do revestimento e verificação do acabamento, garantindo funcionalidade, durabilidade e estética adequada ao ambiente interno.

5.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

Vide item 5.7.3

5.7.5 Bate maca em PVC tipo corrimão (incluindo capa, estrutura de suporte e fixação e acabamento)

A execução do preparo de superfície com lixamento de paredes e tetos é uma etapa fundamental para garantir a aderência e o acabamento uniforme de pinturas e revestimentos, sendo realizada após a aplicação do emboço, massa fina ou massa corrida. O processo inicia-se com a verificação do estado da superfície, corrigindo pequenas imperfeições com massa e removendo excessos com espátula ou desempenadeira metálica. O lixamento é realizado de forma manual ou com auxílio de lixadeiras elétricas portáteis, utilizando lixas apropriadas (geralmente grana 100 a 180) fixadas em suportes ou blocos de lixa para facilitar o manuseio e garantir pressão uniforme. Durante a atividade, são utilizados andaimes metálicos, escadas ou plataformas para alcançar áreas elevadas com segurança. O pó gerado é removido com pano úmido, aspirador de pó industrial ou vassoura de pelos finos, preparando a superfície para a pintura. A operação requer o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como máscara contra pó, luvas, óculos de segurança, protetor auricular (em caso de lixamento mecânico) e capacete, assegurando a saúde e segurança dos trabalhadores. O resultado final é uma superfície lisa, nivelada e limpa, pronta para receber os acabamentos finais com qualidade e durabilidade.

5.8 ESQUADRIAS

5.8.1 PORTAS E PORTÕES

5.8.1.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de porta de madeira semi-oca, padrão médio, destinada a ambientes internos, com dimensões de 90 × 210 cm e espessura de 3,5 cm. A porta deverá ser adequada para receber pintura de acabamento. O serviço inclui dobradiças, fechadura com execução do furo, montagem e instalação do batente, além da fixação e alinhamento da folha da porta. A instalação deverá garantir perfeito funcionamento, prumo, nivelamento e acabamento adequado.

5.8.1.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Vide item 5.8.1.2

5.8.1.3 Porta miolo madeira, acabamento em MDF c/ ferragens de abrir

A execução da porta com miolo de madeira e acabamento em MDF, com ferragens para sistema de correr, compreendeu o fornecimento do conjunto e a instalação cuidadosa para garantir funcionalidade e acabamento estético. Inicialmente, a porta foi fabricada com estrutura interna (miolo) em madeira maciça ou colmeia, revestida com chapas de MDF usinadas ou lisas, garantindo rigidez, leveza e boa aparência. As dimensões foram conferidas conforme o projeto, e o local de instalação foi preparado com verificação do prumo e esquadro. A instalação iniciou-se pela fixação do trilho superior (ou inferior, dependendo do sistema), garantindo nivelamento e resistência, seguido da montagem das ferragens deslizantes (rolamentos, guias, puxadores e travas). A folha da porta foi então encaixada no sistema de correr, ajustada para deslizamento suave, com verificação do paralelismo e vedação lateral quando aplicável. As ferragens foram fixadas com parafusos apropriados, e o sistema testado para garantir funcionamento contínuo e sem ruídos. Finalizou-se com a limpeza da superfície e verificação do acabamento do MDF, assegurando alinhamento, estabilidade e estética conforme o padrão especificado.

5.8.1.4 CONFECÇÃO E FORNECIMENTO DE PORTA DE FERRO DE ABRIR, EM CHAPA 18 DUPLA, CHAPA XADREZ NA PARTE INFERIOR

Este item refere-se à confecção, fornecimento e instalação de porta metálica de abrir, fabricada em chapa de aço nº 18 dupla, com reforço estrutural e aplicação de chapa xadrez na parte inferior, proporcionando maior resistência ao impacto e durabilidade. O serviço inclui fabricação da porta, dobradiças, ferragens, posicionamento, fixação e ajustes necessários para garantir perfeito funcionamento. A instalação deverá assegurar alinhamento, estabilidade e acabamento adequado.

5.8.1.5 CONFECÇÃO E FORNECIMENTO DE PORTA METÁLICA GALVANIZADA QUADRADO GOMINHO GOMÃO, CONFORME PROJETO

Vide item 5.8.1.4

5.8.1.6 Porta de aço-esteira de enrolar c/ferr.(incl.pint.anti-corrosiva)

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de porta de aço tipo esteira de enrolar, indicada para fechamentos de estabelecimentos comerciais ou áreas de acesso. O conjunto deverá ser composto por lâminas metálicas articuladas, eixo de enrolamento e ferragens necessárias ao funcionamento do sistema. O serviço inclui instalação do mecanismo de enrolamento, guias laterais, ferragens, ajustes e aplicação de pintura anticorrosiva, garantindo proteção contra oxidação e maior durabilidade da estrutura.

5.8.1.7 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de porta de alumínio de abrir tipo veneziana, equipada com guarnição para acabamento e vedação. A porta deverá ser fixada com parafusos apropriados à estrutura existente, garantindo estabilidade e segurança. O serviço inclui fornecimento da porta, ferragens, fixadores, posicionamento,

alinhamento e ajustes necessários para o perfeito funcionamento. A instalação deverá garantir bom acabamento e adequada vedação.

5.8.1.8 PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019

A execução da instalação de uma porta de correr de alumínio com duas folhas para vidro, incluindo vidro liso incolor, fechadura e puxador, sem alizar, envolve as seguintes etapas. Inicialmente, é feito o fornecimento da estrutura de alumínio, que consiste em um perfil de alta resistência e adequado para portas de correr. As duas folhas de vidro liso incolor são fornecidas cortadas sob medida para o quadro da porta. A primeira etapa da execução consiste no alinhamento da estrutura de alumínio na abertura onde a porta será instalada. A estrutura de alumínio é fixada no batente da parede, utilizando parafusos e buchas adequados para garantir uma instalação segura e alinhada. O trilho superior e inferior também é instalado, garantindo o bom funcionamento da porta de correr. Após a instalação da estrutura e dos trilhos, as folhas de vidro liso incolor são encaixadas no sistema de roldanas, permitindo que as portas deslizem suavemente ao abrir e fechar. O vidro é fixado nas folhas de alumínio, com a utilização de silicone ou outro material de vedação adequado, para evitar qualquer tipo de folga e garantir a segurança do vidro. A instalação do puxador é feita na face externa de uma das folhas, enquanto a fechadura é posicionada de forma a proporcionar um fechamento seguro. Como a porta é do tipo de correr, o alizar (rodapé inferior) não é utilizado. A operação de verificação do funcionamento da porta é essencial para garantir que as folhas deslizem com facilidade, sem emperramentos, e que o fechamento seja eficaz. Equipamentos necessários para a execução incluem furadeira, parafusadeira, nível, chave de fenda, alicate, e fita métrica, além de EPIs como luvas, óculos de proteção e máscara. O resultado final é uma porta de correr de alumínio, funcional e esteticamente agradável, com vidro liso incolor, fechadura e puxador instalados corretamente, oferecendo segurança e conforto ao ambiente.

5.8.1.9 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 90X210 CM, ESPESSURA 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de porta de abrir em vidro temperado, com dimensões de 90 × 210 cm e espessura de 10 mm. O vidro deverá possuir bordas lapidadas e atender às normas técnicas de segurança aplicáveis a vidros temperados. O serviço inclui mola hidráulica de piso ou superior, dobradiças, puxadores, ferragens, suportes, fixadores e demais acessórios necessários à instalação. A montagem deverá garantir alinhamento, nivelamento e perfeito funcionamento da porta, proporcionando segurança e acabamento adequado.

5.8.1.10 Portão de ferro em metalom (incl. pintura anti corrosiva)

A execução do portão de ferro confeccionado em perfil tubular do tipo metalon, incluindo pintura anticorrosiva, envolve uma sequência de etapas que asseguram resistência, durabilidade e bom acabamento do elemento de fechamento. O processo começa com o corte e preparação dos perfis de metalon (geralmente 50x50 mm ou 40x40 mm, conforme projeto), utilizando serra policorte, esmerilhadeira e lixadeira angular para ajustar as medidas e eliminar rebarbas. A montagem da estrutura é realizada em bancada metálica ou cavaletes, com o uso de gabaritos de esquadro, trena, esquadro metálico e nível de bolha, garantindo o alinhamento e a geometria correta. As peças são unidas por solda elétrica com eletrodo revestido ou MIG, utilizando máquina

de solda e acessórios como máscara de proteção, luvas e avental de raspa. Após a montagem, todas as superfícies metálicas são lixadas e limpas com escova de aço ou jato de ar comprimido, para remoção de impurezas antes da aplicação da pintura anticorrosiva (primer ou zarcão à base de óxido de zinco), que é aplicada com rolo, pincel ou pistola pulverizadora, garantindo proteção contra oxidação. O portão é instalado no local com o uso de dobradiças reforçadas, parafusos, buchas, chumbadores, nível e trena, podendo incluir fechos ou trincos metálicos conforme especificação. Durante toda a execução, é obrigatória a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como capacete, luvas, óculos, máscara para vapores e proteção auditiva. Este serviço proporciona segurança e estética ao acesso de residências ou empreendimentos, com longa vida útil e baixa manutenção.

5.8.1.11 Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 0.90 x 2.10 m, revestida c/fórmica, inclusive batentes e ferragens

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de porta interna em madeira compensada tipo canela, lisa, semi-oca, com dimensões de 0,90 x 2,10 m, revestida com laminado tipo fórmica, proporcionando maior resistência ao desgaste e facilidade de limpeza. O serviço inclui fornecimento da folha da porta, batentes, dobradiças, fechadura, ferragens e demais acessórios necessários à instalação. A execução deverá garantir perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e funcionamento adequado do conjunto.

5.8.2 JANELAS

5.8.1.1 JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO (VIDROS NÃO INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO INCLUSO (6 A 14 CM), FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM PINTURA ANTICORROSIVA, COM FERRAGENS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de janela de aço de correr com quatro folhas, destinada à instalação de vidros (não inclusos), com batente ou requadro entre 6 e 14 cm. A esquadria deverá possuir tratamento com pintura anticorrosiva, garantindo maior durabilidade e proteção contra oxidação.

O serviço inclui ferragens, acessórios, posicionamento, fixação com argamassa e ajustes necessários para o perfeito funcionamento das folhas. A execução deverá garantir alinhamento, nivelamento e adequada fixação da esquadria. Não inclui contramarco nem fornecimento de vidros.

5.8.1.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), COM BANDEIRA, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 150X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de janela de alumínio de correr com quatro folhas, com bandeira superior, nas dimensões de 150 x 120 cm, incluindo os vidros. O batente ou requadro deverá possuir espessura entre 6 e 14 cm, com acabamento em alumínio acetinado ou brilhante.

O serviço inclui ferragens, fixação com parafusos, vedação com silicone e ajustes necessários para garantir perfeito funcionamento. Não estão incluídos guarnições, alizares ou contramarcos.

5.8.1.3 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE, PARA VIDROS (VIDROS NÃO INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO INCLUSO (6,5 A 14 CM), DIMENSÕES 60X60 CM, COM COM PINTURA ANTICORROSIVA, SEM ACABAMENTO, COM FERRAGENS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de janela de aço tipo basculante, com dimensões de 60 × 60 cm, destinada à colocação de vidros (não inclusos). A esquadria deverá possuir batente ou requadro entre 6,5 e 14 cm e tratamento com pintura anticorrosiva para proteção contra oxidação.

O serviço inclui ferragens, fixação com argamassa, posicionamento e ajustes necessários para o correto funcionamento do sistema basculante. Não inclui contramarco, acabamento final ou fornecimento de vidros.

5.8.1.4 JANELA DE CORRER, AÇO, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, VENEZIANA, PINT ANTICORROSIVA, SEM VIDRO, 6 FL

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de janela de correr em aço com veneziana, composta por seis folhas, com batente ou requadro entre 6 e 14 cm. A esquadria deverá possuir tratamento com pintura anticorrosiva, garantindo maior durabilidade do material. O serviço inclui ferragens, acessórios, posicionamento, fixação com argamassa e ajustes necessários para garantir o correto funcionamento das folhas. O fornecimento de vidros não está incluído neste item.

5.8.3 GRADES E ALAMBRADOS

5.8.1.1 Gradil de ferro em barras quadradas de aço 3/8" na vertical, espaçamento 10cm, e duas barras chatas de 1" x 1/4" na horizontal aplicadas nas duas faces, inclusive portão

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de gradil metálico de proteção, executado com barras quadradas de aço de 3/8" dispostas na vertical, com espaçamento de 10 cm entre as barras, proporcionando segurança e ventilação ao ambiente. A estrutura deverá possuir duas barras chatas de aço de 1" × 1/4" na horizontal, aplicadas nas duas faces, garantindo maior rigidez e estabilidade do conjunto. O serviço inclui também a confecção e instalação de portão metálico compatível com o gradil, com dobradiças, ferragens e elementos de fixação necessários. Estão incluídos no serviço o fornecimento dos materiais, fabricação das peças, soldagem, posicionamento, fixação à estrutura existente e ajustes necessários, garantindo alinhamento, resistência e perfeito funcionamento do conjunto. Recomenda-se aplicação de pintura anticorrosiva para proteção e maior durabilidade da estrutura metálica

5.8.1.2 Grade de ferro 1/2" (incl. pint. anti-corrosiva)

A execução da grade de ferro com barras de 1/2", incluindo pintura anticorrosiva, envolve a fabricação e instalação de um elemento de proteção e fechamento com alta durabilidade e segurança. O processo inicia-se com o corte das barras de ferro redondo de 1/2" e dos perfis estruturais (metalon, cantoneira ou barra chata), utilizados como travessas e moldura, feito com serra policorte e esmerilhadeira para ajuste de comprimento e acabamento das extremidades. As peças são montadas e fixadas com solda elétrica com eletrodo revestido ou solda MIG, sobre bancadas metálicas ou

cavaletes, utilizando esquadro, trena, nível de bolha e gabarito metálico para garantir o alinhamento e espaçamento entre as barras. Após a soldagem, a estrutura é lixada com lixadeira angular ou escova de aço, retirando carepas, respingos de solda e ferrugem superficial, preparando a superfície para a pintura. A pintura anticorrosiva é aplicada com rolo, pincel ou pistola pulverizadora, utilizando primer ou zarcão para formar uma camada de proteção contra oxidação, podendo receber acabamento final com tinta esmalte sintético conforme especificação. A instalação da grade é feita com buchas, parafusos, chumbadores ou solda, conforme o tipo de fixação em alvenaria ou estrutura metálica, utilizando ferramentas como furadeira, trena, nível e chave de impacto. Durante todo o processo, são utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, óculos de proteção, máscara contra vapores e poeira, protetor auricular e capacete, assegurando a segurança dos operários. Esse serviço resulta em um sistema de proteção eficiente, com estética adequada e longa vida útil.

5.8.1.3 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço galvanizado, com altura de 1,10 m, destinado à proteção de áreas elevadas, escadas, rampas ou sacadas. A estrutura deverá ser composta por montantes tubulares de 1 1/2", espaçados a cada 1,20 m, e travessa superior de 2", garantindo resistência e estabilidade do conjunto.

O gradil deverá ser formado por barras chatas de ferro com dimensões de 32 × 4,8 mm, fixadas entre os montantes. O serviço inclui fabricação, posicionamento e fixação por meio de chumbadores mecânicos, além de todos os acessórios necessários, assegurando alinhamento, segurança e durabilidade da estrutura.

5.8.1.4 CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de corrimão simples em aço galvanizado, com diâmetro externo de 1 1/2", destinado ao apoio e segurança em escadas, rampas ou circulações.

O serviço inclui suportes, fixadores e demais acessórios necessários à instalação, garantindo alinhamento, nivelamento e resistência do conjunto. A fixação deverá ser executada em paredes ou estruturas conforme projeto, assegurando estabilidade e atendimento às normas de acessibilidade e segurança.

5.8.1.5 GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de gradil metálico de proteção para vãos de janelas, executado com barras chatas de ferro de 25 × 4,8 mm, dispostas conforme detalhamento do projeto.

O serviço inclui fabricação do gradil, posicionamento, fixação na alvenaria ou estrutura existente e ajustes necessários para garantir estabilidade e segurança. A execução deverá assegurar alinhamento adequado e proteção do vão, contribuindo para a segurança do ambiente.

5.8.4 VIDROS E PELICULAS

5.8.1.1 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_PS

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de vidro liso incolor, com espessura de 6 mm, aplicado em esquadrias de alumínio ou PVC. O vidro deverá ser cortado nas dimensões adequadas e instalado de forma segura, garantindo perfeito encaixe no caixilho. O serviço inclui posicionamento do vidro, fixação com baguetes, vedação e ajustes necessários, assegurando estabilidade, estanqueidade e bom acabamento da esquadria.

5.8.1.2 Espelho de cristal 4mm com moldura de alumínio

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de espelho de cristal com espessura de 4 mm, com moldura de alumínio para acabamento e proteção das bordas. O espelho deverá ser instalado em superfícies previamente preparadas, garantindo fixação segura e alinhamento adequado. O serviço inclui corte, posicionamento, fixação e instalação da moldura de alumínio, bem como todos os acessórios necessários para a correta instalação e acabamento do conjunto.

5.8.1.3 Película G5 - Aplicada

Este item refere-se ao fornecimento e aplicação de película tipo G5 em superfícies de vidro, destinada ao controle de luminosidade, redução da incidência de raios solares e aumento da privacidade. O serviço inclui limpeza e preparação da superfície, aplicação da película com técnica adequada para evitar bolhas ou imperfeições, recortes necessários e acabamento final, garantindo aderência e uniformidade do material aplicado.

5.8.5 FERRAGENS

5.8.1.1 Conjunto de ferragens p/ porta interna com fechadura de embutir c/maçaneta, acabam. inox 304 (STAM, linha residencial, ref:1801/19 ou similar) e dobradiças aço, tipo reforçadas, pino solto c/ bolas 3 1/2 " x 2 1/2", esp. = 2,40mm (Líder ou similar)

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de conjunto completo de ferragens para porta interna, composto por fechadura de embutir com maçaneta, acabamento em aço inoxidável 304, padrão residencial, modelo de referência STAM linha residencial ref. 1801/19 ou similar. O conjunto deverá incluir dobradiças em aço tipo reforçadas, com pino solto com bolas, dimensões aproximadas de 3 1/2" x 2 1/2" e espessura de 2,40 mm, marca Líder ou equivalente técnico. O serviço compreende fornecimento das ferragens, instalação, fixação e ajustes necessários, garantindo perfeito funcionamento e acabamento adequado da porta.

5.8.1.2 MOLA HIDRAULICA DE PISO PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO. AF_01/2021

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de mola hidráulica de piso, destinada ao controle de abertura e fechamento de portas de vidro temperado. O equipamento permite fechamento automático e suave da porta, garantindo segurança e durabilidade do sistema.

O serviço inclui instalação da mola no piso, regulagem do mecanismo, fixação dos componentes e ajustes necessários para o perfeito funcionamento da porta, assegurando alinhamento, estabilidade e desempenho adequado do conjunto.

5.9 PINTURA

5.9.1 PINTURAS DE PAREDE

5.9.1.1 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

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

5.9.1.2 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

A aplicação do fundo selador acrílico em parede, com uma demão e execução manual, tem como objetivo uniformizar a absorção da superfície, promover melhor aderência da tinta de acabamento e aumentar a durabilidade da pintura. O serviço inicia-se com a limpeza completa da superfície, removendo poeira, partículas soltas e resíduos, utilizando vassoura de pelos finos, escova de aço, pano úmido ou aspirador de pó, garantindo que o local esteja seco e livre de contaminantes. Com a parede preparada e seca, procede-se à diluição do fundo selador conforme as recomendações do fabricante, utilizando balde plástico, régua para mistura ou furadeira com haste misturadora. A aplicação é feita manualmente com rolo de lã de pelo curto, pincel ou trincha para cantos e áreas de difícil acesso, cobrindo toda a superfície de maneira uniforme e contínua. Para alcançar partes mais altas, utilizam-se extensores de rolo, escadas ou andaimes tubulares com rodapé e guarda-corpo, sempre respeitando as normas de segurança. O tempo de secagem entre demãos, se houver, deve seguir a indicação do produto, mesmo que nesse caso seja aplicada apenas uma camada. Durante a execução, os trabalhadores utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas de borracha, máscara com filtro para vapores orgânicos, óculos de proteção e vestimentas adequadas, garantindo segurança e conforto na operação. Ao final, a superfície encontra-se selada, com absorção regular e pronta para receber a pintura de acabamento com maior rendimento e qualidade.

5.9.1.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Este item refere-se à execução de pintura em paredes utilizando tinta látex acrílica standard, aplicada manualmente, indicada para superfícies internas ou externas em alvenaria, reboco, concreto ou massa corrida. O serviço inclui preparação da superfície, limpeza, correção de pequenas imperfeições, proteção de áreas adjacentes e aplicação de duas demãos de tinta látex acrílica, com rolo ou pincel, garantindo cobertura uniforme, boa aderência e acabamento adequado.

5.9.1.4 Esmalte s/ parede c/ massa e selador

Este item refere-se à execução de pintura em paredes utilizando tinta esmalte, precedida de preparação completa da superfície para garantir melhor acabamento e durabilidade. O serviço inclui aplicação de massa para correção e nivelamento da superfície, lixamento, limpeza, aplicação de selador para uniformização da absorção do

substrato e posterior aplicação de tinta esmalte, garantindo acabamento liso, uniforme e resistente.

5.9.1.5 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

A execução da textura acrílica com aplicação manual em parede, em uma demão, inicia-se com a preparação da superfície, que deve estar seca, limpa, firme e isenta de partículas soltas ou poeira. Caso necessário, realiza-se lixamento e correção com massa niveladora, seguida da aplicação de fundo preparador ou selador acrílico com rolo de lã. Após a secagem do fundo, aplica-se a textura acrílica utilizando desempenadeira de aço inox ou PVC, distribuindo o produto de maneira uniforme sobre a superfície, em áreas controladas. Em seguida, com o auxílio de uma desempenadeira plástica ou rolo especial (rolos de textura), é feito o acabamento com o movimento desejado (ex: ranhuras verticais, circulares ou cruzadas), definindo o padrão estético. A aplicação deve ser contínua para evitar marcas de emenda. Os principais equipamentos utilizados incluem desempenadeira de aço, desempenadeira plástica, rolo para textura, balde de mistura, misturador acoplado à furadeira, escada ou andaime, além de equipamentos de proteção individual como luvas, óculos e máscara contra poeiras e respingos. Este processo proporciona um acabamento decorativo, resistente e durável, sendo amplamente utilizado em fachadas e paredes internas.

5.9.1.6 Epoxi sem massa c/ selador

Este item refere-se à execução de pintura em superfícies utilizando tinta epóxi, sem aplicação prévia de massa de regularização. A superfície deverá estar limpa, seca, firme e livre de poeira, óleos ou partículas soltas. O serviço inclui preparo da superfície, aplicação de selador para uniformização da absorção e melhor aderência, seguido da aplicação de tinta epóxi, utilizando rolo ou equipamento adequado. A execução deverá garantir acabamento uniforme, boa resistência mecânica e maior durabilidade da pintura.

5.9.1.7 PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021

A superfície deve se encontrar limpa, livre de poeira, óleos e qualquer tipo de contaminante; Medir e realizar a marcação das escritas e símbolos com a utilização da fita crepe; Preparar a tinta e aplicá-la no espaço delimitado com rolo.

5.9.2 PINTURAS DE TETO

5.9.2.1 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

A execução do emassamento com massa látex em teto compreende a preparação da superfície, aplicação de duas demãos do produto e lixamento manual para acabamento. Inicialmente, a superfície deve estar limpa, seca, livre de poeira, gorduras ou qualquer contaminante que prejudique a aderência. Após a inspeção e correções necessárias, a massa é aplicada com desempenadeiras de aço ou espátulas em camadas finas e uniformes, respeitando o tempo de secagem entre as demãos indicado pelo fabricante. A segunda demão regulariza eventuais imperfeições deixadas pela primeira. Após a secagem completa, procede-se ao lixamento manual com lixa fina (geralmente grão 150 ou superior), utilizando suporte para lixa ou lixa manual com cabo prolongador para áreas de difícil alcance. Durante todo o processo, são utilizados equipamentos como escadas, andaimes móveis, bandejas, recipientes para massa, espátulas, desempenadeiras, suportes de lixa, além dos equipamentos de proteção individual (EPIs), como máscara contra pó, luvas, óculos de proteção e capacete. O

processo garante um acabamento liso e homogêneo, adequado para posterior aplicação de pintura ou outros revestimentos.

5.9.2.2 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023

A aplicação manual de fundo selador acrílico em teto inicia-se com a preparação adequada da superfície, que deve estar seca, limpa, livre de poeira, gordura, mofo ou partículas soltas. Caso necessário, realiza-se o lixamento com lixa fina para regularização e remoção de imperfeições, seguido de limpeza com pano seco ou aspirador. O produto é previamente homogeneizado com misturador manual ou hélice acoplada a furadeira, garantindo a uniformidade da mistura. A aplicação é feita com rolo de lã de pelo curto, pincel ou trincha, de forma uniforme e contínua, evitando sobreposições excessivas. Durante a execução, utilizam-se equipamentos como escadas, andaimes móveis ou plataformas para alcançar toda a área do teto com segurança, além de bandejas para facilitar o carregamento do selador. São indispensáveis os equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, óculos de segurança, máscara contra vapores e capacete, garantindo a segurança do aplicador. O processo finaliza com inspeção visual para verificação da cobertura e uniformidade da aplicação, preparando adequadamente o teto para as etapas seguintes de pintura ou acabamento.

5.9.2.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Vide item 5.9.1.3

5.9.2.4 Epoxi sem massa c/ selador

Vide item 5.9.1.6

5.9.3 PINTURAS DE PISO

5.9.3.1 PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021

Este item refere-se à preparação de superfície de piso cimentado para recebimento de pintura, garantindo condições adequadas de aderência e durabilidade do revestimento.

O serviço inclui lixamento mecânico ou manual da superfície, remoção de irregularidades, partículas soltas, poeira, graxas ou impurezas, bem como limpeza completa do piso, deixando a base uniforme, seca e pronta para aplicação do sistema de pintura.

5.9.3.2 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

Este item refere-se à execução de pintura em piso utilizando tinta acrílica, indicada para áreas de circulação leve ou moderada. O serviço inclui preparo da superfície, aplicação de fundo preparador para melhor aderência e uniformização da base, seguida da aplicação manual de duas demãos de tinta acrílica, utilizando rolo, trincha ou equipamento adequado, garantindo cobertura uniforme e acabamento resistente.

5.9.3.3 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021

Este item refere-se à execução de pintura de piso com tinta epóxi, indicada para ambientes que exigem maior resistência mecânica e química. O serviço inclui preparo

da superfície, aplicação de primer epóxi para promover aderência e selamento do substrato, seguido da aplicação manual de duas demãos de tinta epóxi, garantindo acabamento uniforme, maior durabilidade e resistência ao desgaste.

5.9.3.4 PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021 /2023

Este item refere-se à execução de pintura de sinalização horizontal, incluindo símbolos, letras, números ou faixas indicativas em pisos ou superfícies diversas. O serviço inclui marcação e delimitação das áreas com fita adesiva, preparo da superfície e aplicação de tinta acrílica com rolo ou pincel, garantindo precisão nos contornos, uniformidade da pintura e acabamento adequado para fins de orientação e sinalização.

5.9.4 PINTURAS DE ESQUADRIAS

5.9.4.1 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

Este item refere-se à execução de pintura de acabamento em superfícies de madeira, utilizando tinta esmalte sintético acetinado pigmentado, indicada para portas, esquadrias, painéis e demais elementos em madeira. O serviço inclui preparo da superfície, com lixamento, limpeza e remoção de poeira ou partículas soltas, garantindo condições adequadas para a aplicação da pintura. Posteriormente deverá ser realizada a aplicação de duas demãos de esmalte sintético acetinado, com rolo, pincel ou equipamento adequado. A execução deverá garantir boa cobertura, aderência, uniformidade de cor e acabamento liso, proporcionando proteção da madeira e maior durabilidade do revestimento.

5.9.4.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS).

A pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado), aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil), visa fornecer acabamento durável, resistente e esteticamente uniforme, com duas demãos para garantir a proteção e o acabamento final das superfícies metálicas. O processo inicia-se com a limpeza da superfície metálica, removendo ferrugem, óleo, graxa e poeira, utilizando escova de aço, lixas, solvente, desengraxante e pano limpo para garantir a boa aderência da tinta. Se necessário, a superfície é tratada com fundos anticorrosivos para prevenir a formação de ferrugem, seguindo as recomendações do fabricante. Após a secagem do fundo, a tinta esmalte sintético acetinado é preparada conforme as orientações do fabricante, sendo diluída em solvente apropriado e misturada em balde ou recipiente de mistura. A aplicação é feita com rolo de espuma para grandes áreas e pincel de cerdas macias para os detalhes e cantos, cobrindo a superfície com camadas uniformes, evitando excessos ou escorrimentos. Após a primeira demão ser aplicada, é necessário aguardar o tempo de secagem recomendado antes de aplicar a segunda demão, assegurando a cobertura completa e acabamento suave. Para áreas mais altas ou de difícil acesso, são utilizados andaimes ou escadas, com os operários utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, óculos de segurança, máscara para vapores tóxicos e roupas adequadas para proteção contra respingos. O resultado final é uma superfície metálica protegida, com acabamento acetinado, resistente a riscos, impactos e intempéries, ideal para prolongar a vida útil do material pintado.

5.10 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.10.1 PONTOS

5.10.1.1 Revisão de ponto de água

Este item refere-se à revisão de ponto de abastecimento de água existente, compreendendo a verificação das tubulações, conexões, registros e demais componentes do sistema hidráulico. O serviço tem por objetivo garantir o adequado funcionamento do ponto, corrigindo possíveis vazamentos, obstruções ou falhas de vedação. A execução deverá incluir inspeção do sistema, reaperto ou substituição de conexões, troca de vedações quando necessário e realização de testes de funcionamento, assegurando estanqueidade e fluxo adequado da água. Todos os serviços deverão seguir as boas práticas de instalações hidráulicas e as normas técnicas aplicáveis.

5.10.1.2 Revisão de ponto de esgoto

Este item refere-se à revisão de ponto de esgoto sanitário existente, compreendendo a inspeção das tubulações, conexões, sifões, ralos e demais componentes do sistema de escoamento. O serviço deverá contemplar a verificação de possíveis obstruções, vazamentos ou falhas nas conexões, bem como a limpeza, reaperto ou substituição de peças danificadas, quando necessário. Ao final, deverão ser realizados testes de funcionamento, garantindo o correto escoamento dos efluentes e a adequada vedação do sistema, conforme as boas práticas de instalações sanitárias

5.10.1.3 Ponto de água (incl. tubos e conexões).

Este item refere-se à execução de ponto de água para abastecimento hidráulico, compreendendo o fornecimento e instalação de tubulações, conexões e demais acessórios necessários para a ligação do ponto de consumo à rede de distribuição existente. Os materiais utilizados deverão ser de boa qualidade e adequados ao sistema hidráulico, podendo incluir tubos e conexões em PVC ou material equivalente, resistentes à pressão de tra Este item refere-se à execução de ponto de água para abastecimento hidráulico, compreendendo o fornecimento e instalação de tubulações, conexões e demais acessórios necessários para a ligação do ponto de consumo à rede de distribuição existente. Os materiais utilizados deverão ser de boa qualidade e adequados ao sistema hidráulico, podendo incluir tubos e conexões em PVC ou material equivalente, resistentes à pressão de trabalho e devidamente compatíveis entre si. A instalação deverá ser realizada de forma a garantir estanqueidade, alinhamento e correta fixação das tubulações, evitando vazamentos e assegurando o perfeito funcionamento do sistema. Após a execução, deverão ser realizados testes de funcionamento e verificação de possíveis vazamentos, garantindo que o ponto de água esteja em pleno funcionamento. Os serviços deverão seguir as normas técnicas aplicáveis e boas práticas de instalação hidráulica. balho e devidamente compatíveis entre si. A instalação deverá ser realizada de forma a garantir estanqueidade, alinhamento e correta fixação das tubulações, evitando vazamentos e assegurando o perfeito funcionamento do sistema. Após a execução, deverão ser realizados testes de funcionamento e verificação de possíveis vazamentos, garantindo que o ponto de água esteja em pleno funcionamento. Os serviços deverão seguir as normas técnicas aplicáveis e boas práticas de instalação hidráulica.

5.10.1.4 Ponto de esgoto (incl. tubos, conexões, cx. e ralos)

Este item refere-se à execução de ponto de esgoto sanitário, compreendendo o fornecimento e instalação de tubulações, conexões, caixas de passagem/inspeção e ralos, necessários para a adequada coleta e condução dos efluentes até a rede de esgotamento existente ou sistema de destino final. Os materiais empregados deverão ser de qualidade comprovada, normalmente em PVC rígido para esgoto sanitário, com diâmetros compatíveis com o projeto e com as normas técnicas vigentes. As conexões, caixas e ralos deverão garantir a correta interligação das tubulações, permitindo escoamento eficiente, vedação adequada e facilidade de manutenção do sistema. A execução deverá observar o correto alinhamento, declividade mínima das tubulações e perfeita vedação das juntas, de modo a evitar vazamentos, refluxos ou obstruções. Após a instalação, deverão ser realizados testes de verificação e funcionamento, assegurando a eficiência do sistema, conforme as boas práticas de instalações sanitárias.

5.10.1.5 Ponto de dreno p/ split (10m).

A execução do ponto de dreno para ar-condicionado tipo split (10m) envolve o fornecimento e a instalação do sistema de drenagem necessário para o bom funcionamento do aparelho. Inicialmente, realiza-se a locação do ponto para o dreno, determinando o melhor trajeto para o tubo de drenagem, que deve ser instalado de forma que facilite o escoamento da água condensada do aparelho. A instalação do dreno começa com a escolha do tubo PVC de diâmetro adequado, sendo cortado e posicionado ao longo do percurso determinado. O tubo é fixado na parede com suporte adequado e, se necessário, são feitos furos e canais para garantir a passagem do dreno de forma eficiente. O tubo de drenagem deve ser instalado com leve inclinação para garantir que a água seja direcionada corretamente até o ponto final de escoamento, sem risco de acúmulo de água ou vazamentos. Durante a execução, é importante utilizar materiais e ferramentas adequadas, como serra de PVC, fita de vedação, conectores e peças de junção, para garantir a estanqueidade do sistema. Após a instalação do tubo de drenagem, é feita a verificação de eventuais falhas e o teste do sistema de drenagem para garantir que a água seja corretamente escoada. A instalação do ponto de dreno deve ser cuidadosamente planejada para que o sistema funcione de forma eficiente, evitando obstruções e problemas de vazamento.

5.10.2 TUBOS E CONEXÕES

5.10.2.1 Tubo em PVC - JS - 20mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de tubulação em PVC tipo JS com diâmetro de 20 mm, destinada à condução de água em instalações hidráulicas prediais, embutida em parede. O serviço inclui a abertura de rasgo na alvenaria, posicionamento da tubulação, fixação e posterior recomposição do revestimento. A tubulação deverá ser instalada com alinhamento adequado, conexões compatíveis e perfeita vedação das juntas, garantindo estanqueidade e correto funcionamento do sistema hidráulico. Após a instalação, deverão ser realizados testes de verificação de possíveis vazamentos, assegurando o pleno funcionamento da rede.

5.10.2.2 Tubo em PVC - JS - 25mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH

Vide item 5.10.2.1

5.10.2.3 Tubo em PVC - JS - 32mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH

Vide item 5.10.2.1

5.10.2.4 Tubo em PVC - JS - 40mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH

Vide item 5.10.2.1

5.10.2.5 Tubo em PVC - JS - 50mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH

Vide item 5.7.3

5.10.2.6 Tubo em PVC - JS - 60mm (c/ rasgo na alvenaria)-LH

Vide item 5.10.2.1

5.10.2.7 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de tubo em PVC série normal para esgoto predial, com diâmetro nominal de 100 mm, destinado à condução de efluentes sanitários em ramais de descarga ou ramais de esgoto sanitário, conforme especificação. A instalação deverá incluir tubos, conexões e acessórios necessários, devendo as peças ser assentadas com o alinhamento e declividade adequados, garantindo o correto escoamento dos efluentes. As juntas deverão ser devidamente vedadas e fixadas, assegurando a estanqueidade do sistema e evitando vazamentos ou infiltrações, conforme as normas técnicas vigentes e boas práticas de instalações sanitárias.

5.10.2.8 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Vide item 5.10.2.7

5.10.2.9 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Vide item 5.10.2.7

5.10.2.10 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022.

Vide item 5.10.2.7

5.10.3 LOUÇAS E METAIS

5.10.3.1 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado convencional em louça branca, destinado ao uso por pessoas com deficiência (PCD), sem furo frontal e sem assento. A peça deverá atender às exigências de acessibilidade, garantindo conforto, segurança e adequada funcionalidade ao usuário. O conjunto deverá incluir ligação ajustável para bacia sanitária, bem como todos os acessórios necessários para a correta instalação e vedação do sistema. A instalação deverá ser realizada com perfeito alinhamento e fixação, assegurando o correto funcionamento hidráulico e evitando vazamentos, conforme as normas técnicas aplicáveis.

5.10.3.2 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A execução do fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado com caixa acoplada em louça branca envolve diversas etapas para garantir a instalação adequada e funcional do equipamento. Inicialmente, é realizado o fornecimento do vaso sanitário e

da caixa acoplada, ambos confeccionados em louça branca, material que proporciona durabilidade, resistência e facilidade na limpeza. A instalação inicia-se com a preparação do local, que inclui a marcação e fixação dos pontos de entrada e saída de água. O vaso sanitário é então posicionado sobre o ponto de esgoto, sendo fixado ao piso com parafusos adequados para garantir a estabilidade. Em seguida, a caixa acoplada é fixada na parede ou no próprio vaso, conectando os pontos de entrada e saída de água da caixa ao sistema hidráulico. A instalação das conexões hidráulicas também é realizada, incluindo a ligação do sistema de alimentação de água, o encanamento de esgoto e o ajuste da válvula de descarga. Para garantir o bom funcionamento, são verificados todos os pontos de conexão, testando a vedação das conexões e o funcionamento da válvula de descarga, assegurando que o sistema de descarga esteja eficiente. O serviço também inclui o ajuste da altura e nivelamento do vaso, para garantir o conforto e o bom uso do equipamento. A finalização do serviço inclui a limpeza da área e os testes de funcionalidade, garantindo que o vaso sanitário e a caixa acoplada estejam devidamente instalados e em perfeito funcionamento, sem vazamentos ou problemas de escoamento. Durante o processo, são utilizadas ferramentas específicas, como chaves inglesas, torquímetro, selantes para conexões hidráulicas e nivelção para garantir a correta instalação.

5.10.3.3 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de lavatório suspenso em louça branca, com dimensões aproximadas de 29,5 x 39 cm, ou equivalente, padrão popular. O equipamento deverá ser fixado diretamente na parede, garantindo estabilidade e altura adequada para uso. O conjunto deverá incluir sifão tipo garrafa em PVC, válvula de escoamento, engate flexível de 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, bem como todos os acessórios necessários para instalação. A execução deverá garantir vedação adequada, perfeito funcionamento do sistema de escoamento e conformidade com as normas técnicas vigentes.

5.10.3.4 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de cuba oval de embutir em louça branca, com dimensões aproximadas de 35 x 50 cm, ou equivalente, destinada a bancadas de lavatórios. O conjunto deverá incluir válvula de escoamento em metal cromado e sifão flexível em PVC, além de todos os acessórios necessários para a correta instalação. A execução deverá assegurar perfeito encaixe na bancada, vedação adequada e funcionamento eficiente do sistema de drenagem.

5.10.3.5 Chuveiro em PVC

A instalação de chuveiro em PVC tem início com a verificação do ponto hidráulico e elétrico disponível, geralmente em banheiros residenciais. O processo consiste na montagem e fixação do chuveiro diretamente na saída de água (rosca de 1/2" ou 3/4") localizada na parede, utilizando fita veda rosca para garantir a estanqueidade da conexão. O chuveiro é rosqueado manualmente até ficar firme, sendo possível o uso de

chave de grifo ou inglesa com proteção de borracha para evitar danos ao acabamento. Após a fixação, procede-se à ligação elétrica, conectando os fios do chuveiro à rede elétrica do banheiro, com o uso de conectores apropriados, fita isolante e verificação da presença de disjuntor específico para o equipamento, conforme norma de segurança (NBR 5410). Após essa etapa, realiza-se um teste de funcionamento com a abertura do registro de água e acionamento do chuveiro, verificando o aquecimento e fluxo d'água. Os itens do serviço incluem: chuveiro em PVC, fita veda rosca, conectores elétricos, fita isolante, chave de grifo ou inglesa, furadeira (se necessário para suporte ou fixação auxiliar), além de EPIs obrigatórios como luvas, óculos de proteção e detector de tensão

5.10.3.6 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Vide item 5.10.3.5

5.10.3.7 TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A instalação do tanque de mármore sintético suspenso, 22L ou equivalente, inicia-se com a definição da altura e marcação do ponto de fixação do suporte na parede, considerando ergonomia e o nivelamento adequado. Utilizando furadeira com broca para alvenaria, são feitos os furos para os parafusos e buchas de fixação do tanque. Após a ancoragem do suporte, o tanque é colocado e nivelado corretamente. A válvula plástica é então instalada na base do tanque e conectada ao sifão flexível de PVC, que por sua vez é ligado ao ponto de esgoto com vedação garantida por fita veda rosca ou anel de borracha. Em seguida, instala-se a torneira de metal cromado no furo superior do tanque, utilizando chave apropriada e garantindo o aperto ideal sem danificar o material. O engate flexível é conectado à rede hidráulica existente e são realizados testes de estanqueidade e escoamento. O serviço utiliza os seguintes itens e equipamentos: tanque de mármore sintético, sifão flexível em PVC, válvula plástica, torneira de metal cromado, engate flexível, fita veda rosca, chave inglesa, trena, nível de bolha, furadeira, buchas, parafusos, além de EPIs como luvas, óculos de proteção e máscara. O processo assegura um acabamento funcional, durável e visualmente adequado ao ambiente de uso.

5.10.3.8 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A instalação da torneira cromada tubo móvel, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão médio, inicia-se com a verificação da compatibilidade do furo existente no lavatório com a rosca da base da torneira. Após a conferência e limpeza da área de instalação, posiciona-se a torneira no furo e procede-se à fixação da mesma por meio de porca de fixação e anel de vedação, garantindo o alinhamento correto. Em seguida, é feito o encaixe do engate flexível na base da torneira, utilizando fita veda rosca para garantir estanqueidade nas conexões. O outro extremo do engate é conectado à saída de água da parede. Após a instalação, realiza-se o teste de funcionamento e vedação para assegurar que não há vazamentos. Os principais itens e equipamentos utilizados no serviço incluem: torneira cromada tubo móvel (1/2" ou 3/4"), engate flexível, fita veda rosca, chave inglesa ou grifo, trena, nível de bolha, balde para captação de água residual, além dos EPIs obrigatórios como luvas de proteção, óculos de segurança e máscara. O processo assegura a funcionalidade hidráulica e o acabamento estético adequado ao ambiente.

5.10.3.9 Torneira com alavanca

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de torneira com acionamento por alavanca, destinada a facilitar o uso por diferentes perfis de usuários, inclusive pessoas com mobilidade reduzida. O equipamento deverá possuir acabamento resistente e mecanismo de abertura suave, garantindo praticidade e durabilidade. A instalação deverá incluir fixação, conexão à rede de abastecimento de água e vedação adequada, assegurando perfeito funcionamento e ausência de vazamentos.

5.10.3.10 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A instalação da barra de apoio reta em aço inox polido com 70 cm de comprimento, fixada na parede, inicia-se com a definição do local conforme as normas de acessibilidade (como a NBR 9050), geralmente em banheiros próximos a sanitários ou áreas de banho. Marca-se a posição correta na parede utilizando trena, nível de bolha e lápis marcador, garantindo a altura e alinhamento horizontal adequado. Em seguida, realiza-se a perfuração da parede com furadeira e broca apropriada (normalmente broca de vídea para alvenaria), com o uso de buchas de fixação e parafusos de aço inox, que acompanham o kit da barra. A barra é então posicionada e parafusada firmemente, assegurando resistência à tração. Após a fixação, é feito o teste de estabilidade e limpeza do local. Os itens do serviço envolvem: barra de apoio em aço inox polido (80 cm), buchas e parafusos compatíveis, furadeira, brocas, nível de bolha, trena, lápis para marcação e EPIs obrigatórios como luvas, óculos de proteção e protetor auricular, assegurando a correta execução e segurança do usuário.

5.10.3.11 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Vide item 5.10.3.10

5.10.3.12 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

A execução do fornecimento e instalação de registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados, consiste na instalação de um componente essencial para o controle e regulação do fluxo de água em sistemas hidráulicos. Este tipo de registro é utilizado para controlar a pressão da água em diversas instalações prediais, como em ramais de abastecimento ou em sistemas de distribuição de água dentro de edifícios. O processo de execução inicia-se com o fornecimento do registro de pressão bruto, fabricado em latão, de tamanho 3/4", e com acabamento cromado, garantindo resistência e estética. A canopla cromada é instalada sobre o mecanismo de controle para fornecer uma aparência mais limpa e proteger a parte mecânica contra corrosão e danos. A instalação do registro de pressão começa com a escolha do local adequado, geralmente em locais de fácil acesso no sistema de tubulação. O registro é fixado por meio de rosca, utilizando um método tradicional de conexão, que exige a limpeza das extremidades das tubulações para garantir uma vedação eficiente. As extremidades das tubulações são preparadas adequadamente, limpas e desbastadas para remover qualquer impureza que possa comprometer a vedação e a eficácia da instalação. Após o preparo das tubulações, o registro de pressão

é instalado, rosqueando as extremidades do dispositivo nas conexões das tubulações. O processo deve ser realizado com cuidado para evitar danos ao material e garantir uma instalação firme e sem vazamentos. O acabamento cromado do registro é ajustado para garantir que a instalação seja não só funcional, mas também estética. Em seguida, é feito um teste de pressão para verificar se a instalação está adequada e se o registro de pressão funciona corretamente, controlando o fluxo de água sem apresentar vazamentos. A instalação também deve ser verificada quanto à funcionalidade, garantindo que o regulador de pressão esteja operando conforme o esperado. Os equipamentos necessários para a execução deste serviço incluem: registro de pressão de latão 3/4", chave inglesa para aperto das conexões roscáveis, teflon ou fita veda rosca para garantir a vedação das conexões, canopla cromada e ferramentas para limpeza das tubulações. Ao final da execução, a instalação do registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados estará concluída, proporcionando controle adequado da pressão de água no sistema hidráulico e assegurando a durabilidade e a resistência do material no ambiente.

5.10.3.13 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Vide item 5.10.3.12

5.10.3.14 BANCADA GRANITO CINZA 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", P/ COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de bancada em granito cinza, com dimensões aproximadas de 150 x 60 cm, destinada ao uso em cozinha ou área de preparo. A bancada deverá ser confeccionada em granito polido, resistente à umidade, impactos e ao uso contínuo. O conjunto deverá incluir cuba de embutir em aço inoxidável, válvula americana em metal, sifão flexível em PVC, engate flexível de 30 cm e torneira cromada longa de parede (1/2" ou 3/4"), padrão popular. A instalação deverá garantir perfeito nivelamento, fixação segura e vedação adequada, assegurando o correto funcionamento do sistema hidráulico e o adequado escoamento da água

5.10.4 CAIXAS E RALOS

5.10.4.1 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de ralo sifonado em PVC, com dimensões DN 100 x 40 mm, dotado de junta soldável, destinado à captação e escoamento de águas pluviais em pisos ou áreas externas. O serviço inclui fornecimento do ralo, preparação do ponto de instalação, conexão às tubulações do sistema de drenagem, soldagem das juntas, ajustes e testes necessários, garantindo vedação adequada, correto funcionamento do sistema e perfeito acabamento da instalação.

5.10.4.2 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC, com dimensões DN 100 x 100 x 50 mm, com junta elástica, destinada à coleta de águas

provenientes de ralos e equipamentos sanitários, conduzindo-as ao sistema de esgoto sanitário.

O serviço inclui fornecimento da peça, instalação no ponto indicado em projeto, ligação às tubulações do ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, vedação das conexões e verificação do correto funcionamento do sistema.

5.10.4.3 Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto.

Este item refere-se à execução de caixa de inspeção ou passagem em alvenaria, com dimensões aproximadas de 60 x 60 x 60 cm, destinada à inspeção, passagem ou interligação de tubulações hidráulicas, sanitárias ou pluviais.

O serviço inclui escavação, execução das paredes em alvenaria, regularização do fundo, assentamento e rejuntamento, bem como confecção e instalação de tampa em concreto, incluindo todos os materiais, mão de obra e acabamentos necessários para garantir resistência, estanqueidade e funcionamento adequado da caixa.

5.10.5 FOSSAS/ FILTROS / SUMIDOUROS

5.10.5.1 Fossa septica em concreto armado - cap=150 pessoas.

Este item refere-se à construção de fossa séptica destinada ao tratamento primário de esgoto sanitário, dimensionada para atender a uma capacidade estimada de até 150 pessoas, com volume aproximado de 1.500 litros. A estrutura deverá ser executada em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, com dimensões externas aproximadas de 1,90 m x 1,10 m x 1,40 m, assentados com argamassa adequada. Internamente, a fossa deverá receber revestimento em massa única com aplicação de impermeabilizante, garantindo estanqueidade, resistência à umidade e maior durabilidade da estrutura. A unidade deverá possuir tampa em concreto armado com espessura mínima de 8 cm, devidamente dimensionada para permitir vedação adequada e acesso para inspeção e manutenção. A execução deverá atender às boas práticas de saneamento básico e às normas técnicas vigentes, assegurando o correto funcionamento do sistema de tratamento e disposição final dos efluentes sanitários.

5.10.5.2 Filtro anaerobico conc.arm. d=1.4m p=1.8m

Este item refere-se ao fornecimento e execução de filtro anaeróbico em concreto armado, com diâmetro aproximado de 1,40 m e profundidade de 1,80 m, destinado ao tratamento complementar de efluentes sanitários em sistemas de esgotamento, normalmente instalado após a fossa séptica. O sistema deverá ser executado em estrutura de concreto armado, garantindo resistência estrutural e estanqueidade. O serviço inclui escavação, execução da base, paredes e tampa em concreto armado, instalação das tubulações de entrada e saída, bem como preenchimento interno com material filtrante adequado (brita ou similar), responsável pelo suporte à biomassa que promove o tratamento biológico do efluente. Estão incluídos no serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, conexões e acabamentos necessários, garantindo o correto funcionamento do sistema, vedação adequada e durabilidade da estrutura.

5.10.5.3 Sumidouro em alvenaria c/ tpo.em concreto - cap=150 pessoas.

O presente item refere-se à execução de sumidouro retangular em alvenaria de blocos de concreto, destinado à infiltração de efluentes provenientes do sistema de tratamento sanitário, atendendo a uma capacidade estimada de até 150 pessoas. A estrutura deverá possuir dimensões internas aproximadas de 0,80 m x 1,40 m e profundidade de 3,00 m, proporcionando área de infiltração de aproximadamente 13,2

m², conforme especificação técnica de referência. A estrutura deverá ser executada com blocos de concreto assentados com argamassa, garantindo estabilidade e resistência estrutural. O fundo deverá permitir a infiltração natural dos efluentes no solo, sendo recomendada a utilização de camada drenante com brita ou material granular adequado. A parte superior deverá receber tampa em concreto, garantindo segurança, proteção contra infiltrações superficiais e acesso eventual para inspeção e manutenção.

5.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.11.1 PONTOS

5.11.1.1 Revisão de ponto de luz

Este item refere-se à verificação e correção de ponto de iluminação existente, incluindo inspeção das conexões elétricas, condutores, interruptores e caixas de passagem.

O serviço compreende abertura do ponto quando necessário, reaperto de conexões, substituição de pequenos componentes defeituosos, testes de funcionamento e fechamento do ponto, garantindo o correto funcionamento do sistema de iluminação.

5.11.1.2 Revisão de ponto de ar condicionado

Vide item 5.11.1.1

5.11.1.3 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022

Este item refere-se à execução de ponto elétrico de iluminação com interruptor simples, instalado em paredes de edificação residencial, com eletroduto embutido em rasgos na alvenaria. O serviço inclui fornecimento e instalação de eletroduto, cabos elétricos, interruptor, caixa elétrica, execução de rasgos na parede, passagem dos condutores e chumbamento, bem como os ajustes necessários para perfeito funcionamento do ponto. Não estão incluídas luminária e lâmpada.

5.11.1.4 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022

Vide item 5.11.1.3

5.11.1.5 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022

Vide item 5.11.1.3

5.11.1.6 Ponto de logica - UTP (incl. eletr.,cabo e conector)

Este item refere-se à execução de ponto de rede lógica para dados, utilizando cabo UTP, destinado à instalação de equipamentos de informática ou telecomunicações. O serviço inclui fornecimento e instalação de eletroduto, passagem do cabo UTP, conectores e demais acessórios, bem como fixação e organização do cabeamento, garantindo funcionamento adequado para transmissão de dados conforme padrões de rede.

5.11.1.7 Ponto de logica - UTP (c/ instalação aparente)

Vide item 5.11.1.6

5.11.2 ELETRODUTOS

5.11.2.1 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC, com diâmetro nominal de 25 mm (3/4"), destinado à proteção mecânica e condução de cabos elétricos em circuitos terminais instalados em paredes. A instalação deverá ser realizada de forma embutida, garantindo o correto posicionamento do eletroduto, fixação adequada e alinhamento do percurso. O serviço deverá assegurar a proteção dos condutores elétricos, facilidade de passagem dos cabos e conformidade com as normas técnicas vigentes, conforme especificação

5.11.2.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.5.1

5.11.2.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Vide item 5.11.5.1

5.11.3 CABOS

5.11.3.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

A execução do fornecimento e instalação do cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 KV, para circuitos terminais, inicia-se com a verificação das especificações do projeto, garantindo a escolha do cabo adequado para as necessidades elétricas da instalação. O fornecimento do cabo é feito por meio de distribuidor autorizado, garantindo que o material esteja de acordo com as normas de qualidade e segurança. A instalação do cabo começa com o planejamento das trajetórias e pontos de fixação, considerando a distribuição adequada das fiações e a utilização de canaletas, conduítes ou eletrodutos, conforme a necessidade do local e a conformidade com as normas técnicas. Para a instalação, é realizada a retirada do cabo da bobina com o auxílio de ferramentas como tesouras ou alicates de corte, tomando cuidado para não danificar o isolamento. O cabo é então posicionado nos conduítes ou diretamente fixado nas superfícies com abraçadeiras ou suportes de acordo com a altura e a trajetória definida. As extremidades do cabo são desencapadas com alicate de decapagem, e as conexões são feitas por meio de terminais apropriados, com o uso de ferramentas de crimpagem, como alicate de crimpar, garantindo que a união seja segura e eficiente. As emendas ou conexões são isoladas adequadamente com fita isolante ou conectores específicos, de acordo com o tipo de instalação, e os pontos de fixação são verificadas para garantir que o cabo não sofra tensões excessivas. Durante todo o processo de instalação, são utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas, capacetes, óculos de segurança e botas, além de ferramentas específicas como alicates, tesouras de corte, alicate de decapagem e crimpador, para garantir a segurança dos profissionais e a qualidade da instalação elétrica. A instalação é finalizada com o teste

de continuidade elétrica, utilizando multímetro, para garantir que o sistema esteja funcionando de acordo com as especificações técnicas e normativas de segurança elétrica.

5.11.3.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.3.1

5.11.3.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.3.1

5.11.3.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.3.1

5.11.3.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.3.1

5.11.3.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Vide item 5.11.3.1

5.11.3.7 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Vide item 5.11.3.1

5.11.3.8 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Vide item 5.11.3.1

5.11.4 TOMADAS / INTERRUPTORES / CAIXAS

5.11.4.1 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

A execução do fornecimento e instalação do interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa, inicia-se com a verificação das especificações do projeto e a escolha do local adequado para a instalação, levando em consideração a altura e a localização mais prática para o uso do interruptor no ambiente. O ponto de instalação é cuidadosamente marcado na parede utilizando ferramentas de medição como nível de bolha, régua e fio de prumo para garantir o posicionamento correto e alinhado. A instalação começa com o corte na parede, utilizando serra ou furadeira com broca adequada para criar uma abertura no local onde o interruptor será instalado, garantindo que o tamanho do corte seja adequado para a caixa de embutir. Após a preparação da abertura, a caixa de embutir é posicionada e fixada com parafusos ou

buchas apropriadas para garantir que ela fique firme e segura na parede. A fiação elétrica é preparada, utilizando cabo de cobre flexível adequado para o circuito de 10A e 250V, e as conexões são feitas de forma cuidadosa nos terminais do interruptor, respeitando a polaridade e garantindo uma boa fixação dos fios. O interruptor é então posicionado no suporte e fixado de maneira segura, e a placa de acabamento é instalada para proporcionar um acabamento visual e seguro. Após a instalação, o sistema é energizado e o funcionamento do interruptor é testado para garantir que ele opere corretamente, ligando e desligando o circuito conforme esperado. Durante todo o processo, são utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas isolantes, capacetes, óculos de segurança e botas, além de ferramentas como chave de fenda, alicate, serra, multímetro para verificação de continuidade elétrica e fita isolante, garantindo que a instalação seja realizada de forma segura, eficiente e conforme as normas técnicas de segurança elétrica.

5.11.4.2 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.3 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.4 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.5 Tomada 2P+T 10A (s/fiação)

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de tomada elétrica padrão 2P+T (dois polos + terra) de 10A, sem inclusão de fiação elétrica. A tomada deverá ser instalada em caixa apropriada, conforme posição indicada em projeto. O serviço inclui fixação do espelho e do mecanismo da tomada, conexão aos condutores previamente instalados, ajustes e testes de funcionamento, garantindo segurança, correto encaixe e acabamento adequado.

5.11.4.6 Tomada 2P+T 20A (s/fiação)

Vide item 5.11.4.5

5.11.4.7 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de tomada de rede padrão RJ45, destinada à conexão de equipamentos de informática ou telecomunicações em redes de dados. O serviço inclui instalação do módulo RJ45 na caixa elétrica, crimpagem e organização do cabo de rede, fixação do espelho e testes de funcionamento, garantindo adequada transmissão de dados e acabamento do ponto.

5.11.4.8 Caixa plástica 4"x2"

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de caixa elétrica plástica de embutir nas dimensões 4" x 2", destinada à acomodação de interruptores, tomadas ou pontos de rede.

O serviço inclui posicionamento da caixa na alvenaria, fixação, alinhamento e chumbamento, deixando-a preparada para posterior instalação dos dispositivos elétricos, garantindo firmeza, nivelamento e adequado acabamento.

5.11.4.9 Caixa plástica octogonal

Vide item 5.11.4.8

5.11.4 LÂMPADAS E LUMINÁRIAS

5.10.4.1 Lâmpada de Led Tubular 18W bivolt

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de lâmpada tubular em tecnologia LED, com potência de 18W e alimentação bivolt, destinada à utilização em luminárias para iluminação interna de ambientes residenciais, comerciais ou institucionais. A lâmpada deverá possuir alto rendimento luminoso, baixo consumo de energia e longa vida útil, proporcionando iluminação eficiente e uniforme. O equipamento deverá ser compatível com luminárias tubulares padrão, apresentando corpo em material resistente, difusor translúcido e soquete apropriado, garantindo segurança e durabilidade. A instalação deverá ser realizada de forma adequada, assegurando fixação correta na luminária, perfeito contato elétrico e funcionamento imediato, conforme as normas técnicas aplicáveis e boas práticas de instalações elétricas.

5.10.4.2 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W

A execução da instalação da luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de LED de 18W inicia-se com a verificação das especificações do projeto e a escolha do modelo de luminária adequado para a instalação, garantindo que o tipo de iluminação esteja conforme as necessidades do ambiente. O local de instalação é cuidadosamente marcado no forro, utilizando nível de bolha, régua e fio de prumo para garantir a localização exata e o alinhamento correto. Após o planejamento, realiza-se o corte no forro no tamanho adequado para a instalação da luminária, utilizando serra tico-tico ou serra de corte apropriada para o material do forro, com precisão para que a luminária se ajuste perfeitamente. A instalação elétrica é realizada com a passagem de cabo de cobre flexível, que é ligado à rede elétrica por meio de conectores adequados, caixas de passagem ou terminais, respeitando a polaridade e os padrões de segurança. A luminária é então posicionada no corte do forro e fixada adequadamente utilizando suportes ou ganchos, que garantem sua estabilidade e alinhamento. As lâmpadas de LED de 18W são instaladas nos suportes da luminária, seguindo as instruções do fabricante para garantir a correta instalação e o funcionamento adequado. As conexões elétricas são realizadas de forma segura, utilizando fita isolante ou terminais para proteger as emendas, e o sistema é testado para garantir que a luminária e as lâmpadas funcionem corretamente, emitindo a luz necessária. Durante todo o processo, são utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, capacetes, óculos de segurança e botas, além de ferramentas como alicate, chave de fenda, fita isolante, serra tico-tico, multímetro e alicate de crimpar, assegurando que a instalação seja executada de forma segura e conforme as normas técnicas de segurança elétrica e de construção.

5.10.4.3 Luminária de sobrepor com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W

Vide item 5.11.4.2

5.10.4.4 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A execução do fornecimento e instalação da luminária de emergência, com 30 lâmpadas LED de 2 W, sem reator, inicia-se com a verificação das especificações do projeto, garantindo que a luminária seja adequada para o ambiente e atenda às exigências de segurança e eficiência energética. O local de instalação é cuidadosamente selecionado, levando em consideração o posicionamento estratégico para garantir a máxima eficácia da iluminação de emergência em caso de falta de energia. A instalação

começa com a preparação da estrutura de fixação da luminária no teto ou na parede, utilizando parafusos e buchas apropriadas para o tipo de superfície. A fiação elétrica necessária é posicionada e conectada nos terminais da luminária, garantindo que as conexões sejam feitas de forma segura e sem risco de curto-circuito ou mau contato, utilizando ferramentas adequadas como alicate e chave de fenda. Após a instalação da luminária e as conexões elétricas, é realizada a fixação da luminária no suporte, garantindo que ela fique firmemente presa e alinhada de acordo com o projeto. O sistema de emergência é então testado, verificando se as lâmpadas acendem corretamente em caso de falha no fornecimento de energia, e se a instalação está funcionando conforme as normas de segurança e eficiência. Durante todo o processo, são utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas isolantes, capacetes, óculos de segurança e botas, além de ferramentas como alicate, chave de fenda, multímetro para verificação de continuidade elétrica e fita isolante, garantindo que a instalação seja realizada de maneira segura e eficiente, de acordo com as normas técnicas e de segurança elétrica.

5.11.4 QUADROS E DISJUNTORES

5.11.4.1 Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN

A execução do fornecimento e instalação do disjuntor 1P, com corrente nominal entre 63A e 32A e padrão DIN, inicia-se com a verificação das especificações do projeto, garantindo que o disjuntor seja adequado para a proteção de circuitos trifásicos e que esteja em conformidade com as normas técnicas de segurança elétrica. O quadro de distribuição é inspecionado para garantir que haja espaço suficiente para a instalação do disjuntor e que ele possa ser montado de forma segura no trilho DIN, que é o suporte padrão para a instalação de dispositivos elétricos. A instalação começa com a desenergização do sistema elétrico, garantindo a segurança do trabalho. O disjuntor é então posicionado no trilho DIN do quadro de distribuição e fixado com o uso de ferramentas adequadas, como chave de fenda ou parafusadeira, assegurando que ele fique bem preso. As conexões dos cabos de entrada e saída são realizadas de acordo com as especificações, utilizando cabos de cobre flexível com a seção adequada à corrente nominal do disjuntor e do circuito. As conexões são feitas de maneira segura, com o uso de chave de fenda ou alicate, conectando corretamente a fase e os terminais de neutro e aterramento, conforme o padrão do disjuntor. Após a instalação física, o sistema elétrico é energizado novamente e o disjuntor é testado para garantir que ele funcione adequadamente, interrompendo o circuito em caso de sobrecarga ou curto-circuito. Durante toda a execução, são utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas isolantes, capacetes, óculos de segurança e botas, além de ferramentas como chave de fenda, alicate, multímetro para verificação de continuidade elétrica e fita isolante, garantindo que a instalação seja realizada com segurança, conforme as normas técnicas de segurança elétrica e regulamentos vigentes.

5.11.4.2 Disjuntor 1P - 40 e 50A - PADRÃO DIN

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.3 Disjuntor 2P - 6 a 32A - PADRÃO DIN

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.4 Disjuntor 3P - 10 a 50A - PADRÃO DIN

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.5 Disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.6 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Este item refere-se ao fornecimento e instalação de quadro de distribuição de energia elétrica, confeccionado em chapa de aço galvanizado, próprio para instalação embutida em parede, destinado à distribuição e proteção dos circuitos elétricos da edificação. O quadro deverá possuir barramento trifásico e capacidade para instalação de até 12 disjuntores padrão DIN, com corrente nominal de 100A, incluindo porta, trilhos de fixação e barramentos para fase, neutro e aterramento. O equipamento deverá apresentar acabamento resistente à corrosão e adequado para instalações elétricas prediais, garantindo durabilidade e segurança. A instalação deverá compreender o embutimento do quadro na alvenaria, fixação adequada, interligação dos condutores aos barramentos e organização dos circuitos, assegurando perfeito funcionamento e fácil acesso para manutenção. A execução deverá atender às normas técnicas vigentes e às boas práticas de instalações elétricas, conforme especificação

5.11.4.7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.8 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Vide item 5.11.4.1

5.11.4.9 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Vide item 5.11.4.1

5.11.5 CAIXAS ENTERRADAS

5.11.5.1 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

Este item refere-se à execução de caixa elétrica subterrânea retangular, construída em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, com dimensões internas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, destinada à passagem, inspeção ou derivação de eletrodutos e cabos elétricos em instalações subterrâneas. A base da caixa deverá ser executada com camada de brita para drenagem, permitindo o escoamento de água e evitando o acúmulo de umidade no interior da estrutura. As paredes deverão ser executadas com assentamento em argamassa, garantindo estabilidade e resistência da caixa. A execução deverá seguir as boas práticas construtivas e as recomendações da especificação

5.11.5.2 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO

Vide item 5.11.4.1

5.12 SERVIÇOS TÉCNICOS

5.12.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO

Este item refere-se à administração local da obra, compreendendo a atuação de engenheiro responsável e encarregado de obra, responsáveis pela coordenação, supervisão e acompanhamento das atividades executivas durante todo o período de execução. As atribuições incluem planejamento das atividades, controle de qualidade dos serviços, acompanhamento técnico, orientação das equipes de trabalho e verificação do cumprimento das normas técnicas e de segurança, garantindo que os serviços sejam executados conforme projeto, especificações técnicas e cronograma estabelecido.

5.13 OUTROS

5.13.1 RESERVATÓRIO ELEVADO

5.13.1.1 Fornecimento e instalação de reservatório metálico tipo taça de 10.000 litros pintura interna e externa com escada de acesso e base de concreto armado - areia e brita comerciais

A execução do fornecimento e instalação de um reservatório metálico cilíndrico horizontal, com capacidade de 10.000 litros, inclui diversas etapas de preparação e montagem, garantindo a eficiência e segurança do sistema. Primeiramente, é realizada a preparação do local para a instalação, o que pode envolver a execução da fundação do reservatório. A fundação é dimensionada de acordo com o peso e a capacidade do reservatório, sendo geralmente feita com betão armado ou lastro de concreto, a depender das condições do solo e das especificações do projeto. O terreno é nivelado, compactado e verificado para suportar o peso do reservatório quando cheio de água. Após a fundação estar concluída, o fornecimento do reservatório metálico é providenciado. Este tipo de reservatório é fabricado em chapas de aço, com acabamento adequado para resistir à corrosão e aos agentes externos, geralmente com revestimento galvanizado ou pintura anticorrosiva. A instalação do reservatório envolve o posicionamento da estrutura sobre a fundação e a montagem das peças que compõem o tanque, como os flanges, tampas e acessórios. As chapas metálicas são unidas por soldagem ou parafusos, de acordo com o projeto, garantindo estanqueidade e resistência. O reservatório é interligado ao sistema de abastecimento de água conforme o projeto, incluindo a instalação de tubulações de entrada e saída, com válvulas de controle e, se necessário, sistemas de monitoramento de nível. Após a instalação, realiza-se o teste de estanqueidade para verificar a ausência de vazamentos e garantir que o reservatório possa ser utilizado sem problemas. Todo o processo de instalação deve ser realizado por profissionais qualificados, utilizando ferramentas adequadas, como torquímetros, soldadoras, chave de fenda, e equipamentos de segurança para garantir a conformidade com as normas técnicas e a segurança no uso do reservatório.

5.13.1.2 Ponto de água (incl. tubos e conexões).

Vide item 5.10.1.3

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório técnico de finalização da obra e entregar ao fiscal competente, este relatório deverá dispor de todas as etapas executadas perfeitamente referenciadas por um relatório fotográfico.

Depois de todos os serviços executados em conformidade com este memorial descritivo/especificações técnicas, projetos e orçamento, a obra não contendo nenhum vício construtivo, a FISCALIZAÇÃO receberá a obra analisando toda a execução em questão podendo aprovar ou não o recebimento.

Caso não haja aprovação, a FISCALIZAÇÃO emitirá uma nota informando o motivo estipulando prazo para que os serviços sejam adequados.

Responsável técnico

Sara de Sousa Araújo

Eng. Civil