ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TRANSAMAZÔNICA

URUARÁ - PA, 2026

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TRANSAMAZÔNICA.

ENDEREÇO: VILA DO KM 190 NORTE – URUARÁ-PA

LOCAL: MUNICÍPIO URUARÁ – PARÁ

GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento da obra e serviços relativos à obra de **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TRANSAMAZÔNICA**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e o Projeto Básico anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto o contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);

- Alvará de construção de Obra;

- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

Obrigações da Contratada

- **Quanto aos materiais**

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

- **Quanto à mão-de-obra**
  Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

  É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**
  É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da obra.

- **Quanto à administração da obra**
  Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

  Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **Quanto ao prazo de garantia das construções**
  De acordo com o art. 618 do Código Civil, o construtor responde pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos:

➢ **Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.**
Deve-se ressaltar que esse prazo de cinco anos se refere ao prazo de garantia da construção e não a prazo de decadência ou de prescrição.

- **Segurança e saúde do trabalho**
  A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria n° 3.214/78 e suas alterações posteriores;

  Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

  - Equipamentos para proteção da cabeça

  - Equipamentos para Proteção Auditiva

  - Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

  A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

- **Diário de Obra**
  Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela

  Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Limpeza da obra**
  O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverá ser mantido limpo e desobstruído de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

- **Locação de Instalações e Equipamentos**
  A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

  Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

- **Especificações de materiais e serviços**
  O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

  - Normas da ABNT;

  - Prescrições e recomendações dos fabricantes;

  - Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;

  - Estas especificações e desenhos do projeto.

  Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

  A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

  Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

  A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

  Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

  Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

  Todas as medidas serão conferidas no local.

  Todos os materiais serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.

- **Quanto ao andamento dos trabalhos**
  Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

  À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

- **Do prazo de execução**

  O prazo para execução dos serviços é de 18 (dezoito) meses, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

- **Considerações Preliminares**

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil (mínimo de 1h por dia) ou quando ele for solicitado pela fiscalização. Este item previsto com todos os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Medição

A execução deste serviço será medida em horas (H).

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA

O serviço consiste no fornecimento, confecção e instalação de placa de identificação da obra, confeccionada em lona com impressão gráfica (plotagem), contendo as informações institucionais do empreendimento, tais como nome da obra, órgão contratante, empresa executora, responsáveis técnicos, número do contrato, prazo de execução e demais dados exigidos pela administração pública.

A lona deverá possuir impressão em alta resolução, resistente às intempéries, com tratamento adequado contra ação do sol e da chuva, garantindo boa visibilidade durante todo o período de execução da obra. A placa deverá ser instalada em estrutura de sustentação adequada, geralmente composta por pontaletes de madeira ou estrutura metálica, devidamente fixada ao solo, garantindo estabilidade e segurança.

A instalação deverá ocorrer em local de fácil visualização ao público, preferencialmente na entrada ou em área frontal da obra, atendendo às orientações da fiscalização e às exigências dos órgãos financiadores ou contratantes.

Serviço a executar:

Confecção, fornecimento e instalação de placa de identificação da obra em lona com impressão gráfica.

Método de execução:

- Confecção da arte gráfica conforme orientações da contratante;
- Impressão da lona em gráfica especializada;
- Montagem da estrutura de sustentação;

- Fixação da lona na estrutura;
- Instalação da placa em local visível no canteiro de obras.

Materiais:
Lona vinílica impressa (plotagem), estrutura de sustentação em madeira ou metal, parafusos, pregos e elementos de fixação.

Segurança:
Durante a instalação deverão ser utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, luvas, botas de segurança e demais itens necessários, conforme a NR-18.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Demais orientações e manuais do órgão contratante ou financiador.

Medição
A medição será realizada por unidade (un) de placa devidamente confeccionada e instalada no local da obra.

1.2.2 LIMPEZA DO TERRENO

O serviço de limpeza do terreno compreende a remoção de toda vegetação existente, entulhos, resíduos sólidos, raízes superficiais, galhos, pedras soltas e quaisquer materiais que possam interferir na execução da obra. Esta etapa tem como objetivo preparar a área para o início das atividades construtivas, garantindo condições adequadas para a locação da obra e execução das etapas subsequentes.

A limpeza deverá ser executada de forma manual e/ou mecanizada, conforme as condições do terreno, utilizando ferramentas apropriadas como enxadas, facões, pás, rastelos e equipamentos mecânicos, quando necessário. Todo o material removido deverá ser recolhido, acondicionado e transportado para local apropriado de descarte, respeitando as normas ambientais vigentes e evitando o acúmulo de resíduos no canteiro de obras.

Durante a execução do serviço, deverá ser mantida a organização do canteiro, garantindo segurança aos trabalhadores e evitando danos às áreas adjacentes.

Serviço a executar:
Limpeza geral do terreno com remoção de vegetação, entulhos, resíduos e materiais que possam interferir na execução da obra.

Método de execução:

- Remoção manual ou mecanizada da vegetação existente;
- Retirada de raízes superficiais, pedras e resíduos;
- Coleta, acondicionamento e transporte dos materiais retirados;
- Regularização superficial da área para permitir a locação da obra.

Materiais e equipamentos:
Ferramentas manuais (enxadas, pás, facões, rastelos), equipamentos mecânicos quando necessário e recipientes para acondicionamento dos resíduos.

Segurança:
Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, botas de segurança, óculos de proteção e capacete, conforme exigido pelas normas de segurança do trabalho.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas ambientais aplicáveis ao manejo e descarte de resíduos.

Medição
A medição deste serviço será realizada em metro quadrado (m²) da área efetivamente limpa.

1.2.3 BARRACÃO DE MADEIRA/ALMOXARIFADO

O serviço consiste na construção de barracão provisório em madeira destinado ao funcionamento do almoxarifado da obra, para armazenamento adequado de materiais, ferramentas, equipamentos e insumos utilizados durante a execução dos serviços. A estrutura deverá oferecer condições mínimas de proteção contra intempéries, garantindo a preservação dos materiais armazenados e contribuindo para a organização do canteiro de obras.

O barracão será executado com estrutura em madeira, composta por pilares, vigas, caibros e ripamento, com fechamento lateral em tábuas de madeira ou material equivalente. A cobertura poderá ser executada com telhas de fibrocimento, metálicas ou material similar, devidamente fixadas à estrutura de sustentação. O piso poderá ser em solo compactado, concreto simples ou outro material adequado, conforme definido em projeto ou orientação da fiscalização.

A construção deverá atender às condições de segurança e funcionalidade, permitindo ventilação adequada e fácil acesso para entrada e saída de materiais. O barracão deverá ser implantado em local previamente definido no canteiro de obras, sem interferir na circulação de trabalhadores e equipamentos.

Serviço a executar:
Execução de barracão provisório em madeira destinado ao almoxarifado da obra.

Método de execução:

- Preparação e nivelamento do local de implantação;
- Montagem da estrutura em madeira (pilares, vigas e caibros);
- Execução do fechamento lateral com tábuas ou chapas;
- Instalação da cobertura com telhas adequadas;
- Instalação de porta de acesso e eventuais elementos de ventilação.

Materiais:
Madeira serrada (pontaletes, vigas, caibros e tábuas), telhas de fibrocimento ou metálicas, pregos, parafusos e demais elementos de fixação.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como capacete, luvas, botas de segurança e óculos de proteção, conforme exigido pelas normas de segurança do trabalho.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Boas práticas de organização de canteiro de obras.

Medição
A medição será realizada em metro quadrado (m²) da área construída do barracão.

1.2.4 TAPUME METÁLICO

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tapume metálico destinado ao isolamento e proteção do perímetro da obra, garantindo maior segurança ao canteiro e evitando o acesso de pessoas não autorizadas. O tapume tem como finalidade delimitar a área de execução dos serviços, proteger os trabalhadores e impedir a dispersão de materiais para áreas externas.

A estrutura do tapume deverá ser executada com chapas metálicas galvanizadas ou material equivalente, fixadas em estrutura de sustentação composta por perfis metálicos ou pontaletes devidamente cravados no solo ou fixados em base apropriada. As chapas deverão ser instaladas de forma contínua, sem frestas ou aberturas que comprometam a segurança ou a privacidade da obra.

A altura do tapume deverá atender às exigências das normas de segurança e às orientações da fiscalização, garantindo estabilidade e resistência às ações do vento e demais esforços. Sempre que necessário, deverão ser previstos acessos controlados para entrada e saída de trabalhadores, equipamentos e materiais.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tapume metálico para fechamento e isolamento do perímetro da obra.

Método de execução:

- Marcação do perímetro onde será instalado o tapume;
- Fixação dos elementos estruturais de sustentação (perfis metálicos ou pontaletes);
- Instalação das chapas metálicas galvanizadas;
- Fixação com parafusos, rebites ou solda, garantindo estabilidade;
- Execução de portões ou acessos controlados quando necessário.

Materiais:
Chapas metálicas galvanizadas, perfis metálicos ou pontaletes, parafusos, rebites e demais elementos de fixação.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, luvas, botas de segurança e óculos de proteção, conforme exigido pelas normas de segurança do trabalho.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Boas práticas de organização e segurança de canteiro de obras.

Medição
A medição será realizada em metro quadrado (m²) de tapume metálico efetivamente instalado.

1.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS
1.3.1 DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO

O serviço consiste na demolição manual de elementos de alvenaria de tijolos cerâmicos existentes, incluindo paredes, divisórias ou quaisquer componentes construídos com tijolos assentados com argamassa. A demolição deverá ser realizada de forma controlada e progressiva, utilizando ferramentas manuais adequadas, de modo a evitar danos às estruturas adjacentes e garantir a segurança dos trabalhadores.

Os trabalhos deverão ser executados com o auxílio de ferramentas como marretas, talhadeiras, ponteiros, picaretas e alavancas, promovendo o destacamento e a remoção gradual dos elementos de alvenaria. Durante a execução, deverão ser adotadas medidas de proteção para evitar quedas de materiais, bem como a dispersão de poeira e resíduos.

Todo o material proveniente da demolição deverá ser recolhido, acondicionado e transportado para local apropriado, conforme orientação da fiscalização, respeitando as normas ambientais vigentes e mantendo o canteiro de obras limpo e organizado.

Serviço a executar:
Demolição manual de alvenaria de tijolos cerâmicos, incluindo remoção e limpeza da área.

Método de execução:

- Isolamento e sinalização da área de demolição;
- Demolição manual com ferramentas apropriadas;
- Remoção gradual dos elementos de alvenaria;
- Coleta, acondicionamento e transporte dos resíduos gerados;
- Limpeza final da área demolida.

Materiais e equipamentos:
Ferramentas manuais (marretas, talhadeiras, ponteiros, picaretas, alavancas), recipientes ou carrinhos para transporte de entulho.

Segurança:
Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, luvas, botas de segurança, óculos de proteção e máscara contra poeira, conforme exigido pelas normas de segurança do trabalho.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas ambientais e boas práticas de manejo de resíduos da construção civil.

Medição
A medição deste serviço será realizada em metro cúbico (m³) de alvenaria demolida.

1.3.2 RETIRADA DA ESTRUTURA EM MADEIRA DA COBERTURA

A retirada da estrutura em madeira da cobertura será executada de forma manual, utilizando ferramentas adequadas como marretas, serras manuais, talhadeiras e alavancas. O serviço compreende a desmontagem de todos os elementos estruturais da cobertura em madeira, incluindo vigas, caibros, ripas, tesouras e demais componentes existentes.

A desmontagem deverá ser realizada de forma cuidadosa e progressiva, iniciando-se pelas partes superiores da estrutura e seguindo em direção às inferiores, evitando sobrecargas, quedas bruscas de materiais ou danos às áreas adjacentes. Durante a execução dos serviços deverão ser adotadas medidas de proteção coletiva e individual, garantindo a segurança dos trabalhadores e de terceiros.

Todo o material removido deverá ser recolhido, organizado e transportado para local apropriado, podendo ser destinado ao reaproveitamento ou descarte adequado, conforme orientação da fiscalização. O canteiro de obras deverá permanecer limpo e organizado durante toda a execução dos trabalhos.

Serviço a executar:
Desmontagem e retirada da estrutura de madeira da cobertura, incluindo vigas, caibros, ripas, tesouras e demais elementos estruturais.

Método de execução:

- Isolamento da área de trabalho;
- Desmontagem manual da estrutura de madeira;
- Corte e retirada cuidadosa das peças estruturais;
- Organização e transporte do material removido;
- Limpeza da área após a conclusão do serviço.

Materiais e equipamentos:
Ferramentas manuais como marretas, serras, talhadeiras, alavancas e equipamentos auxiliares para trabalho em altura.

Segurança:
Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, luvas, botas de segurança, óculos de proteção e cinturão de segurança para trabalho em altura, conforme exigido pelas normas de segurança.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro quadrado (m²) de cobertura desmontada.

1.3.3 RETIRADA DE TELHAS FIBROCIMENTO SEM APROVEITAMENTO

O serviço consiste na retirada manual de telhas de fibrocimento existentes na cobertura da edificação, **sem previsão de reaproveitamento**, incluindo a remoção dos elementos de fixação necessários à liberação das telhas e sua retirada de forma controlada.

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada a verificação das condições da cobertura e da estrutura de sustentação, devendo a área situada abaixo dos trabalhos ser devidamente isolada e sinalizada. A retirada deverá ocorrer de maneira sequencial e cuidadosa, evitando a queda das telhas, a projeção de fragmentos e danos desnecessários aos elementos estruturais que permanecerão na edificação.

As telhas retiradas deverão ser transportadas cuidadosamente até local previamente definido no canteiro de obras, sendo posteriormente destinadas de forma adequada, conforme orientação da Fiscalização e legislação aplicável. Não será permitido o lançamento das telhas diretamente da cobertura para o solo.

Serviço a executar:
Retirada de telhas de fibrocimento existentes, sem aproveitamento, incluindo a remoção dos elementos de fixação necessários, descida das peças e organização do material retirado em local indicado pela Fiscalização.

Método de execução:

- Isolamento e sinalização da área onde serão realizados os serviços;
- Inspeção prévia das condições da cobertura e dos elementos de sustentação;
- Acesso à cobertura utilizando equipamentos e meios adequados para trabalho em altura;
- Remoção cuidadosa dos elementos de fixação das telhas;
- Retirada manual e sequencial das telhas de fibrocimento;

- Descida controlada das telhas, sendo vedado seu lançamento diretamente ao solo;
- Acondicionamento temporário do material retirado em local definido no canteiro;
- Limpeza da área após a conclusão dos serviços.

Materiais e equipamentos:
Ferramentas manuais adequadas para remoção dos elementos de fixação, escadas, andaimes, plataformas ou outros meios de acesso necessários, recipientes e equipamentos auxiliares para movimentação e acondicionamento do material retirado.

Segurança:
Durante toda a execução deverão ser utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e os sistemas de proteção necessários aos trabalhos em altura. A área inferior à cobertura deverá permanecer isolada durante a retirada das telhas, de modo a impedir a permanência ou circulação de pessoas sob a região de trabalho.

Deverão ser adotados procedimentos que evitem a quebra desnecessária das telhas e a geração ou dispersão de poeiras durante sua retirada e movimentação.

Normas de referência:

- NR-06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura;

Medição
A medição deste serviço será realizada em metro quadrado **(m²)** de cobertura de telhas de fibrocimento efetivamente retirada, conforme levantamento realizado e aprovado pela Fiscalização.

1.4 INFRAESTRUTURA
1.4.1 LOCAÇÃO DA OBRA A TRENA

A contratada deverá executar devida locação de cada ambiente do projeto, é de estrema responsabilidade que as localizações sejam executadas conforme previstas em projeto.

LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES: Depois de montar o canteiro de obras no terreno limpo e terraplanado. inicia-se a fase de locação da obra ou montagem do gabarito da obra. nessa fase começamos a ter uma noção do tamanho da edificação e dos cômodos.

nesta etapa você irá desenhar a planta baixa da edificação no terreno. Antes de começar a construir é necessário fazer as marcações no lote de onde serão os recuos, fundações, paredes e posições dos elementos estruturais. além de posicionar a edificação no lote, o

gabarito também determina o nível (altura) da construção. é crucial que você tenha em mãos os projetos arquitetônico e estrutural.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²).

1.4.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE

O serviço consiste na execução de escavações manuais destinadas à abertura de valas ou cavas para implantação de elementos de fundação, como sapatas, blocos de coroamento, vigas baldrame e demais estruturas previstas em projeto. As escavações deverão ser realizadas até a profundidade máxima de 1,50 m, conforme dimensões e cotas indicadas no projeto estrutural.

A execução deverá ser realizada manualmente, com o uso de ferramentas apropriadas como pás, picaretas, enxadões e cavadeiras, garantindo o controle da geometria das cavas e evitando a desagregação do solo nas áreas adjacentes. O fundo da escavação deverá ser regularizado e mantido limpo, livre de materiais soltos, raízes ou qualquer elemento que possa comprometer a execução das fundações.

Durante a execução dos serviços, deverão ser adotadas medidas para evitar desmoronamentos das paredes da escavação, bem como providências para o escoamento ou retirada de água acumulada, caso ocorra presença de água no interior das valas. O material escavado poderá ser depositado provisoriamente próximo à vala para posterior reaproveitamento no reaterro, desde que não comprometa a segurança da escavação.

Serviço a executar:
Execução de escavação manual de valas ou cavas com profundidade de até 1,50 m para execução de fundações.

Método de execução:

- Marcação prévia da área a ser escavada conforme locação da obra;
- Escavação manual com ferramentas apropriadas;
- Regularização do fundo da vala ou cava;
- Depósito provisório do material escavado para posterior reaproveitamento ou descarte.

Materiais e equipamentos:
Ferramentas manuais como pás, picaretas, enxadas, cavadeiras e recipientes para transporte do material escavado.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, luvas, botas de segurança e óculos de proteção. As áreas escavadas deverão ser sinalizadas para evitar acidentes.

Normas de referência:

- ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro cúbico (m³) de escavação realizada.

1.4.3 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A SINGELO

O serviço consiste na execução de alvenaria em tijolos cerâmicos de barro, assentados a singelo, destinada à execução de paredes ou elementos construtivos previstos em projeto. Os tijolos deverão ser assentados com argamassa adequada, garantindo boa aderência entre as peças e formando juntas regulares e uniformes.

Os tijolos deverão ser previamente selecionados, apresentando boa qualidade, dimensões regulares e ausência de trincas ou defeitos que comprometam a resistência da alvenaria. Antes do assentamento, as peças deverão ser umedecidas, a fim de evitar a absorção excessiva de água da argamassa.

O assentamento será realizado com argamassa mista de cimento e areia, no traço adequado, com espessura média das juntas horizontais e verticais de aproximadamente 10 a 12 mm. Durante a execução, deverá ser realizada a conferência constante do prumo, nível e alinhamento das paredes, garantindo a correta geometria da alvenaria.

A alvenaria deverá ser executada conforme as dimensões e posicionamentos definidos em projeto, observando-se as aberturas, passagens de instalações e demais elementos construtivos previstos.

Serviço a executar:
Execução de alvenaria com tijolos cerâmicos de barro assentados a singelo.

Método de execução:

- Preparação da base onde será executada a alvenaria;
- Umedecimento prévio dos tijolos;
- Assentamento das peças com argamassa de cimento e areia;
- Verificação contínua de prumo, nível e alinhamento;
- Limpeza das juntas e acabamento superficial.

Materiais:
Tijolos cerâmicos de barro, cimento, areia média lavada, água e aditivos quando necessários.

Segurança:
Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, botas de segurança, capacete e óculos de proteção durante a execução dos serviços.

Normas de referência:

- ABNT NBR 15270 – Componentes cerâmicos para alvenaria;
- ABNT NBR 15961 – Alvenaria estrutural – Execução e controle de obras;

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição
A medição será realizada em metro quadrado (m²) de alvenaria executada.

1.4.4 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) – SAPATAS

O serviço consiste na execução de sapatas em concreto armado, com resistência característica à compressão (fck) de 25 MPa, destinadas à fundação da estrutura. As sapatas serão moldadas "in loco", utilizando fôrmas em madeira branca devidamente montadas, alinhadas e escoradas, conforme as dimensões e especificações estabelecidas no projeto estrutural.

Antes da concretagem, deverá ser realizada a verificação das escavações, do nivelamento do fundo da cava, da correta montagem das fôrmas e do posicionamento das armaduras, garantindo o cobrimento mínimo exigido para o aço e a estabilidade do conjunto. As fôrmas deverão estar limpas, firmemente fixadas e estanques, evitando perda de nata de cimento durante a concretagem.

O concreto poderá ser preparado na obra ou fornecido por usina, devendo atender à resistência mínima especificada de 25 MPa. O lançamento do concreto deverá ser realizado de maneira contínua, evitando interrupções que possam gerar juntas frias. Após o lançamento, o concreto deverá ser adensado com vibradores mecânicos adequados, garantindo a eliminação de vazios e a perfeita acomodação da mistura.

Após a concretagem, deverão ser realizados os procedimentos de cura do concreto, mantendo-se a superfície úmida por período adequado para assegurar o correto desenvolvimento da resistência e durabilidade da peça estrutural.

Serviço a executar:
Execução de sapatas em concreto armado com fck = 25 MPa, incluindo montagem de fôrmas de madeira branca, lançamento, adensamento e acabamento.

Método de execução:

- Montagem e escoramento das fôrmas de madeira;
- Posicionamento das armaduras conforme projeto estrutural;
- Conferência de nível, alinhamento e cobrimento;
- Lançamento do concreto nas fôrmas;
- Adensamento com vibrador mecânico;
- Nivelamento e acabamento da superfície;
- Cura adequada do concreto.

Materiais:
Concreto com resistência característica fck = 25 MPa, aço para armaduras conforme projeto estrutural, madeira branca para fôrmas, espaçadores, pregos e demais elementos de fixação.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, luvas, botas de segurança e óculos de proteção, conforme exigido pelas normas de segurança do trabalho.

Normas de referência:

- ABNT NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, Controle e Recebimento;
- ABNT NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro cúbico (m³) de concreto aplicado nas sapatas

1.4.5 BALDRAME EM CONCRETO ARMADO C/ CINTA DE AMARRAÇÃO

Cinta de Amarração em viga de concreto armado internamente (largura 14,0 cm e com altura de 20,0 cm) com 4 barras de ferro de Ø ⅜" (duas em cima e duas em baixo), para manter os ferros na posição, devem ser usados estribos. A função desses estribos é somente posicionar as barras de ferro nas armaduras. Seu respaldo deve estar acima do nível do terreno, a fim de evitar o contato das paredes com o solo.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro cúbico (M³).

1.4.6 REATERRO COMPACTADO

Os serviços de reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, em camadas de 20 (vinte) cm de altura máxima, assim como posteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas. Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo. O material excedente deverá ser retirado para local específico, a ser definido pela Fiscalização.
Medição
A execução deste serviço será medida em metro cúbico (M³).

1.4.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

O serviço consiste na aplicação de impermeabilização de superfícies horizontais ou inclinadas utilizando emulsão asfáltica, em duas demãos, garantindo a proteção contra infiltrações de água. A superfície deverá ser limpa, seca e nivelada antes da aplicação, e todas as irregularidades deverão ser corrigidas. Cada demão será aplicada de forma uniforme, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações, conforme especificações do fabricante da emulsão.
Serviço a executar: aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica sobre superfície previamente preparada.

Método de execução:

Preparação da superfície: limpeza, nivelamento e correção de fissuras ou imperfeições.
Aplicação da primeira demão com rolo, pincel ou equipamento apropriado, respeitando a taxa de aplicação recomendada pelo fabricante.
Após o tempo de secagem da primeira demão, aplicação da segunda demão, garantindo cobertura uniforme.
Materiais: emulsão asfáltica pronta para uso, limpa e dentro do prazo de validade.
Segurança: uso obrigatório de EPI (luvas, botas, óculos de proteção, máscara se necessário); sinalização de área de trabalho para evitar acidentes.
Normas de referência: execução conforme NBR 9575 (Impermeabilização – Seleção e Projeto), NBR 10894 (Impermeabilização com Asfalto) e NR-18.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²).

1.5 SUPERESTRUTURA

1.5.1 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)-PILARES

O serviço consiste na execução de pilares em concreto armado com fck = 25 MPa, utilizando formas de madeira branca para moldagem. O concreto será lançado, adensado e nivelado, garantindo acabamento adequado e resistência conforme especificações do projeto estrutural. Após a cura inicial, as formas serão removidas e o concreto receberá o tratamento de cura necessário. Todo o serviço será executado obedecendo normas de segurança, controle de qualidade e boas práticas de execução.

Serviço a executar: execução de sapatas em concreto armado fck = 25 MPa, incluindo montagem de formas de madeira branca, lançamento, adensamento e acabamento.

Método de execução:

Montagem e fixação das formas em madeira branca, garantindo alinhamento e nivelamento.

Lançamento do concreto manual ou com bomba, seguido de adensamento mecânico ou manual (vibradores).

Nivelamento da superfície e acabamento conforme projeto.

Materiais: concreto usinado ou produzido na obra, com fck = 25 MPa; formas em madeira branca, limpas e bem-preparadas; armaduras conforme projeto estrutural.

Segurança: uso obrigatório de EPI (capacete, luvas, botas, óculos de proteção); sinalização de área de trabalho.

Normas de referência: ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 12655 (Concreto – Controle de Recebimento, Execução e Aceitação), NR-18.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro cúbico (M³).

1.5.2 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)-VIGAS

O serviço consiste na execução de vigas em concreto armado com fck = 25 MPa, utilizando formas de madeira branca para moldagem. O concreto será lançado, adensado e nivelado, garantindo acabamento adequado e resistência conforme especificações do

projeto estrutural. Após a cura inicial, as formas serão removidas e o concreto receberá o tratamento de cura necessário. Todo o serviço será executado obedecendo normas de segurança, controle de qualidade e boas práticas de execução.

Serviço a executar: execução de sapatas em concreto armado fck = 25 MPa, incluindo montagem de formas de madeira branca, lançamento, adensamento e acabamento.

Método de execução:

Montagem e fixação das formas em madeira branca, garantindo alinhamento e nivelamento.

Lançamento do concreto manual ou com bomba, seguido de adensamento mecânico ou manual (vibradores).

Nivelamento da superfície e acabamento conforme projeto.

Materiais: concreto usinado ou produzido na obra, com fck = 25 MPa; formas em madeira branca, limpas e bem-preparadas; armaduras conforme projeto estrutural.

Segurança: uso obrigatório de EPI (capacete, luvas, botas, óculos de proteção); sinalização de área de trabalho.

Normas de referência: ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 12655 (Concreto – Controle de Recebimento, Execução e Aceitação), NR-18.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro cúbico (M^3).

1.5.3 CONCRETO ARMADO FCK=18 MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)-VERGAS

O serviço consiste na execução de vergas em concreto armado com fck = 25 MPa, utilizando formas de madeira branca para moldagem. O concreto será lançado, adensado e nivelado, garantindo acabamento adequado e resistência conforme especificações do projeto estrutural. Após a cura inicial, as formas serão removidas e o concreto receberá o tratamento de cura necessário. Todo o serviço será executado obedecendo normas de segurança, controle de qualidade e boas práticas de execução.

Serviço a executar: execução de sapatas em concreto armado fck = 25 MPa, incluindo montagem de formas de madeira branca, lançamento, adensamento e acabamento.

Método de execução:

Montagem e fixação das formas em madeira branca, garantindo alinhamento e nivelamento.

Lançamento do concreto manual ou com bomba, seguido de adensamento mecânico ou manual (vibradores).

Nivelamento da superfície e acabamento conforme projeto.

Materiais: concreto usinado ou produzido na obra, com fck = 25 MPa; formas em madeira branca, limpas e bem-preparadas; armaduras conforme projeto estrutural.

Segurança: uso obrigatório de EPI (capacete, luvas, botas, óculos de proteção); sinalização de área de trabalho.

Normas de referência: ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 12655 (Concreto – Controle de Recebimento, Execução e Aceitação), NR-18.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro cúbico (M³).

1.6 REVESTIMENTO
1.6.1 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO

O serviço consiste na execução de **alvenaria com tijolos cerâmicos (tijolos de barro) assentados a cutelo**, destinada à execução de paredes, divisórias ou demais elementos previstos em projeto. O assentamento a cutelo deverá ser realizado posicionando-se os tijolos de modo a proporcionar a espessura de parede especificada no projeto e na planilha orçamentária.

A alvenaria deverá ser executada observando rigorosamente os alinhamentos, dimensões, espessuras, níveis e prumos estabelecidos no projeto. Os tijolos deverão apresentar boa qualidade, dimensões regulares, arestas íntegras e resistência adequada, não sendo admitido o emprego de peças excessivamente quebradas, trincadas ou deterioradas.

As juntas deverão ser preenchidas uniformemente com argamassa de assentamento, garantindo adequada ligação entre as unidades cerâmicas. Durante a execução deverão ser verificadas continuamente a horizontalidade das fiadas, o alinhamento e o prumo das paredes.

Serviço a executar:
Execução de alvenaria de tijolos de barro assentados a cutelo, incluindo fornecimento dos materiais, preparo da argamassa, assentamento, cortes necessários, arremates e limpeza da área de trabalho.

Método de execução:

- Limpeza e preparação da superfície onde será executada a alvenaria;
- Marcação das paredes conforme dimensões e posições estabelecidas em projeto;
- Preparação da argamassa de assentamento;
- Assentamento dos tijolos a cutelo, mantendo as juntas devidamente preenchidas;
- Execução das fiadas com controle permanente de nível, alinhamento e prumo;
- Realização dos cortes e ajustes necessários junto aos encontros, vãos e demais interferências;
- Execução das ligações da alvenaria com os elementos estruturais conforme especificações do projeto;
- Remoção do excesso de argamassa e limpeza da área após a execução.

Materiais e equipamentos:

Tijolos cerâmicos de barro, cimento, areia, água e demais componentes previstos para a argamassa de assentamento. Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas, tais como

colher de pedreiro, desempenadeira, linha, prumo, nível, régua, esquadro e equipamentos necessários para cortes e ajustes.

Segurança:
Durante a execução dos serviços deverão ser utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados às atividades, incluindo capacete, luvas, calçados de segurança, óculos de proteção e demais equipamentos necessários. Andaimes e plataformas eventualmente utilizados deverão apresentar condições adequadas de estabilidade e segurança.

Normas de referência:

- ABNT NBR 15270 – Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria;
- ABNT NBR 16868 – Alvenaria estrutural, quando aplicável;
- NR-06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Projetos, especificações técnicas e orientações da Fiscalização.

Medição:

A medição do serviço será realizada em metro quadrado (m²) de alvenaria de tijolos de barro a cutelo efetivamente executada e aceita pela Fiscalização, considerando as dimensões previstas em projeto e os critérios estabelecidos na planilha orçamentária.

1.6.2 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 com preparo em betoneira, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.

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

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

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

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²)

1.6.3 REBOCO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

O reboco deverá ser executado com argamassa, no traço de 1:6 (cimento e areia fina) com espessura mínima de 2,0 cm. PREPARO DO SUBSTRATO: A parede chapiscada deve estar limpa, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis serão removidas.

Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés. A superfície chapiscada, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água. ASSENTAMENTO: A masseira destinada ao preparo dos rebocos deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

O lançamento de reboco hidrófugo na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante. Como esse componente do reboco apresenta dificuldade em misturar-se com a água, o amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²)

1.6.4 LATEX ACRÍLICA ACETINADA C/ MASSA E SELADOR - INTERNA E EXTERNA

Para garantir um acabamento uniforme e de qualidade, será aplicada massa PVA em duas mãos para corrigir imperfeições em paredes e tetos. Após essa etapa, será utilizado um selador acrílico para regularizar a avaliação das superfícies.

Antes da aplicação da tinta, as superfícies devem estar limpas, secas e isentas de poeira, gordura ou qualquer substância que possa comprometer a aderência. A tinta será aplicada em camadas uniformes, respeitando os produtos de cuidado recomendados pelo fabricante. realizado um teste de coloração antes da pintura definitiva para aprovação da pintura definitiva.

Todas as disposições serão obrigatórias para evitar respingos em áreas não destinadas à pintura. A responsabilidade pela execução adequada dos serviços, incluindo materiais, equipamentos e mão de obra, será da contratada.

Medição

Este serviço será medido no metro quadrado (m²) pintado.

1.6.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

O serviço consiste na execução de revestimento cerâmico em paredes internas, utilizando placas esmaltadas de dimensões 60x60 cm, assentadas até meia altura das paredes,

conforme projeto arquitetônico. A base deverá estar devidamente preparada, limpa, nivelada e umedecida antes do início do assentamento. As juntas deverão apresentar espessura uniforme e ser preenchidas com rejunte adequado, garantindo o acabamento estético, a durabilidade e a facilidade de limpeza.

Serviço a executar: revestimento cerâmico esmaltado 60x60 cm em paredes internas, aplicado a meia altura.

Método de execução:

Preparação da base: limpeza, regularização e aplicação de chapisco, se necessário.

Assentamento das placas com argamassa colante industrializada, aplicada com desempenadeira dentada.

Controle de prumo, nivelamento e alinhamento das placas durante o assentamento.

Rejuntamento após cura da argamassa colante, com produto compatível com o tipo de revestimento.

Materiais: placas cerâmicas esmaltadas 60x60 cm; argamassa colante tipo AC-II ou AC-III (conforme local de aplicação e recomendação do fabricante); rejunte impermeável.

Segurança: uso de EPI (luvas, botas, óculos de proteção); cuidado no manuseio das placas para evitar quebras.

Normas de referência: execução conforme ABNT NBR 13753 (Revestimento de Paredes Internas com Placas Cerâmicas e Argamassa Colante), NBR 13818 (Placas Cerâmicas), NBR 14081 (Argamassa Colante) e NR-18.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²)

1.7 COBERTURA
1.7.1 ESTRUTURA EM MAD. LEI P/ TELHA DE BARRO - PÇ. SERRADA

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros;
Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça;
Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;
Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça; - Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

Medição
A medição será em metros quadrado (m²) do serviço executado

1.7.2 COBERTURA - TELHA DE BARRO PAULISTA OU PLANATEX

Serão utilizadas telhas de barro paulista ou planatex, conforme especificado nos projetos executivos. As telhas apresentarão uniformidade de cor e serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e manchas. Serão obedecidos rigorosamente os detalhes do projeto quanto às dimensões e à inclinação do telhado. A colocação se fará de acordo com a especificação do fabricante e obedecendo aos detalhes existentes no projeto.
Medição
A medição será em metros quadrado (m²) do serviço executado.

1.7.3 CUMEEIRA DE BARRO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
As peças de cumeeira, devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;
Dispor as peças da cumeeira, espigão e eventual empena de forma que o recobrimento entre a peça cumeeira e as telhas adjacentes seja de no mínimo 50mm; o recobrimento longitudinal entre as peças sucessivas deve ser de no mínimo 70mm;
Emboçar as peças cumeeira com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças cumeeira e telhas adjacentes (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas peças cumeeira.

Medição

A medição será em metros linear (m) do serviço executado.

1.7.4 TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO GALVALUME, SIMPLES, ONDULADA, NÃO PINTADA, OND17 – 0,43 MM, KINGSPAN-ISOESTE OU SIMILAR.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de telhas simples em aço Galvalume, perfil ondulado OND17, espessura nominal de 0,43 mm, acabamento natural não pintado, referência Kingspan-Isoeste ou similar em características técnicas e qualidade, destinadas à execução da cobertura da edificação, conforme dimensões, inclinações e demais indicações constantes no projeto.

As telhas deverão ser novas, isentas de amassamentos, deformações, corrosão, riscos acentuados ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência, estanqueidade, durabilidade ou aspecto final. O armazenamento e o manuseio no canteiro deverão ser realizados de maneira adequada, evitando contato prolongado com umidade e danos à superfície das peças.
A instalação deverá ser realizada sobre a estrutura de cobertura previamente executada, conferida e aprovada pela Fiscalização. As telhas deverão ser posicionadas observando-se o alinhamento, sentido de montagem, inclinação da cobertura e sobreposições longitudinais e transversais recomendadas pelo fabricante e previstas no projeto.
A fixação deverá ser realizada com elementos apropriados para coberturas metálicas, devidamente posicionados e acompanhados dos respectivos dispositivos de vedação, de maneira a garantir resistência às ações atuantes e perfeita estanqueidade da cobertura.
Os cortes eventualmente necessários deverão ser executados com ferramentas adequadas, evitando danos à proteção superficial das telhas.

Medição

A medição será realizada em metro quadrado (m²) de telhamento efetivamente executado, instalado e aprovado pela Fiscalização, conforme as dimensões da cobertura e os critérios estabelecidos na planilha orçamentária.

1.7.5 SUBCOBERTURA COM MANTA PLÁSTICA REVESTIDA POR PELÍCULA DE ALUMÍNO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

O serviço consiste no fornecimento e instalação de subcobertura composta por manta plástica revestida por película de alumínio, aplicada sob a cobertura principal. A manta tem a função de refletir calor, reduzir a incidência de radiação térmica, aumentar o conforto térmico e contribuir para a impermeabilização secundária do sistema de cobertura. O transporte vertical do material até o local de aplicação está incluso neste serviço.
Serviço a executar: instalação de manta plástica aluminizada sob a cobertura, com fixação adequada aos elementos estruturais.
Materiais: manta plástica reforçada, revestida com película de alumínio refletivo, fornecida em rolos, resistente à umidade e com durabilidade adequada; fitas adesivas aluminizadas para vedação das sobreposições.
Método de execução:
Transporte vertical do material até o ponto de aplicação.
Fixação da manta sob a cobertura, sobre a estrutura de madeira ou metálica, com sobreposição mínima de 10 cm entre as faixas.
Vedação das juntas com fita aluminizada.
Manter folga de ventilação adequada entre a manta e o telhado, conforme especificação do fabricante.
Segurança: uso obrigatório de EPI (luvas, botas, óculos de proteção e cinto de segurança para trabalho em altura); atendimento às normas NR-18 e NR-35.
Normas de referência: ABNT NBR 15575 (Desempenho de Edificações), NBR 15220 (Desempenho térmico de edificações), NR-18 e NR-35.

1.8 FORRO

1.8.1 BARROTEAMENTO EM MADEIRA DE LEI P/ FORRO PVC

A execução do barroteamento será executado em todos os ambientes com peças de madeira de lei tipo ripão, devimente alinhados e nivelados formando quadros de 40cm de

lado e fixados nas laterais diretamente nas paredes de alvenaria, e as peças intermediárias através de pendurais da mesma madeira pregados nas pernamancas da cobertura.

Medição

A medição será em metros quadrado (m²) do serviço executado

1.8.2 FORRO EM LAMBRI DE PVC

Todos os ambientes receberão forro em PVC de 10cm na cor branca e acabamento com perfis e emendas também em PVC.

Conforme quantificado em planilha, a CONTRATADA deverá executar instalação de forro em PVC com entarugamento em madeira de lei, obedecendo ao que segue:

O forro terá coloração uniforme, resistente a agentes químicos e ao fogo, isentos de quaisquer defeitos. A estrutura de sustentação será de madeira de lei de 1ª qualidade, tratada com produto imunizante. Será previsto na junção do forro com as paredes e pilaretes, arremate tipo roda forro para um perfeito acabamento.

O forro a ser utilizado será do tipo PVC da Euroforro, Fortplas ou similar, e deverá seguir as especificações técnicas do fabricante. Após a conclusão dos serviços, a CONTRATANTE fará avaliação dando aceite ou reprovação destes.

Medição

A medição será em metros quadrado (m²) do serviço executado

1.8.3 REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO – AF_09/2023

O serviço consiste na remoção manual da trama ou estrutura de sustentação existente destinada ao forro, constituída por elementos metálicos ou de madeira, sem reaproveitamento dos materiais retirados, conforme os locais indicados em projeto e/ou determinados pela Fiscalização.

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada inspeção da área para identificação dos elementos que compõem a trama, seus pontos de fixação e possíveis interferências com instalações elétricas, hidráulicas ou outros componentes da edificação. Quando houver instalações associadas à estrutura a ser removida, estas deverão ser previamente desligadas, isoladas ou retiradas por profissional habilitado, quando necessário.

A desmontagem deverá ocorrer de maneira manual, progressiva e controlada, evitando quedas desordenadas de peças, danos aos elementos construtivos que permanecerão na edificação e riscos aos trabalhadores. Os elementos metálicos ou de madeira deverão ser desprendidos de seus pontos de fixação com ferramentas apropriadas e posteriormente baixados até o nível do piso de forma segura.

Por se tratar de serviço sem reaproveitamento, os materiais removidos deverão ser separados, acondicionados e destinados conforme orientação da Fiscalização e legislação aplicável, mantendo-se o ambiente de trabalho permanentemente limpo e organizado.

Medição

A medição do serviço será realizada em metro quadrado (m²) de trama metálica ou de madeira para forro efetivamente removida, de forma manual e sem reaproveitamento, conforme quantitativos executados e aprovados pela Fiscalização.

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

O serviço consiste na remoção manual de forros existentes em drywall, PVC ou placas fibrominerais, sem reaproveitamento dos materiais retirados, nos locais indicados em projeto e/ou determinados pela Fiscalização.
Antes do início da remoção deverá ser realizada inspeção prévia da área, identificando o tipo de forro, suas condições de conservação, sistemas de fixação e possíveis interferências existentes acima ou junto ao forro, tais como instalações elétricas, luminárias, tubulações, dutos e demais elementos. Quando necessário, essas instalações deverão ser previamente desligadas, isoladas ou protegidas.
A retirada deverá ser executada de forma manual, progressiva e controlada, evitando a queda desordenada das placas ou réguas, danos às instalações e aos elementos construtivos que permanecerão na edificação e riscos aos trabalhadores e terceiros.
Os materiais provenientes da remoção, por não serem destinados ao reaproveitamento, deverão ser recolhidos, separados e acondicionados adequadamente, mantendo-se o local de trabalho limpo e desobstruído durante toda a execução.

Medição

A medição do serviço será realizada em metro quadrado (m²) de forro de drywall, PVC ou fibromineral efetivamente removido, de forma manual e sem reaproveitamento, conforme quantitativos executados e aprovados pela Fiscalização.

1.9 PISO

1.9.1 DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO – AF_09/2023

O serviço consiste na demolição manual de piso de concreto simples existente, sem reaproveitamento do material, nos locais indicados em projeto e/ou determinados pela Fiscalização, compreendendo a fragmentação e retirada do concreto de maneira controlada.
A demolição deverá ser executada de forma manual, progressiva e controlada, utilizando ferramentas e equipamentos apropriados, de modo a evitar danos aos elementos construtivos que permanecerão na edificação. Deverão ser respeitados os limites da área definida para intervenção, evitando demolições além das dimensões previstas.
Os resíduos provenientes da demolição deverão ser recolhidos e acondicionados adequadamente em local definido pela Fiscalização, mantendo-se a área de trabalho limpa, organizada e segura durante a execução dos serviços.

Medição

A medição deste serviço será realizada em **metro cúbico (m³)** de piso de concreto simples efetivamente demolido.

1.9.2 CONCRETO SIMPLES C/ SEIXO E=5CM TRAÇO 1:2:3

O serviço consiste na execução de contrapiso em concreto simples, com espessura de 5 cm, utilizando seixo rolado como agregado graúdo, no traço 1:2:3 (cimento:areia:seixo, em volume). O contrapiso terá a função de regularizar a base, distribuir cargas e receber posteriormente o revestimento de piso especificado em projeto. A execução deverá garantir o nivelamento, a planicidade e a resistência adequados, respeitando os caimentos necessários para o escoamento de águas, quando indicado.

Serviço a executar: fornecimento, preparo, lançamento e acabamento de concreto simples para execução de contrapiso de 5 cm de espessura.

Materiais: cimento Portland CP-II ou CP-III; areia média lavada; seixo rolado limpo; água potável.

Método de execução:

Preparação da base, devidamente compactada e limpa.

Preparo do concreto no traço 1:2:3 em betoneira, com controle da quantidade de água para não comprometer a resistência.

Lançamento, adensamento manual e sarrafeamento, garantindo nivelamento e planicidade.

Cura úmida mínima de 3 dias, protegendo contra fissuras.

Segurança: uso obrigatório de EPI (luvas, botas de segurança, capacete, óculos de proteção); atenção ao manuseio do cimento para evitar irritações de pele e vias respiratórias.

Normas de referência: ABNT NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto), NBR 5738 (Concreto – Procedimento de Moldagem e Cura de Corpos de Prova), NBR 6118 (Estruturas de Concreto) e NR-18.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²).

1.9.3 CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4

O serviço consiste na execução de camada regularizadora em argamassa de traço 1:4 (cimento:areia, em volume), destinada a nivelar superfícies irregulares de piso ou base, preparando-as para o recebimento do revestimento final. A camada deverá ser aplicada de forma uniforme, garantindo nivelamento, prumo e espessura conforme projeto.

Serviço a executar: fornecimento, preparo, lançamento e regularização de camada de argamassa no traço 1:4.

Materiais: cimento Portland CP-II ou CP-III; areia média lavada; água limpa, em proporção adequada para a consistência desejada.

Método de execução:

Limpeza e umedecimento da superfície base.

Preparo da argamassa em betoneira ou manualmente, respeitando o traço 1:4.

Lançamento da argamassa sobre a base e espalhamento uniforme.

Nivelamento com régua ou desempenadeira, garantindo planicidade e espessura correta.

Cura mínima de 3 dias, protegendo contra ressecamento precoce.

Medição
A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²).

1.9.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO ALTO - INCL. REJUNTAMENTO

Antes de iniciar o assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Respeite as juntas estruturais e de dessolidarização e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com mastique ou poliuretano ou similar.

Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante. Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa.

Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mãe e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.

Medição

A execução deste serviço será medida em metro quadrado (M²).

1.10 ESQUADRIAS

1.10.1 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_10/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, com dimensões de 90x210 cm e espessura de 3,5 cm. O kit inclui porta, batente, dobradiças e fechadura com execução do furo, garantindo alinhamento, prumo e funcionamento adequado da folha e da fechadura. O acabamento será preparado para posterior pintura conforme especificações do projeto.

Especificações Técnicas:

Serviço a executar: fornecimento e instalação completa de kit de porta de madeira para pintura, incluindo todos os acessórios.

Materiais:

Folha de porta de madeira semi-oca, padrão médio, 90x210 cm, espessura de 3,5 cm.

Batente de madeira compatível.

Dobradiças metálicas zincadas ou inoxidáveis.

Fechadura padrão residencial, com execução do furo na porta.

Método de execução:

Fixação e nivelamento do batente com argamassa ou espuma expansiva.

Instalação da folha da porta com dobradiças e ajustes de prumo e alinhamento.

Colocação da fechadura e verificação de funcionamento.

Preparação da superfície para posterior pintura (lixamento e limpeza).

Segurança: uso obrigatório de EPI (luvas, botas, óculos de proteção); cuidado no manuseio de ferramentas manuais e elétricas.

Normas de referência: ABNT NBR 15930 (Portas de Madeira), NBR 11785 (Dobradiças), NBR 14724 (Fechaduras) e NR-18.

Medição

A execução deste serviço será medida em unidade (un).

1.10.2 ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 10MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de esquadria de correr executada em vidro temperado incolor com espessura de 10 mm, destinada ao fechamento de vãos em ambientes internos ou externos da edificação, conforme dimensões e especificações definidas em projeto.

A esquadria deverá ser composta por folhas móveis de vidro temperado, montadas em sistema de trilhos superior e inferior, permitindo abertura lateral por deslizamento. O conjunto deverá incluir perfis estruturais em alumínio ou aço inox, roldanas, trilhos, puxadores, guias e demais acessórios necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

O vidro temperado deverá atender às exigências de resistência mecânica e segurança, sendo fabricado conforme normas técnicas vigentes, com bordas lapidadas ou polidas, evitando arestas cortantes.

A instalação deverá ser realizada em vãos previamente preparados, com fixação adequada dos trilhos e perfis estruturais na alvenaria ou estrutura da edificação, garantindo prumo, nivelamento e perfeito alinhamento das folhas.

Após a montagem do sistema deverão ser realizados os ajustes necessários nas roldanas e guias para garantir deslizamento suave, vedação adequada e perfeito funcionamento da esquadria.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de esquadria de correr em vidro temperado de 10 mm, incluindo trilhos, roldanas, perfis de sustentação, puxadores e demais acessórios necessários.

Método de execução:

- Conferência das dimensões do vão conforme projeto;
- Instalação dos trilhos superior e inferior;
- Fixação dos perfis estruturais;
- Colocação das folhas de vidro temperado;
- Ajustes de roldanas, guias e alinhamento;
- Verificação do funcionamento e acabamento final.

Materiais:
Vidro temperado incolor 10 mm, trilhos de alumínio ou aço inox, roldanas, guias, puxadores, parafusos, buchas e elementos de fixação.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas anticorte, óculos de proteção, capacete e botas de segurança.

Normas de referência:

- ABNT NBR 7199 – Projeto, execução e aplicações de vidro na construção civil;
- ABNT NBR 14698 – Vidro temperado;
- ABNT NBR 10821 – Esquadrias para edificações;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de esquadria fornecida e instalada.

1.10.3 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de kit completo de porta interna de madeira para pintura, do tipo semi-oca (leve ou média), padrão médio, com dimensões de 80 x 210 cm e espessura de 3,5 cm, destinada ao fechamento de ambientes internos da edificação, conforme especificações do projeto arquitetônico.

O kit deverá incluir a folha da porta, batente em madeira, dobradiças metálicas, fechadura, bem como todos os serviços necessários para montagem e instalação. A porta deverá apresentar superfície adequada para posterior acabamento em pintura, com boa qualidade de fabricação, garantindo alinhamento, estabilidade e durabilidade.

A instalação deverá ser realizada em vão previamente preparado, com fixação adequada do batente na alvenaria por meio de parafusos, cunhas e espuma de fixação ou argamassa, conforme procedimento adotado na obra. Após a instalação do batente, será realizada a colocação da folha da porta, fixação das dobradiças e instalação da fechadura, incluindo a execução dos furos necessários.

Ao final da instalação deverão ser verificados o prumo, nivelamento, esquadro e perfeito funcionamento da porta, garantindo abertura e fechamento adequados.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de kit de porta de madeira semi-oca para pintura, incluindo folha da porta, batente, dobradiças, fechadura e serviços de montagem.

Método de execução:

- Conferência das dimensões do vão;
- Montagem e fixação do batente na alvenaria;
- Instalação da folha da porta com dobradiças;
- Execução dos furos e instalação da fechadura;
- Ajustes finais e verificação do funcionamento.

Materiais:
Porta de madeira semi-oca 80 x 210 cm, batente de madeira, dobradiças metálicas, fechadura, parafusos, cunhas, espuma ou argamassa de fixação.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, óculos de proteção, capacete e botas de segurança.

Normas de referência:

- ABNT NBR 15930 – Portas de Madeira para Edificações;
- ABNT NBR 10821 – Esquadrias para Edificações;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição
A medição será realizada por unidade (un) de porta fornecida e instalada.

1.10.4 SOLEIRA E PEITORIL - GRANITO PRETO - E=2CM

O serviço compreende o fornecimento e instalação de soleiras e peitoris em granito preto natural, com espessura de 2 cm, destinados ao acabamento de vãos de portas e janelas da edificação, conforme dimensões e especificações indicadas em projeto arquitetônico.

As peças deverão ser confeccionadas em granito natural, com acabamento polido na face superior e bordas aparentes, garantindo boa resistência mecânica, durabilidade e acabamento estético adequado. As dimensões das peças deverão ser compatíveis com a largura dos vãos, considerando eventuais avanços ou pingadeiras no caso de peitoris externos.

A superfície de assentamento deverá estar limpa, nivelada e regularizada. A fixação das peças será realizada com argamassa colante apropriada ou argamassa de cimento e areia, garantindo perfeita aderência à base. Durante a instalação deverão ser observados o nivelamento, alinhamento e posicionamento adequado das peças.

Para peitoris externos, deverá ser previsto caimento mínimo para o lado externo, de forma a permitir o escoamento adequado da água e evitar infiltrações. As juntas entre as peças e as esquadrias deverão receber selante apropriado, garantindo vedação e acabamento.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de soleiras e peitoris em granito preto com espessura de 2 cm, incluindo assentamento, nivelamento e acabamento.

Método de execução:

- Conferência das dimensões dos vãos;
- Preparação e limpeza da superfície de assentamento;
- Aplicação da argamassa de fixação;
- Posicionamento e nivelamento das peças de granito;
- Ajustes e acabamento das juntas;
- Limpeza final da superfície.

Materiais:
Granito preto natural com espessura de 2 cm, argamassa colante ou argamassa de cimento e areia, selante para juntas e materiais auxiliares de fixação.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, óculos de proteção, capacete e botas de segurança.

Normas de referência:

- ABNT NBR 15844 – Rochas para revestimento;
- ABNT NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição:
A medição será realizada por metro linear (m) de soleira ou peitoril fornecido e instalado.

1.11 GRADIS

1.11.1 PORTÃO DE FERRO 1/2" C/ FERRAGENS (INCL. PINT. ANTI-CORROSIVA)

O serviço consiste no fornecimento, fabricação e instalação de portão metálico em ferro, confeccionado com barras ou tubos metálicos de 1/2", incluindo todas as ferragens necessárias para seu funcionamento, bem como a aplicação de pintura anticorrosiva para proteção da estrutura.

O portão deverá ser fabricado conforme dimensões e especificações indicadas em projeto, garantindo resistência estrutural, alinhamento e bom acabamento. A estrutura deverá ser

montada com perfis metálicos devidamente soldados, incluindo reforços estruturais quando necessário para garantir estabilidade e durabilidade.

Após a fabricação, o portão deverá receber limpeza da superfície metálica, removendo resíduos de solda, graxa ou impurezas. Em seguida, deverá ser aplicada pintura anticorrosiva (fundo anticorrosivo ou zarcão), garantindo proteção contra oxidação e aumentando a vida útil da estrutura metálica.

A instalação deverá ser realizada com o uso de dobradiças, fechaduras, trincos ou demais ferragens necessárias, garantindo o perfeito funcionamento do portão. O conjunto deverá ser fixado em pilares, muros ou estruturas previamente executadas, mantendo o alinhamento e o correto funcionamento da abertura e fechamento.

Serviço a executar:
Fabricação, fornecimento e instalação de portão metálico em ferro 1/2", incluindo ferragens e pintura anticorrosiva.

Método de execução:

- Fabricação da estrutura metálica conforme dimensões de projeto;
- Execução de soldas e reforços estruturais;
- Limpeza e preparação da superfície metálica;
- Aplicação de pintura anticorrosiva;
- Instalação do portão com dobradiças e ferragens;

Ajuste e verificação do funcionamento.

Materiais:
Barras ou tubos de ferro 1/2", dobradiças, trincos, fechaduras, eletrodos de solda, fundo anticorrosivo e demais ferragens necessárias.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, máscaras de solda, óculos de proteção, botas de segurança e capacete.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- Boas práticas de fabricação e instalação de estruturas metálicas.

Medição
A medição será realizada em metro quadrado (m²) de portão metálico efetivamente executado e instalado.

1.11.2 PORTÃO DE FERRO 1/2" C/ FERRAGENS (INCL. PINT. ANTI-CORROSIVA)

O serviço consiste no fornecimento, fabricação e instalação de portão metálico em ferro, confeccionado com barras ou tubos metálicos de 1/2", incluindo todas as ferragens necessárias para seu funcionamento, bem como a aplicação de pintura anticorrosiva para proteção da estrutura.

O portão deverá ser fabricado conforme dimensões e especificações indicadas em projeto, garantindo resistência estrutural, alinhamento e bom acabamento. A estrutura deverá ser montada com perfis metálicos devidamente soldados, incluindo reforços estruturais quando necessário para garantir estabilidade e durabilidade.

Após a fabricação, o portão deverá receber limpeza da superfície metálica, removendo resíduos de solda, graxa ou impurezas. Em seguida, deverá ser aplicada pintura anticorrosiva (fundo anticorrosivo ou zarcão), garantindo proteção contra oxidação e aumentando a vida útil da estrutura metálica.

A instalação deverá ser realizada com o uso de dobradiças, fechaduras, trincos ou demais ferragens necessárias, garantindo o perfeito funcionamento do portão. O conjunto deverá ser fixado em pilares, muros ou estruturas previamente executadas, mantendo o alinhamento e o correto funcionamento da abertura e fechamento.

Serviço a executar:
Fabricação, fornecimento e instalação de portão metálico em ferro 1/2", incluindo ferragens e pintura anticorrosiva.

Método de execução:

- Fabricação da estrutura metálica conforme dimensões de projeto;
- Execução de soldas e reforços estruturais;
- Limpeza e preparação da superfície metálica;
- Aplicação de pintura anticorrosiva;
- Instalação do portão com dobradiças e ferragens;

Ajuste e verificação do funcionamento.

Materiais:
Barras ou tubos de ferro 1/2", dobradiças, trincos, fechaduras, eletrodos de solda, fundo anticorrosivo e demais ferragens necessárias.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, máscaras de solda, óculos de proteção, botas de segurança e capacete.

Normas de referência:

- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- Boas práticas de fabricação e instalação de estruturas metálicas.

Medição
A medição será realizada em metro quadrado (m²) de portão metálico efetivamente executado e instalado.

1.11.3 BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø 2.1/2", PARA 6 BICICLETAS, CHUMBADO NO PISO, INCLUSO PINTURA DE ACABAMENTO COM 02 DEMÃOS

O serviço consiste no fornecimento, fabricação e instalação de bicicletário com capacidade para 06 (seis) bicicletas, confeccionado em tubo de aço galvanizado com diâmetro de 2.1/2", devidamente fixado por meio de chumbamento no piso e com aplicação de 02 (duas) demãos de pintura de acabamento, conforme dimensões, localização e demais indicações constantes no projeto e/ou determinadas pela Fiscalização.
O bicicletário deverá apresentar estrutura resistente, estável e adequada ao uso contínuo, permitindo o apoio e a acomodação das bicicletas de maneira segura e organizada. Os tubos deverão apresentar superfície íntegra, sem deformações, amassamentos, corrosão ou outros defeitos que possam comprometer a resistência, durabilidade ou acabamento do conjunto.
As operações de corte, montagem e união dos elementos deverão ser executadas de maneira a garantir uniformidade e resistência à estrutura. Quando forem utilizadas ligações soldadas, as soldas deverão apresentar acabamento contínuo e uniforme, devendo ser removidas rebarbas, respingos e demais irregularidades antes da execução da pintura.
A instalação deverá ser realizada sobre piso firme e resistente, observando-se rigorosamente o alinhamento, nivelamento, espaçamento e posicionamento definidos em projeto. O sistema de chumbamento deverá proporcionar perfeita estabilidade ao conjunto, não sendo admitidas folgas ou movimentações após sua instalação.

Medição

A medição será realizada por unidade (un) de bicicletário com capacidade para 06 (seis) bicicletas, completamente fabricado, instalado, chumbado ao piso, pintado com 02 (duas) demãos de acabamento e devidamente aprovado pela Fiscalização.

1.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.12.1 CAIXA EM ALVENARIA DE 40X40X40CM C/ TPO. CONCRETO

O serviço consiste na execução de caixa em alvenaria com dimensões internas de 40 x 40 x 40 cm, destinada à inspeção, passagem ou proteção de instalações subterrâneas, como tubulações elétricas, hidráulicas ou de drenagem, conforme indicado em projeto.

A caixa deverá ser executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com argamassa de cimento e areia, garantindo o perfeito alinhamento, prumo e nivelamento das paredes. O fundo da caixa deverá ser previamente regularizado, podendo receber lastro de concreto simples quando indicado em projeto, a fim de garantir maior estabilidade e durabilidade da estrutura.

As paredes internas deverão receber revestimento em argamassa de cimento e areia, com acabamento adequado, garantindo vedação e proteção contra infiltrações. A tampa da caixa será executada em concreto armado ou simples, conforme especificado, devendo possuir resistência adequada para suportar as cargas previstas no local de instalação.

A execução deverá respeitar rigorosamente as dimensões e posicionamento definidos em projeto, garantindo o correto funcionamento do sistema ao qual a caixa está vinculada.

Serviço a executar:
Execução de caixa em alvenaria com dimensões de 40 x 40 x 40 cm, incluindo fundo, paredes e tampa em concreto.

Método de execução:

- Escavação e preparação do local de instalação;
- Execução de lastro de concreto simples, quando previsto;
- Assentamento dos tijolos cerâmicos com argamassa;
- Execução do revestimento interno em argamassa;
- Confecção e instalação da tampa de concreto;
- Limpeza final da caixa.

Materiais:
Tijolos cerâmicos, cimento, areia média lavada, água, concreto para tampa e eventuais armaduras quando especificadas.

Segurança:
Durante a execução deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, botas de segurança, capacete e óculos de proteção.

Normas de referência:

- ABNT NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 15961 – Execução de Alvenaria;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Medição
A medição será realizada por unidade (un) de caixa executada e devidamente concluída.

1.12.2 INTERRUPTOR 1 TECLA E 1 TOMADA 10A – 250V – MATERIAL

O item consiste no fornecimento de conjunto elétrico composto por 01 interruptor simples de uma tecla e 01 tomada 2P+T, corrente nominal de 10 A e tensão de até 250 V, incluindo placa, suporte e componentes integrantes do conjunto.

Os componentes deverão ser novos, de primeira qualidade, fabricados em material isolante resistente, sem trincas, deformações ou defeitos. O interruptor deverá apresentar acionamento firme e contatos adequados, enquanto a tomada deverá atender ao padrão brasileiro, possibilitando conexão segura dos condutores fase, neutro e proteção.

Material a fornecer:
Interruptor simples de 1 tecla, tomada 2P+T de 10 A – 250 V, suporte, placa de acabamento e acessórios integrantes do conjunto.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão; ABNT NBR 14136 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo; NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de conjunto efetivamente fornecido e aprovado pela Fiscalização.

1.12.3 TOMADAS 2 (2P+T) 20A (S/FIAÇÃO)

O serviço consiste no fornecimento e instalação de conjunto contendo 02 (duas) tomadas 2P+T, corrente nominal de 20 A, sem fornecimento da fiação, destinadas aos pontos previstos no projeto elétrico.

As tomadas deverão ser novas, de primeira qualidade, compatíveis com o padrão brasileiro e possuir contatos firmes e terminais adequados para conexão dos condutores. A instalação deverá apresentar perfeito alinhamento, fixação e acabamento.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do conjunto com duas tomadas 2P+T de 20 A, incluindo suporte, placa, conexões e acessórios necessários, sem fiação.

Método de execução:

- Conferência do ponto conforme projeto elétrico;
- Verificação da caixa e dos condutores existentes;
- Fixação do suporte;
- Conexão dos condutores aos terminais das tomadas;
- Instalação das tomadas e placa de acabamento;
- Verificação do aterramento, polaridade, fixação e funcionamento.

Materiais:
02 tomadas 2P+T de 20 A, suporte, placa e acessórios de montagem e conexão.

Segurança:
Os serviços deverão ser realizados com o circuito desenergizado e observando os procedimentos de segurança aplicáveis às instalações elétricas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; ABNT NBR 14136; NR-10.

Medição:
Por unidade (un) de conjunto completamente instalado, testado e aprovado pela Fiscalização.

1.12.4 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_07/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar, padrão DIN, corrente nominal de 10 A, destinado à proteção dos circuitos elétricos contra sobrecargas e curtos-circuitos.

O equipamento deverá ser novo, compatível com o quadro de distribuição e possuir características elétricas adequadas ao circuito indicado no projeto.

Serviço a executar:
Fornecimento, instalação, conexão e teste de disjuntor bipolar tipo DIN de 10 A.

Método de execução:

- Desenergização do quadro;
- Identificação do circuito;
- Fixação do disjuntor no trilho DIN;
- Conexão dos condutores aos respectivos bornes;
- Aperto adequado das conexões;
- Identificação do circuito;
- Energização e teste de funcionamento.

Materiais e equipamentos:
Disjuntor bipolar DIN de 10 A e acessórios necessários à instalação.

Segurança:
Execução por profissional qualificado, com circuito desenergizado e utilização dos EPI adequados.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; ABNT NBR IEC 60898-1, quando aplicável; NR-10; especificação AF_07/2025.

Medição:
Por unidade (un) de disjuntor fornecido, instalado, conectado e testado.

1.12.5 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_07/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar, padrão DIN, corrente nominal de 16 A, destinado à proteção dos circuitos elétricos contra sobrecorrentes decorrentes de sobrecarga ou curto-circuito.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN de 16 A, incluindo fixação, conexões e testes.

Método de execução:

- Desenergização e sinalização do quadro;
- Conferência do circuito;
- Encaixe do disjuntor no trilho DIN;
- Conexão dos condutores;
- Aperto dos terminais;
- Identificação do circuito;
- Energização e teste após conclusão.

Materiais:
Disjuntor termomagnético bipolar tipo DIN, 16 A, e acessórios necessários.

Segurança:
Deverão ser observados os procedimentos para trabalhos em instalações elétricas, especialmente a NR-10.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; ABNT NBR IEC 60898-1, quando aplicável; NR-10; AF_07/2025.

Medição:

Por unidade (un) efetivamente fornecida e instalada.

1.12.6 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 90A, PADRÃO DIN (EUROPEU – LINHA BRANCA), CURVA C, CORRENTE 10KA

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar de 90 A, padrão DIN, curva de atuação C e capacidade de interrupção de 10 kA, destinado à proteção do circuito elétrico especificado em projeto.

O equipamento deverá apresentar características elétricas compatíveis com a instalação e capacidade de interrupção adequada ao nível de curto-circuito previsto.

Serviço a executar:
Fornecimento, instalação, conexão e teste de disjuntor termomagnético bipolar de 90 A, curva C, capacidade de interrupção de 10 kA.

Método de execução:
O quadro deverá ser desenergizado; o equipamento será instalado no local indicado, devidamente fixado, conectado aos condutores e submetido à verificação das conexões e teste funcional antes da liberação do sistema.

Materiais:
Disjuntor bipolar 90 A, padrão DIN, curva C, 10 kA e acessórios de conexão e fixação.

Segurança:
Execução por profissional qualificado, observando a desenergização, bloqueio e demais medidas previstas para serviços elétricos.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas ABNT/IEC aplicáveis ao equipamento; NR-10; especificações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) completamente instalada e aprovada.

1.12.7 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_07/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar tipo DIN, corrente nominal de 10 A, para proteção do circuito indicado no projeto elétrico.

A instalação compreenderá fixação ao trilho DIN, conexão dos condutores, aperto dos terminais, identificação e teste de funcionamento.

Materiais:
Disjuntor bipolar tipo DIN de 10 A e acessórios necessários.

Segurança e normas:
Deverão ser atendidas a ABNT NBR 5410, NR-10, normas aplicáveis ao dispositivo e a especificação AF_07/2025.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.12.8 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_07/2025

O serviço compreende o fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16 A, incluindo fixação no quadro, conexão dos condutores, identificação e testes.

A instalação deverá ser executada com o quadro desenergizado e por profissional qualificado, garantindo o correto aperto dos terminais e compatibilidade do dispositivo com o circuito protegido.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas ABNT/IEC aplicáveis; NR-10; AF_07/2025.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada.

1.12.9 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_07/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar padrão DIN, corrente nominal de 20 A, destinado à proteção do circuito especificado no projeto.

Método de execução:
Após a desenergização do quadro, o disjuntor deverá ser fixado ao trilho DIN,

conectado aos respectivos condutores, identificado e submetido a verificação de aperto e funcionamento.

Materiais:
Disjuntor bipolar DIN de 20 A e acessórios necessários.

Segurança:
Os serviços deverão ser executados por profissional qualificado e em conformidade com os procedimentos de segurança para instalações elétricas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas aplicáveis ao equipamento; AF_07/2025.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.12.10 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO – DPS 20kA – 175V

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Dispositivo de Proteção contra Surtos – DPS, capacidade de descarga indicada de 20 kA e tensão especificada de 175 V, destinado à proteção da instalação e dos equipamentos elétricos contra sobretensões transitórias.

O dispositivo deverá ser instalado no quadro de distribuição no ponto definido pelo projeto, respeitando-se as recomendações do fabricante quanto às conexões e ao comprimento dos condutores.

Serviço a executar:
Fornecimento, instalação e conexão de DPS 20 kA – 175 V.

Método de execução:

- Desenergização do quadro;
- Instalação do DPS no local especificado;
- Execução das conexões elétricas;
- Verificação do sistema de aterramento;
- Conferência dos terminais e identificação;
- Energização e verificação do indicador de funcionamento.

Materiais:
DPS 20 kA – 175 V e acessórios necessários à instalação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; ABNT NBR 5419, quando aplicável; NR-10; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada.

1.12.11 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A – 30mA

O serviço consiste no fornecimento e instalação de dispositivo diferencial residual (DR) bipolar, corrente nominal de 25 A e corrente diferencial residual nominal de 30 mA, destinado à proteção contra choques elétricos e correntes de fuga, conforme projeto.

O equipamento deverá ser instalado no quadro de distribuição e possuir características compatíveis com os circuitos protegidos.

Método de execução:

- Desenergização do quadro;
- Instalação do DR no trilho correspondente;
- Conexão dos condutores conforme esquema do fabricante;
- Conferência e aperto dos terminais;
- Energização;
- Acionamento do botão de teste e verificação do funcionamento.

Materiais:
DR bipolar 25 A – 30 mA e acessórios necessários.

Segurança e normas:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas técnicas aplicáveis aos dispositivos diferenciais residuais e recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada, testada e aprovada.

1.12.12 ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de eletroduto rígido de PVC com diâmetro nominal de 1", destinado à proteção e encaminhamento dos condutores elétricos conforme traçado estabelecido em projeto.

Os eletrodutos deverão apresentar superfície uniforme, sem trincas, deformações ou obstruções internas.

Método de execução:
Deverão ser executados cortes, ajustes, curvas, emendas e fixações necessárias, garantindo continuidade da tubulação e facilidade para passagem dos condutores. As extremidades deverão permanecer livres de rebarbas.

Materiais:
Eletroduto rígido de PVC de 1", luvas, curvas e acessórios compatíveis quando necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas ABNT aplicáveis aos sistemas de eletrodutos; NR-10.

Medição:
Por metro (m) de eletroduto efetivamente instalado e aprovado.

1.12.13 ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 3/4"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de eletroduto rígido de PVC de 3/4", destinado à passagem e proteção mecânica dos condutores elétricos da edificação.

A instalação deverá obedecer ao traçado do projeto elétrico, garantindo alinhamento, continuidade e adequada conexão às caixas e demais componentes.

Método de execução:

- Marcação do percurso;
- Corte do eletroduto;
- Remoção das rebarbas;
- Instalação das curvas, luvas e conexões;
- Fixação conforme projeto;
- Conexão às caixas;
- Verificação da continuidade e desobstrução interna.

Materiais:
Eletroduto rígido de PVC 3/4" e acessórios compatíveis.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos eletrodutos; NR-10.

Medição:
Por metro (m) efetivamente instalado.

1.12.14 LUMINÁRIA PLAFON DE SOBREPOR EM LED 40 x 40cm, 30W, 4000K, BIVOLT, AVANT OU SIMILAR

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luminária tipo plafon de sobrepor em tecnologia LED, dimensões aproximadas de 40 x 40 cm, potência de 30 W, temperatura de cor de 4000 K e alimentação bivolt, referência Avant ou similar em qualidade e características técnicas.

A luminária deverá ser nova, possuir acabamento uniforme e proporcionar iluminação homogênea, sem cintilação anormal ou defeitos aparentes.

Serviço a executar:
Fornecimento, montagem, conexão e instalação completa da luminária.

Método de execução:

- Conferência do ponto de iluminação;

- Desenergização do circuito;
- Marcação e fixação da base;
- Conexão dos condutores;
- Instalação da luminária;
- Energização e teste de funcionamento.

Materiais:
Plafon LED 40 x 40 cm, 30 W, 4000 K, bivolt, Avant ou similar, elementos de fixação e conexão.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis às luminárias LED; NR-10; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) completamente instalada e em funcionamento.

1.12.15 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA BIFÁSICA – DEMANDA ENTRE 12,7 E 17,7 kW – REV. 01

O serviço consiste na execução completa de entrada de energia elétrica bifásica para demanda compreendida entre 12,7 kW e 17,7 kW, incluindo os materiais, equipamentos, conexões e acessórios previstos na composição e no projeto elétrico.

A entrada deverá ser executada observando rigorosamente o padrão de fornecimento da concessionária de energia competente, o projeto aprovado e as características da carga instalada.

Serviço a executar:
Execução completa do padrão de entrada bifásica, incluindo montagem, proteção, medição, conexões, aterramento e demais componentes previstos no projeto e na composição orçamentária.

Método de execução:
Deverão ser executados o posicionamento e montagem dos componentes, instalação das proteções, condutores e sistema de aterramento, realização das conexões, identificação e testes necessários antes da solicitação de ligação.

Segurança:
Execução exclusivamente por profissionais qualificados, atendendo aos procedimentos de segurança aplicáveis às instalações elétricas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas e padrões técnicos vigentes da concessionária de energia; projeto elétrico aprovado.

Medição:
Por unidade (un) de entrada de energia completamente executada e aprovada.

1.12.16 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_03/2023

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível, seção nominal de 1,5 mm², isolação anti-chama para 450/750 V, destinado aos circuitos terminais previstos no projeto elétrico.

O cabo deverá ser novo, possuir identificação adequada e isolação íntegra, sendo instalado no interior dos eletrodutos sem emendas indevidas.

Método de execução:
Os condutores serão introduzidos nos eletrodutos após a conclusão e limpeza das tubulações. A passagem deverá ocorrer sem esforços capazes de danificar a isolação, respeitando-se a identificação por cores e as funções dos condutores.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas ABNT aplicáveis aos condutores elétricos; NR-10; AF_03/2023.

Medição:
Por metro (m) de cabo efetivamente fornecido e instalado.

1.12.17 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_03/2023

O serviço compreende o fornecimento e instalação de cabo flexível de cobre, seção nominal de 10 mm², isolação anti-chama 450/750 V, conforme circuitos estabelecidos no projeto elétrico.

A instalação deverá preservar integralmente a isolação do condutor, respeitando a capacidade dos eletrodutos, os raios de curvatura e a identificação dos condutores.

Materiais:
Cabo de cobre flexível isolado de 10 mm², anti-chama, 450/750 V, e acessórios necessários às terminações.

Segurança e normas:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos condutores; NR-10; AF_03/2023.

Medição:
Por metro (m) efetivamente instalado e aprovado.

1.12.18 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_03/2023

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo flexível de cobre, seção nominal de 2,5 mm², isolação anti-chama, tensão nominal de 450/750 V, destinado aos circuitos terminais.

Os cabos deverão ser instalados conforme o projeto, respeitando a identificação das fases, neutro e condutor de proteção e evitando danos à isolação durante o lançamento.

Método de execução:
Passagem dos cabos pelos eletrodutos previamente limpos e desobstruídos, identificação dos condutores, execução das terminações e verificação da continuidade.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos condutores elétricos; NR-10; AF_03/2023.

Medição:
Por metro (m) de cabo fornecido e instalado.

1.12.19 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_03/2023

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, seção nominal de 4 mm², anti-chama, tensão nominal de 450/750 V, para utilização nos circuitos previstos no projeto elétrico.

O condutor deverá apresentar isolação uniforme e íntegra, identificação adequada e características compatíveis com a instalação.

Método de execução:
Os cabos deverão ser lançados somente após a verificação e desobstrução dos eletrodutos. A instalação deverá evitar esforços excessivos, torções, emendas inadequadas e danos à isolação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos condutores; NR-10; AF_03/2023.

Medição:
Por metro (m) efetivamente fornecido e instalado.

1.12.20 CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" x 2", PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO

O serviço consiste no fornecimento e instalação de caixa de passagem em PVC, dimensões nominais de 4" x 2", apropriada para conexão com eletrodutos flexíveis corrugados, destinada à instalação de tomadas, interruptores ou passagem e derivação de condutores, conforme projeto elétrico.

A caixa deverá apresentar resistência adequada, dimensões uniformes e entradas compatíveis com os eletrodutos utilizados.

Serviço a executar:
Fornecimento, posicionamento e fixação da caixa 4" x 2", incluindo conexão aos eletrodutos.

Método de execução:

- Marcação do local;
- Preparação da abertura;
- Posicionamento e nivelamento da caixa;
- Conexão dos eletrodutos;
- Fixação da caixa;
- Proteção do interior contra entrada de argamassa ou resíduos durante os demais serviços.

Materiais:
Caixa de passagem em PVC 4" x 2" e acessórios necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos componentes de instalações elétricas; NR-10.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada pela Fiscalização.

1.12.21 CABEÇOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTICORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 1 1/4

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabeçote para entrada da linha de alimentação elétrica em eletroduto, fabricado em liga de alumínio com acabamento anticorrosivo, incluindo os elementos necessários à sua correta fixação.

O cabeçote deverá possuir resistência mecânica e às intempéries adequada ao local de instalação, possibilitando a entrada dos condutores no eletroduto e contribuindo para sua proteção contra ação direta da chuva e demais agentes externos.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do cabeçote em liga de alumínio, incluindo posicionamento, fixação e ajustes necessários.

Método de execução:

- Conferência do eletroduto e do local de instalação;
- Posicionamento do cabeçote;
- Fixação firme ao eletroduto;
- Verificação do correto direcionamento da abertura;

- Passagem dos condutores quando correspondente à etapa executiva;
- Conferência da estabilidade e acabamento.

Materiais e equipamentos:
Cabeçote em liga de alumínio com acabamento anticorrosivo, elementos de fixação e acessórios necessários.

Segurança:
Os serviços deverão ser realizados por profissional qualificado, utilizando EPI adequados e observando os procedimentos de segurança para instalações elétricas e, quando aplicável, para trabalho em altura.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; NR-10; NR-35, quando aplicável; normas da concessionária de energia e recomendações do fabricante.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de cabeçote efetivamente fornecido, instalado, fixado e aprovado pela Fiscalização.

1.12.22 ARRUELA EM LIGA ZAMAK PARA ELETRODUTO 32 MM, D = 1 1/4"

O item consiste no fornecimento de arruela fabricada em liga Zamac, destinada à fixação e acabamento de eletroduto de 32 mm (1 1/4"), conforme especificações do projeto elétrico.

A peça deverá ser nova, resistente e possuir dimensões compatíveis com o eletroduto e demais componentes aos quais será associada, garantindo ajuste adequado e fixação segura.

Material a fornecer:
Arruela em liga Zamac para eletroduto de 32 mm, correspondente a 1 1/4".

Características técnicas:
A arruela deverá apresentar acabamento uniforme, rosca ou sistema de acoplamento compatível, quando aplicável, e estar livre de trincas, deformações, corrosão ou outros defeitos.

Armazenamento:
As peças deverão ser armazenadas em ambiente seco e protegido contra umidade, impactos e agentes capazes de provocar deterioração.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos acessórios para instalações elétricas; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) de arruela efetivamente fornecida e aceita pela Fiscalização.

1.12.23 FITA EM AÇO INOX, FUSIMEC OU SIMILAR – FORNECIMENTO

O item consiste no fornecimento de fita em aço inoxidável, referência Fusimec ou similar em características técnicas e qualidade, destinada à fixação e sustentação de componentes das instalações, conforme projeto.

A fita deverá possuir elevada resistência mecânica e adequada resistência à corrosão, sendo fornecida sem deformações, fissuras, oxidação ou defeitos que comprometam seu desempenho.

Material a fornecer:
Fita em aço inox com dimensões e características compatíveis com a aplicação prevista no projeto, Fusimec ou similar.

Armazenamento e conservação:
O material deverá permanecer acondicionado de maneira adequada, protegido contra contaminações, deformações e danos mecânicos até sua utilização.

Normas de referência:
Normas técnicas aplicáveis ao material; especificações do fabricante; projeto e orientações da Fiscalização.

Medição:

Por metro (m) de fita em aço inox efetivamente fornecido.

1.12.24 LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_01/2026

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luva de emenda em aço galvanizado para eletroduto DN 32 mm (1 1/4"), destinada à união de trechos de eletrodutos em instalações aparentes.

A luva deverá possuir dimensões e sistema de conexão perfeitamente compatíveis com os eletrodutos, proporcionando união firme, alinhada e mecanicamente resistente.

Serviço a executar:

Fornecimento e instalação de luva de emenda em aço galvanizado DN 32 mm (1 1/4"), incluindo encaixe, rosqueamento ou fixação e ajustes necessários.

Método de execução:

- Conferência das extremidades dos eletrodutos;
- Limpeza e preparação das regiões de conexão;
- Posicionamento da luva;
- Execução da união dos eletrodutos;
- Aperto adequado da conexão;

- Verificação do alinhamento e estabilidade;
- Conferência da desobstrução interna.

Materiais:
Luva de emenda em aço galvanizado DN 32 mm (1 1/4") e acessórios necessários.

Segurança:
Uso obrigatório dos EPI adequados, observando-se a NR-10 e demais requisitos de segurança.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas aplicáveis aos eletrodutos metálicos e seus acessórios; especificação AF_01/2026.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e aprovada.

1.12.25 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, SEÇÃO 6 MM², 450/750 V / 70°C

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, seção nominal de 6 mm², tensão de isolação de 450/750 V e temperatura de operação indicada de 70°C, destinado aos circuitos definidos no projeto elétrico.

O condutor deverá ser novo, possuir isolação uniforme e íntegra e apresentar características elétricas compatíveis com sua utilização.

Serviço a executar:
Fornecimento, lançamento, identificação, conexão e teste do cabo de cobre flexível isolado de 6 mm².

Método de execução:

- Verificação e desobstrução dos eletrodutos;
- Preparação dos condutores;
- Passagem dos cabos sem danificar a isolação;
- Identificação conforme função do condutor;
- Execução das terminações e conexões;
- Verificação da continuidade e das condições da instalação.

Materiais:
Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², 450/750 V, 70°C, e acessórios necessários às terminações.

Segurança:
Os serviços deverão ser realizados com os circuitos desenergizados e por profissionais qualificados, conforme NR-10.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; normas aplicáveis aos condutores elétricos; NR-10.

Medição:
Por metro (m) de cabo efetivamente instalado.

1.12.26 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, SEÇÃO 35 MM², 450/750 V / 70°C

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, seção nominal de 35 mm², tensão de isolação 450/750 V e temperatura indicada de 70°C, conforme dimensionamento do projeto elétrico.

O lançamento deverá ser executado cuidadosamente, evitando esforços excessivos, torções, esmagamentos ou danos à isolação.

Método de execução:

- Conferência do percurso;
- Verificação e limpeza da infraestrutura destinada aos cabos;
- Lançamento controlado do condutor;
- Identificação;
- Preparação das extremidades;
- Execução das conexões utilizando terminais compatíveis, quando necessários;
- Verificação final da continuidade e das conexões.

Materiais:
Cabo de cobre flexível isolado de 35 mm², 450/750 V, 70°C e acessórios de conexão.

Segurança e normas:
ABNT NBR 5410; normas técnicas aplicáveis aos cabos elétricos; NR-10.

Medição:
Por metro (m) de cabo fornecido e instalado.

1.12.27 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_12/2025

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, seção nominal de 70 mm², classe de tensão 0,6/1,0 kV, destinado à rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão.

O cabo deverá apresentar características elétricas, mecânicas e de isolação compatíveis com o sistema projetado, devendo ser instalado de maneira a preservar sua integridade.

Serviço a executar:
Fornecimento, lançamento, fixação, conexão e testes do cabo de cobre flexível isolado de 70 mm².

Método de execução:

- Conferência do percurso da rede;
- Preparação dos pontos de sustentação;
- Lançamento controlado do cabo;
- Posicionamento e fixação;
- Execução das terminações e conexões;
- Verificação das distâncias e condições de segurança;
- Inspeção e testes finais.

Materiais e equipamentos:

Cabo de cobre flexível isolado 70 mm², 0,6/1,0 kV, elementos de sustentação, conexão e demais acessórios previstos na composição.

Segurança:
Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, observando especialmente os riscos elétricos e de trabalho em altura.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410, quando aplicável; normas técnicas pertinentes às redes de distribuição de baixa tensão; NR-10; NR-35; padrões da concessionária competente; AF_12/2025.

Medição:
Por metro (m) de cabo efetivamente fornecido e instalado.

1.12.28 ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 1 1/2" x 3 m

O serviço consiste no fornecimento e instalação de eletroduto em ferro galvanizado pesado, sem costura, diâmetro nominal de 1 1/2", fornecido em barras de 3 m, destinado à proteção mecânica e encaminhamento dos condutores elétricos.

O eletroduto deverá apresentar galvanização uniforme e estar livre de corrosão, amassamentos, fissuras ou deformações.

Método de execução:
O eletroduto deverá ser cortado e preparado quando necessário, com remoção das rebarbas. As barras serão posicionadas, alinhadas, conectadas e fixadas de maneira firme, garantindo continuidade do sistema e proteção dos condutores.

Materiais:
Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura, 1 1/2" x 3 m, conexões e elementos de fixação necessários.

Segurança e normas:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas técnicas aplicáveis aos eletrodutos metálicos.

Medição:
Por unidade (un) de barra de 3 m efetivamente instalada.

1.12.29 ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 1 1/4" x 3 m

O serviço consiste no fornecimento e instalação de eletroduto em ferro galvanizado pesado, sem costura, diâmetro nominal de 1 1/4", em barras de 3 m, destinado à proteção e condução da fiação elétrica.

Método de execução:

- Marcação do percurso;
- Corte e preparação das barras quando necessário;
- Remoção das rebarbas;
- Posicionamento e alinhamento;
- Execução das conexões;
- Fixação à estrutura;
- Verificação da continuidade e desobstrução interna.

Materiais:
Eletroduto de ferro galvanizado pesado sem costura 1 1/4" x 3 m e acessórios necessários.

Segurança e normas:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas aplicáveis aos sistemas de eletrodutos metálicos.

Medição:
Por unidade (un) de barra de 3 m efetivamente instalada.

1.12.30 ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 2" x 3 m

O serviço consiste no fornecimento e instalação de eletroduto em ferro galvanizado pesado, sem costura, diâmetro nominal de 2", em barras de 3 m, destinado à proteção mecânica dos condutores e composição da infraestrutura elétrica prevista em projeto.

Os eletrodutos deverão apresentar superfície galvanizada uniforme e resistência adequada, sem deformações capazes de dificultar a passagem dos cabos.

Método de execução:

- Conferência do percurso;
- Preparação das barras;
- Execução dos cortes necessários;
- Eliminação de rebarbas;
- Instalação das conexões;
- Posicionamento, alinhamento e fixação;
- Verificação da continuidade do sistema;
- Conferência da desobstrução interna antes da passagem dos condutores.

Materiais:

Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2" x 3 m, luvas, conexões e elementos de fixação necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas técnicas aplicáveis aos eletrodutos metálicos.

Medição:
Por unidade (un) correspondente a cada barra de 3 m efetivamente instalada.

1.12.31 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO (C/ DISJUNTOR)

O serviço consiste no fornecimento e instalação de quadro de medição trifásico com disjuntor, destinado à medição, proteção e integração da entrada de energia elétrica da edificação.

O conjunto deverá possuir características e dimensões compatíveis com a carga prevista, padrão de entrada adotado e exigências da concessionária de energia elétrica competente.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do quadro de medição trifásico, incluindo disjuntor, elementos de fixação, conexões e acessórios integrantes do conjunto.

Método de execução:

- Conferência do projeto e padrão da concessionária;
- Preparação do local;
- Posicionamento, nivelamento e fixação do quadro;
- Instalação e/ou conferência do dispositivo de proteção;
- Entrada e organização dos condutores;
- Execução das conexões;
- Identificação;

- Verificação do aterramento;
- Inspeção e testes antes da energização.

Materiais:
Quadro de medição trifásico, disjuntor correspondente, barramentos e acessórios previstos no conjunto, elementos de fixação e conexão.

Segurança:
Execução por profissional qualificado, observando integralmente os procedimentos aplicáveis às instalações elétricas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410; NR-10; normas e padrões vigentes da concessionária local; projeto elétrico.

Medição:
Por unidade (un) completamente instalada, conectada e aprovada.

1.12.32 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 48 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES

O serviço consiste no fornecimento e instalação de quadro de distribuição de embutir, fabricado em chapa de aço, com capacidade para até 48 disjuntores padrão DIN e dotado de barramento, não estando incluídos neste item os disjuntores.

O quadro deverá possuir dimensões compatíveis com a quantidade de circuitos prevista no projeto, apresentar resistência mecânica adequada e acabamento capaz de proteger a chapa contra corrosão. Deverá permitir organização, identificação, operação e manutenção segura dos circuitos.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do quadro de distribuição de embutir para até 48 disjuntores, incluindo barramentos, estrutura interna, tampa, porta, elementos de fixação e acessórios integrantes do quadro, exclusive os disjuntores.

Método de execução:

- Conferência da localização e dimensões indicadas em projeto;
- Marcação e preparação do nicho;
- Posicionamento, nivelamento e fixação do quadro;
- Entrada dos eletrodutos;
- Instalação e organização dos barramentos;
- Organização dos condutores;
- Execução das conexões correspondentes;
- Identificação dos circuitos;

- Instalação da tampa e porta;
- Verificação do alinhamento e acabamento;
- Inspeção final da montagem.

Materiais e equipamentos:
Quadro de distribuição em chapa de aço, de embutir, capacidade para até 48 disjuntores padrão DIN, barramentos e acessórios integrantes do conjunto. Os disjuntores não estão incluídos neste item.

Segurança:
Os serviços deverão ser realizados com a instalação desenergizada, por profissionais qualificados e com utilização dos EPI adequados. O quadro deverá permanecer protegido contra energização acidental durante os trabalhos.

Normas de referência:
ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão; normas técnicas aplicáveis aos conjuntos e quadros de distribuição; NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; especificações do fabricante e projeto elétrico.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de quadro de distribuição completamente fornecido, instalado, fixado, com barramentos e acessórios correspondentes, devidamente aprovado pela Fiscalização, exclusive os disjuntores.

1.13 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

1.13.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

1.13.1.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável, diâmetro nominal de 25 mm, destinado à execução de ramais e sub-ramais da instalação predial de água, conforme traçado, dimensões e especificações estabelecidas no projeto hidrossanitário.

Os tubos deverão ser novos, de primeira qualidade, apresentar superfície uniforme, seção regular e estar livres de trincas, deformações ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tubulação de PVC soldável DN 25 mm em ramais ou sub-ramais de água, incluindo cortes, preparação das extremidades, execução das juntas soldáveis, posicionamento e demais operações necessárias à perfeita execução do sistema.

Método de execução:

- Conferência do traçado e das dimensões previstas no projeto;
- Medição e corte dos tubos nas dimensões necessárias;

- Remoção de rebarbas e limpeza das extremidades;
- Preparação das superfícies destinadas às juntas;
- Aplicação do adesivo plástico apropriado;
- Execução das uniões soldáveis;
- Posicionamento e fixação da tubulação;
- Respeito aos alinhamentos e mudanças de direção estabelecidos no projeto;
- Verificação das juntas executadas;
- Realização de teste de estanqueidade antes do fechamento de rasgos ou revestimentos.

Materiais e equipamentos:
Tubos de PVC soldável DN 25 mm, adesivo plástico para PVC, solução preparadora quando necessária e demais materiais e ferramentas indispensáveis à execução.

Segurança:
Durante os serviços deverão ser utilizados os EPI adequados, especialmente luvas, óculos de proteção e calçados de segurança. Os produtos utilizados nas juntas deverão ser manuseados conforme recomendações de segurança do fabricante.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; normas aplicáveis aos tubos e conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante; especificação AF_06/2022.

Medição:
A medição será realizada por metro (m) de tubulação DN 25 mm efetivamente fornecida, instalada, testada e aprovada pela Fiscalização.

1.13.1.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável, diâmetro nominal de 32 mm, destinado aos ramais ou sub-ramais de distribuição de água previstos no projeto hidrossanitário.

A tubulação deverá apresentar características adequadas à condução de água, possuir superfície interna lisa e uniforme e ser instalada de maneira a assegurar resistência, estanqueidade e funcionamento adequado da rede.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável DN 32 mm em ramal ou sub-ramal de água, compreendendo cortes, preparação, união, posicionamento, fixação e testes.

Método de execução:

- Marcação do percurso conforme projeto;

- Medição e corte dos tubos;
- Limpeza e retirada das rebarbas;
- Preparação das superfícies de união;
- Aplicação do adesivo adequado;
- Execução das juntas soldáveis;
- Posicionamento e fixação da tubulação;
- Conferência dos alinhamentos e conexões;
- Respeito ao período necessário para cura das juntas;
- Realização do teste de estanqueidade.

Materiais e equipamentos:
Tubos de PVC soldável DN 32 mm, adesivo plástico apropriado, solução preparadora quando aplicável e ferramentas necessárias.

Segurança:
Deverão ser utilizados os EPI compatíveis com as atividades executadas e observadas as recomendações de segurança dos fabricantes dos produtos químicos empregados nas juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas técnicas aplicáveis às tubulações de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações dos fabricantes; AF_06/2022.

Medição:
Por metro (m) de tubulação DN 32 mm efetivamente fornecida e instalada, após aprovação da Fiscalização.

1.13.1.3 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM x 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tê de redução em PVC soldável, DN 32 mm x 25 mm, destinado à execução de derivação com redução de diâmetro em ramal da rede de distribuição de água.

A conexão deverá ser nova, de primeira qualidade, possuir dimensões compatíveis com as tubulações utilizadas e apresentar superfície uniforme, sem trincas, deformações ou falhas de fabricação.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tê de redução PVC soldável DN 32 x 25 mm, incluindo preparação das superfícies, aplicação de adesivo, execução das juntas e testes.

Método de execução:

- Identificação do ponto de derivação conforme projeto;

- Conferência dos diâmetros das tubulações;
- Corte dos tubos quando necessário;
- Limpeza e preparação das extremidades;
- Preparação das bolsas da conexão;
- Aplicação uniforme de adesivo plástico adequado;
- Encaixe e posicionamento do tê;
- Remoção do excesso de adesivo;
- Respeito ao período de cura recomendado;
- Realização do teste de estanqueidade da instalação.

Materiais e equipamentos:
Tê de redução em PVC soldável DN 32 x 25 mm, adesivo plástico para PVC, solução preparadora quando necessária e ferramentas apropriadas.

Segurança:
Deverão ser utilizados EPI adequados, especialmente durante o corte das tubulações e manipulação dos produtos empregados na execução das juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante; AF_06/2022.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de tê de redução efetivamente fornecido, instalado, testado e aprovado pela Fiscalização.

1.13.1.4 CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 2.000 LITROS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2021

O serviço consiste no fornecimento e instalação de reservatório de água com capacidade nominal de 2.000 litros, fabricado em poliéster reforçado com fibra de vidro, destinado ao armazenamento de água para abastecimento da edificação, conforme projeto hidrossanitário.

O reservatório deverá ser novo, estanque, resistente e adequado ao armazenamento de água, não sendo admitidas peças que apresentem trincas, deformações, falhas no revestimento ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência, higiene ou estanqueidade.

A caixa deverá ser instalada sobre base firme, nivelada, resistente e dimensionada para suportar integralmente o peso do reservatório cheio, não sendo admitido apoio irregular ou concentrado que possa provocar deformações.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro,

capacidade de 2.000 litros, incluindo posicionamento, nivelamento, instalação e conexões necessárias previstas na composição.

Método de execução:

- Conferência do local previsto em projeto;
- Verificação da resistência, nivelamento e dimensões da base;
- Transporte e movimentação cuidadosa do reservatório;
- Posicionamento sobre a base;
- Verificação do nivelamento e estabilidade;
- Preparação dos pontos necessários às conexões, conforme recomendações do fabricante;
- Execução das ligações hidráulicas correspondentes;
- Instalação da tampa e acessórios previstos;
- Enchimento controlado do reservatório;
- Verificação das conexões e realização de teste de estanqueidade;
- Limpeza final antes da entrada em operação.

Materiais e equipamentos:
Reservatório em poliéster reforçado com fibra de vidro de 2.000 litros, tampa, conexões e acessórios previstos na composição e necessários à instalação.

Segurança:
A movimentação e instalação deverão ser realizadas utilizando métodos e equipamentos adequados ao peso e às dimensões do reservatório. Quando instalado em local elevado, deverão ser observadas as medidas de proteção aplicáveis ao trabalho em altura.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; normas sanitárias aplicáveis aos reservatórios de água; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; recomendações do fabricante; AF_06/2021.

Medição:
Por unidade (un) de reservatório de 2.000 litros efetivamente fornecido, instalado, conectado, testado e aprovado pela Fiscalização.

1.13.1.5 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável, diâmetro nominal de 50 mm, destinado à execução dos ramais de distribuição de água da edificação, conforme dimensões, percurso e demais indicações constantes no projeto hidrossanitário.

Os tubos deverão ser novos, de primeira qualidade, adequados à finalidade prevista e apresentar superfícies interna e externa uniformes, sem trincas, deformações, irregularidades ou quaisquer defeitos capazes de comprometer a resistência e a estanqueidade da instalação.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável DN 50 mm em ramal de distribuição de água, incluindo cortes, preparação das extremidades, execução das juntas, posicionamento, fixação e testes necessários.

Método de execução:

- Conferência do percurso previsto no projeto;
- Marcação e medição dos trechos;
- Corte dos tubos perpendicularmente ao eixo;
- Remoção de rebarbas;
- Limpeza e preparação das superfícies;
- Aplicação do adesivo plástico apropriado;
- Execução das juntas soldáveis;
- Posicionamento, alinhamento e fixação da tubulação;
- Execução das mudanças de direção e derivações com conexões apropriadas;
- Respeito ao período de cura recomendado para as juntas;
- Inspeção visual de todas as conexões;
- Realização do teste de estanqueidade antes da liberação da instalação.

Materiais e equipamentos:
Tubos de PVC soldável DN 50 mm, adesivo plástico apropriado, solução preparadora quando necessária, elementos de fixação e ferramentas adequadas à execução.

Segurança:
Os trabalhadores deverão utilizar os EPI adequados às operações de corte, montagem e instalação. Os adesivos e soluções utilizados deverão ser manipulados em ambiente adequadamente ventilado e conforme as recomendações de segurança do fabricante.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; normas técnicas aplicáveis aos tubos e conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; especificações dos fabricantes; AF_06/2022.

Medição:
A medição será realizada por metro (m) de tubulação PVC soldável DN 50 mm efetivamente fornecida, instalada, testada e aceita pela Fiscalização.

Perfeito, amigão. Vou dar continuidade à **instalação hidráulica**, mantendo o mesmo padrão do memorial e seguindo as descrições e unidades apresentadas na sua planilha.

1.13.1.6 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 40 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tê de redução em PVC soldável, DN 50 mm x 40 mm, destinado à execução de derivações com redução de diâmetro nos ramais de distribuição de água.

A conexão deverá ser nova, de primeira qualidade, compatível com as tubulações utilizadas e isenta de trincas, deformações ou defeitos que possam comprometer a estanqueidade da instalação.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tê de redução em PVC soldável DN 50 x 40 mm, incluindo preparação, montagem, união e testes.

Método de execução:

- Identificação do ponto de derivação;
- Conferência dos diâmetros das tubulações;
- Corte e retirada de rebarbas quando necessário;
- Limpeza das superfícies de união;
- Aplicação de adesivo apropriado para PVC;
- Encaixe e alinhamento da conexão;
- Remoção do excesso de adesivo;
- Respeito ao período de cura;
- Realização de teste de estanqueidade.

Materiais e equipamentos:
Tê de redução PVC soldável DN 50 x 40 mm, adesivo plástico, solução preparadora quando necessária e ferramentas apropriadas.

Segurança:
Uso dos EPI adequados e observância das recomendações dos fabricantes para manuseio dos produtos utilizados nas juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante; AF_06/2022.

Medição:
Por unidade (un) efetivamente fornecida, instalada, testada e aprovada.

1.13.1.7 TÊ 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 25 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tê 90° em PVC rígido soldável, cor marrom, diâmetro nominal de 25 mm, destinado à derivação da tubulação da rede de distribuição de água.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do tê 90° DN 25 mm, incluindo preparação das superfícies, execução das juntas e testes.

Método de execução:
A conexão deverá ser instalada no ponto indicado em projeto, com limpeza e preparação das superfícies, aplicação uniforme de adesivo para PVC, encaixe dos tubos até a posição adequada e posterior verificação da estanqueidade.

Materiais:
Tê 90° PVC rígido soldável marrom DN 25 mm, adesivo plástico e solução preparadora, quando aplicável.

Segurança e normas:
Deverão ser observadas a ABNT NBR 5626, NR-06, NR-18 e as recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada pela Fiscalização.

1.13.1.8 TÊ 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 50 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de **tê 90° em PVC rígido soldável, cor marrom, DN 50 mm**, destinado à execução de derivações na rede hidráulica.

A peça deverá apresentar perfeita compatibilidade dimensional com os tubos e estar livre de deformações, trincas ou irregularidades.

Método de execução:
A instalação compreenderá preparação e limpeza das superfícies, aplicação de adesivo apropriado, encaixe e alinhamento das tubulações, cura da junta e posterior teste de estanqueidade.

Materiais:
Tê 90° PVC rígido soldável DN 50 mm, adesivo para PVC e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões soldáveis; NR-06; NR-18.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.13.1.9 JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 32 X 25 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho de redução 90°, em PVC rígido soldável, cor marrom, DN 32 x 25 mm, destinado simultaneamente à mudança de direção e redução de diâmetro da tubulação de água.

Método de execução:

- Conferência dos diâmetros;
- Corte e preparação dos tubos;
- Limpeza das superfícies;
- Aplicação do adesivo;
- Encaixe do joelho mantendo o correto posicionamento;
- Cura da junta;
- Teste de estanqueidade.

Materiais:
Joelho de redução 90° PVC soldável 32 x 25 mm e materiais necessários à execução das juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada.

1.13.1.10 JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 40 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho 90° em PVC rígido soldável, cor marrom, DN 40 mm, destinado às mudanças de direção da rede de distribuição de água.

A instalação deverá assegurar perfeito alinhamento e estanqueidade da junta, sem introduzir esforços indevidos sobre a tubulação.

Método de execução:
Preparação e limpeza das extremidades, aplicação de adesivo para PVC, encaixe da conexão, posicionamento no ângulo previsto, cura e teste de estanqueidade.

Materiais:
Joelho 90° PVC soldável DN 40 mm, adesivo e solução preparadora quando necessária.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; NR-06; NR-18; especificações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.13.1.11 CURVA 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 25 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de curva 90° em PVC rígido soldável, cor marrom, DN 25 mm, utilizada para mudança de direção da tubulação hidráulica.

A curva deverá possuir superfície uniforme, raio e dimensões regulares e perfeita compatibilidade com os tubos utilizados.

Método de execução:
As extremidades deverão ser limpas e preparadas, aplicando-se adesivo apropriado antes do encaixe. A conexão deverá ser corretamente posicionada e mantida sem movimentação durante o período inicial de pega.

Materiais:
Curva 90° PVC rígido soldável DN 25 mm, adesivo plástico e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões de PVC; NR-06; NR-18.

Medição:
Por unidade (un) instalada.

1.13.1.12 CURVA 90° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂMETRO = 50 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de curva curta de 90° em PVC rígido soldável, DN 50 mm, destinada à mudança de direção da tubulação nos pontos indicados em projeto.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação da curva, incluindo preparação, união soldável e verificação da estanqueidade.

Método de execução:
Corte e preparação dos tubos, retirada das rebarbas, limpeza das superfícies, aplicação do adesivo, encaixe da curva, alinhamento, cura e teste.

Materiais:
Curva curta 90° PVC soldável DN 50 mm e materiais necessários às juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.13.1.13 BUCHA DE REDUÇÃO JS – 40 MM X 32 MM (LH)

O serviço consiste no fornecimento e instalação de bucha de redução para junta soldável, dimensões 40 mm x 32 mm, destinada à transição entre tubulações ou conexões de diferentes diâmetros na instalação hidráulica.

A peça deverá ser compatível com os componentes associados e garantir perfeita estanqueidade da redução.

Método de execução:
Limpeza e preparação das superfícies, aplicação do adesivo adequado, encaixe da bucha na conexão correspondente, montagem do tubo de menor diâmetro e teste posterior da junta.

Materiais:
Bucha de redução soldável 40 x 32 mm, adesivo e solução preparadora quando aplicável.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões de PVC; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.13.1.14 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de adaptador curto em PVC soldável, com bolsa e rosca para registro, DN 25 mm x 3/4", destinado à transição entre tubulação soldável e componentes roscáveis.

Método de execução:

- Conferência das dimensões;
- Limpeza e preparação da bolsa;
- Aplicação do adesivo na ligação soldável;
- Execução do encaixe;
- Preparação da conexão roscada;
- Instalação sem aplicação de esforço excessivo sobre a peça;
- Teste de estanqueidade.

Materiais:
Adaptador curto PVC soldável DN 25 mm x 3/4", adesivo, solução preparadora e material de vedação adequado para a ligação roscada.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões de PVC; NR-18; AF_06/2022.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.13.1.15 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de adaptador curto com bolsa e rosca para registro, em PVC soldável, DN 32 mm x 1", destinado à conexão de registros e demais componentes roscáveis às prumadas de água.

A conexão deverá ser instalada sem deformações ou esforços capazes de provocar trincas e vazamentos.

Método de execução:
Preparação das superfícies, execução da junta soldável, preparação da ligação roscada, montagem do componente, alinhamento e posterior teste de estanqueidade.

Materiais:
Adaptador curto PVC DN 32 mm x 1", adesivo plástico, solução preparadora e material de vedação para rosca.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; NR-18; recomendações do fabricante; AF_06/2022.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada.

1.13.1.16 LUVA DE PVC SOLDÁVEL E COM ROSCA, MARROM, D = 25 MM X 3/4"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luva de PVC soldável e roscável, cor marrom, DN 25 mm x 3/4", destinada à conexão entre trecho de tubulação soldável e componente com ligação roscada.

Método de execução:
A superfície soldável deverá ser limpa e preparada antes da aplicação do adesivo. Na ligação roscada deverá ser empregado material de vedação adequado, evitando-se aperto excessivo que possa danificar a conexão.

Materiais:
Luva PVC soldável/roscável 25 mm x 3/4", adesivo para PVC e material de vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos componentes de PVC; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.13.1.17 ENGATE/RABICHO FLEXÍVEL PLÁSTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30 CM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de engate flexível plástico em PVC ou ABS, cor branca, conexão de 1/2" e comprimento de 30 cm, destinado à ligação dos aparelhos sanitários aos respectivos pontos de abastecimento de água.

O engate deverá apresentar flexibilidade, resistência e estanqueidade adequadas, sem fissuras ou deformações.

Método de execução:
O engate deverá ser conectado ao ponto hidráulico e ao aparelho correspondente, utilizando os elementos de vedação próprios, sem torções, dobras excessivas ou aperto capaz de danificar as conexões. Após a montagem deverá ser realizado teste para verificação de vazamentos.

Materiais:
Engate flexível PVC ou ABS branco, 1/2" x 30 cm, com elementos de vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos componentes hidráulicos; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.13.1.18 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_08/2021

O serviço consiste no fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto, fabricado em latão, conexão roscável de 1", destinado ao bloqueio e seccionamento do fluxo de água da instalação.

O registro deverá apresentar funcionamento suave, resistência adequada à pressão de serviço e perfeita estanqueidade quando fechado.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do registro de gaveta de 1", incluindo conexões, vedação e testes.

Método de execução:

- Interrupção do abastecimento;
- Preparação das conexões;
- Aplicação de material de vedação nas roscas;
- Instalação do registro respeitando o alinhamento da tubulação;
- Aperto adequado;
- Restabelecimento do abastecimento;
- Teste de funcionamento e estanqueidade.

Materiais:
Registro de gaveta bruto em latão, roscável, 1", material de vedação e acessórios necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos registros hidráulicos; AF_08/2021; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.13.1.19 REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA – 3/4"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de registro de pressão de 3/4", dotado de canopla de acabamento, destinado ao controle da vazão de água nos pontos previstos no projeto hidrossanitário.

O registro deverá apresentar mecanismo de acionamento suave, vedação eficiente e acabamento adequado às áreas aparentes.

Método de execução:
O registro deverá ser instalado respeitando a profundidade necessária ao revestimento final, mantendo-se alinhado e corretamente posicionado. Após a conclusão do acabamento serão instalados a canopla e os elementos de acionamento, realizando-se teste de abertura, fechamento e estanqueidade.

Materiais:
Registro de pressão 3/4", canopla, acabamento e materiais necessários às conexões e vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos registros; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) completamente instalada e testada.

1.13.1.20 CHUVEIRO EM PVC

O serviço consiste no fornecimento e instalação de chuveiro em PVC, destinado aos pontos previstos no projeto hidrossanitário.

O produto deverá ser novo, resistente, possuir acabamento uniforme e conexão compatível com o ponto hidráulico existente.

Método de execução:
O chuveiro deverá ser conectado ao ponto de água utilizando material de vedação apropriado, mantendo correto alinhamento e aperto suficiente para garantir estanqueidade sem danificar a peça. Após a instalação deverá ser realizado teste de funcionamento.

Materiais:
Chuveiro em PVC e material necessário à vedação da conexão.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos componentes hidráulicos; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e em perfeito funcionamento.

1.13.1.21 TORNEIRA DE METAL AMARELO, PARA TANQUE/JARDIM, DE PAREDE, SEM BICO, CANO CURTO, PADRÃO POPULAR, 1/2" OU 3/4"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de torneira em metal amarelo para tanque ou jardim, instalação em parede, sem bico, cano curto, padrão popular, conexão de 1/2" ou 3/4", conforme ponto previsto no projeto.

A torneira deverá possuir corpo resistente, mecanismo de acionamento adequado e proporcionar fechamento completo sem vazamentos.

Método de execução:

- Limpeza da conexão hidráulica;
- Aplicação de material de vedação;
- Rosqueamento da torneira;
- Ajuste do posicionamento;
- Abertura do abastecimento;
- Teste de funcionamento e estanqueidade.

Materiais:
Torneira em metal amarelo, 1/2" ou 3/4", e material de vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos metais sanitários; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.13.1.22 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_01/2020

O serviço consiste no fornecimento e instalação de torneira cromada de mesa para lavatório, conexão de 1/2" ou 3/4", padrão médio, conforme especificações do projeto.

A torneira deverá possuir acabamento cromado uniforme, superfície livre de riscos e defeitos, mecanismo de acionamento suave e vedação eficiente.

Serviço a executar:
Fornecimento, montagem, fixação, conexão e teste da torneira no lavatório.

Método de execução:

- Conferência do ponto de instalação;
- Posicionamento da torneira;
- Instalação dos elementos de vedação;
- Fixação ao lavatório;
- Conexão ao ponto de abastecimento;
- Aperto e alinhamento;
- Abertura da alimentação;
- Teste de funcionamento e verificação de vazamentos.

Materiais:
Torneira cromada de mesa para lavatório, 1/2" ou 3/4", padrão médio, elementos de fixação e vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos metais sanitários; recomendações do fabricante; AF_01/2020.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada, testada e aprovada.

1.13.1.23 JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO, D = 25 MM X 3/4"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho 90° em PVC rígido soldável, com bucha de latão, DN 25 mm x 3/4", destinado à mudança de direção e transição entre a tubulação de PVC e componentes roscáveis.

A bucha metálica deverá estar firmemente incorporada à conexão, proporcionando resistência adequada à ligação roscada.

Método de execução:
A extremidade soldável deverá ser limpa, preparada e unida ao tubo com adesivo apropriado. Na conexão roscada deverá ser utilizado material de vedação compatível, evitando aperto excessivo.

Materiais:
Joelho 90° PVC soldável com bucha de latão 25 mm x 3/4", adesivo, solução preparadora e material de vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis às conexões hidráulicas; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.13.1.24 JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 25 X 20 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho de redução 90° em PVC rígido soldável, cor marrom, DN 25 x 20 mm, destinado à mudança de direção associada à redução do diâmetro da tubulação de água.

A conexão deverá ser nova, apresentar dimensões regulares e ser perfeitamente compatível com os tubos correspondentes.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do joelho de redução 90° DN 25 x 20 mm, incluindo preparação das juntas, montagem e teste.

Método de execução:

- Conferência dos diâmetros das tubulações;
- Corte e retirada das rebarbas, quando necessário;
- Limpeza e preparação das superfícies;
- Aplicação uniforme do adesivo;
- Encaixe da conexão;
- Ajuste da direção antes da pega inicial do adesivo;
- Respeito ao período de cura;
- Teste de estanqueidade.

Materiais e equipamentos:
Joelho de redução PVC rígido soldável 25 x 20 mm, adesivo plástico, solução preparadora quando necessária e ferramentas apropriadas.

Segurança:
Utilização dos EPI adequados, especialmente luvas e óculos de proteção, além da observância das recomendações de segurança para manuseio dos adesivos.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626; normas aplicáveis aos tubos e conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) efetivamente fornecida, instalada, testada e aceita pela Fiscalização.

1.13.2 LOUÇAS E PEDRAS

1.13.2.1 TAMPO EM GRANITO VERDE UBATUBA

O serviço consiste no fornecimento, beneficiamento e instalação de tampo em granito Verde Ubatuba, destinado à composição de bancada conforme dimensões, formatos e localização definidos no projeto arquitetônico e/ou detalhamentos específicos.

A pedra deverá ser de primeira qualidade, apresentar coloração e padrão visual uniformes, superfície íntegra e estar livre de trincas, fissuras, lascas, manchas excessivas ou outros defeitos que comprometam sua resistência ou acabamento. As peças deverão possuir espessura compatível com o projeto e com as condições de utilização.

A superfície aparente deverá receber acabamento polido, apresentando aspecto uniforme e adequado ao padrão da edificação. Bordas aparentes, recortes e demais regiões visíveis deverão receber acabamento compatível com a peça.

Serviço a executar:
Fornecimento, beneficiamento e instalação de tampo em granito Verde Ubatuba, incluindo levantamento das medidas, cortes, recortes necessários para cubas e metais quando previstos, acabamento das bordas, transporte, posicionamento, nivelamento, fixação, vedação e acabamento final.

Método de execução:

- Conferência das dimensões no local antes do corte definitivo das peças;
- Beneficiamento do granito conforme dimensões previstas em projeto;
- Execução dos recortes necessários para instalação de cubas, torneiras e demais acessórios;
- Polimento das superfícies e acabamento das bordas aparentes;
- Preparação e limpeza da superfície de apoio;
- Posicionamento cuidadoso da peça;
- Conferência do alinhamento e nivelamento;
- Fixação do tampo sobre os elementos de apoio;
- Execução das vedações e acabamentos necessários;
- Remoção de resíduos provenientes da instalação;
- Limpeza final da superfície.

Materiais e equipamentos:
Granito Verde Ubatuba, materiais apropriados para assentamento e fixação, selantes e materiais para vedação e acabamento, além das ferramentas e equipamentos necessários ao corte, polimento, transporte e instalação.

Segurança:
Durante o corte, beneficiamento, movimentação e instalação das peças deverão ser utilizados EPI adequados, especialmente luvas, óculos de proteção, proteção respiratória quando houver geração de poeira e calçados de segurança. A movimentação deverá considerar o peso e as dimensões das peças, evitando acidentes e quebras.

Normas de referência:
Normas técnicas aplicáveis aos revestimentos e pedras naturais; NR-06 – Equipamento

de Proteção Individual; NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; especificações do projeto e orientações da Fiscalização.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tampo em granito Verde Ubatuba efetivamente fornecido, beneficiado, instalado e aprovado pela Fiscalização.

1.13.2.2 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cuba de louça de embutir, destinada à instalação em bancada nos locais indicados no projeto arquitetônico e hidrossanitário.

A cuba deverá ser nova, de primeira qualidade, apresentar superfície lisa, uniforme e de fácil higienização, não sendo admitidas peças com trincas, fissuras, deformações, falhas no acabamento ou quaisquer defeitos que comprometam sua utilização ou aspecto final.

As dimensões e o formato deverão ser compatíveis com a bancada e com os demais componentes previstos para o ponto de utilização.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de cuba de louça de embutir, incluindo posicionamento, fixação à bancada, vedação das interfaces e demais serviços necessários à perfeita instalação.

Método de execução:

- Conferência das dimensões da cuba e do recorte existente na bancada;
- Limpeza e preparação das superfícies;
- Posicionamento da cuba pela parte inferior da bancada;
- Aplicação de material adequado para fixação e vedação;
- Fixação da cuba, garantindo estabilidade e correto posicionamento;
- Remoção do excesso de material de vedação;
- Instalação dos componentes hidráulicos correspondentes quando integrantes do serviço;
- Verificação da estabilidade e estanqueidade;
- Limpeza final da peça.

Materiais e equipamentos:
Cuba de louça de embutir, elementos de fixação, selante apropriado e demais materiais necessários à instalação.

Segurança:
As peças deverão ser manuseadas cuidadosamente para evitar quebras e acidentes. Deverão ser utilizados luvas, calçados de segurança e demais EPI adequados às operações executadas.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; ABNT NBR 8160, quando aplicável às conexões de esgotamento sanitário; normas aplicáveis aos aparelhos sanitários; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de cuba de louça de embutir efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela Fiscalização.

1.13.2.3 VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA, LINHA VERSATO 07353/07570, CELITE OU SIMILAR, INCLUSIVE ASSENTO CELITE VERSATO 07983 OU SIMILAR, COM FIXAÇÃO DECA SP13 OU SIMILAR, ANEL DE VEDAÇÃO E ENGATE PLÁSTICO

O serviço consiste no fornecimento e instalação completa de vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, referência linha Versato 07353/07570, Celite ou similar em características técnicas e qualidade, incluindo assento Celite Versato 07983 ou similar, conjunto de fixação Deca SP13 ou similar, anel de vedação e engate plástico, conforme localização indicada no projeto hidrossanitário e arquitetônico.

A bacia sanitária e a caixa acoplada deverão ser novas, de primeira qualidade, apresentar acabamento uniforme, superfície lisa, vitrificada e de fácil higienização, sem trincas, fissuras, deformações, manchas ou falhas de fabricação.

O conjunto deverá proporcionar funcionamento adequado da descarga, perfeita vedação das ligações hidráulicas e sanitárias e estabilidade da bacia após sua fixação ao piso.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação completa do vaso sanitário com caixa acoplada, incluindo bacia sanitária, caixa de descarga, mecanismo interno, assento sanitário, conjunto de fixação, anel de vedação, engate plástico e demais acessórios necessários à completa instalação e funcionamento.

Método de execução:

- Conferência dos pontos de alimentação de água e saída de esgoto;
- Limpeza e preparação da área de instalação;
- Conferência do posicionamento da saída sanitária;
- Colocação do anel de vedação na ligação da bacia com a tubulação de esgoto;
- Posicionamento e alinhamento da bacia sanitária;
- Marcação e execução dos pontos de fixação;
- Fixação da bacia ao piso com conjunto Deca SP13 ou similar;
- Instalação da caixa acoplada e respectivos mecanismos;
- Instalação do assento sanitário;
- Instalação do engate plástico entre o ponto de alimentação e a caixa acoplada;

- Execução e conferência das vedações;
- Liberação do abastecimento de água;
- Regulagem do mecanismo de enchimento e descarga;
- Realização de testes sucessivos de descarga;
- Verificação da inexistência de vazamentos nas conexões;
- Limpeza e entrega do conjunto em perfeitas condições de utilização.

Materiais e equipamentos:
Vaso sanitário com caixa acoplada Celite linha Versato 07353/07570 ou similar; assento Celite Versato 07983 ou similar; conjunto de fixação Deca SP13 ou similar; anel de vedação; engate plástico; materiais auxiliares para vedação e demais acessórios necessários à instalação.

Segurança:
As louças sanitárias deverão ser transportadas e manuseadas cuidadosamente, evitando impactos capazes de provocar trincas ou quebras. Os trabalhadores deverão utilizar os EPI adequados, especialmente luvas e calçados de segurança.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário; normas técnicas aplicáveis às bacias sanitárias e sistemas de descarga; NR-06; NR-18; recomendações dos fabricantes e projeto hidrossanitário.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de conjunto sanitário completamente fornecido, montado, fixado, conectado, testado e em perfeitas condições de funcionamento, após aprovação pela Fiscalização.

1.14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

1.14.1 TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO – AF_08/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo de PVC, série normal, para esgoto predial, DN 40 mm, destinado à execução de ramais de descarga ou ramais de esgoto sanitário, conforme traçado e dimensionamento estabelecidos no projeto hidrossanitário.

Os tubos deverão ser novos, de primeira qualidade, apresentar superfície uniforme e estar livres de trincas, deformações ou defeitos capazes de comprometer a resistência, estanqueidade e funcionamento da instalação.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tubulação PVC série normal DN 40 mm para esgoto sanitário, incluindo cortes, ajustes, execução das juntas, posicionamento, fixação e testes necessários.

Método de execução:

- Conferência do traçado e cotas previstos em projeto;
- Medição e corte dos tubos;
- Remoção das rebarbas e limpeza das extremidades;
- Execução das juntas conforme sistema especificado para os componentes;
- Posicionamento e fixação da tubulação;
- Manutenção das declividades previstas em projeto;
- Verificação das conexões e alinhamentos;
- Teste da instalação antes do fechamento dos rasgos ou revestimentos.

Materiais e equipamentos:
Tubos PVC série normal DN 40 mm e materiais auxiliares necessários à execução das juntas e fixações, conforme composição.

Segurança:
Deverão ser utilizados os EPI adequados, especialmente luvas, óculos e calçados de segurança.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário; normas aplicáveis às tubulações de PVC para esgoto predial; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante; AF_08/2022.

Medição:
Por metro (m) de tubulação efetivamente fornecida, instalada, testada e aprovada pela Fiscalização.

1.14.2 TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO – AF_08/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo PVC série normal para esgoto predial, DN 50 mm, destinado à condução dos efluentes provenientes dos aparelhos sanitários.

A tubulação deverá possuir dimensões uniformes, superfície interna lisa e características adequadas ao transporte dos efluentes sanitários.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação da tubulação DN 50 mm, incluindo cortes, preparação das extremidades, execução das juntas, fixação e testes.

Método de execução:

- Marcação do percurso;
- Conferência da declividade;

- Corte e preparação dos tubos;
- Limpeza das extremidades;
- Execução das juntas;
- Posicionamento e fixação;
- Conferência da continuidade do escoamento;
- Teste de estanqueidade.

Materiais:
Tubo PVC série normal DN 50 mm e materiais necessários às juntas e fixações.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos tubos de PVC para esgoto; NR-06; NR-18; AF_08/2022.

Medição:
Por metro (m) efetivamente fornecido e instalado.

1.14.3 TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO – AF_08/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo PVC série normal, DN 100 mm, destinado à execução de prumadas de esgoto sanitário ou ventilação, conforme definido no projeto.

A tubulação deverá ser instalada de maneira alinhada e firmemente fixada, garantindo a continuidade do sistema e evitando movimentações capazes de comprometer as juntas.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de tubulação PVC DN 100 mm em prumadas de esgoto ou ventilação.

Método de execução:

- Conferência do posicionamento da prumada;
- Medição e corte dos tubos;
- Preparação e limpeza das extremidades;
- Execução das juntas;
- Posicionamento vertical conforme projeto;
- Instalação dos elementos de fixação;
- Conexão aos demais componentes da rede;
- Verificação da estanqueidade e continuidade do sistema.

Materiais:
Tubos PVC série normal DN 100 mm, elementos de união, fixação e materiais auxiliares previstos na composição.

Segurança:
Quando a execução ocorrer em altura, deverão ser observadas também as medidas de segurança pertinentes ao trabalho em altura.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos tubos de PVC para esgoto; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; AF_08/2022.

Medição:
Por metro (m) de tubulação instalada e aprovada.

1.14.4 TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO – AF_08/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo PVC série normal para esgoto predial, DN 150 mm, destinado à execução de subcoletor aéreo de esgoto sanitário.

A instalação deverá respeitar o traçado, as declividades, cotas e pontos de fixação definidos no projeto, garantindo escoamento adequado e estabilidade da tubulação.

Método de execução:

- Marcação do percurso do subcoletor;
- Conferência das cotas e declividades;
- Corte e preparação dos tubos;
- Execução das juntas;
- Instalação e alinhamento da tubulação;
- Execução dos suportes e fixações previstos;
- Ligação aos demais componentes;
- Inspeção e teste da instalação.

Materiais:
Tubos PVC série normal DN 150 mm e acessórios necessários às uniões e fixações.

Segurança:
Deverão ser utilizados os EPI correspondentes à atividade e sistemas adequados de acesso quando a tubulação for instalada em nível elevado.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às tubulações de PVC; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; AF_08/2022.

Medição:
Por metro (m) efetivamente fornecido e instalado.

1.14.5 CAIXA DE INSPEÇÃO 0,60 x 0,60 X 0,60 M

O serviço consiste na execução de caixa de inspeção com dimensões de 0,60 x 0,60 x 0,60 m, destinada a permitir acesso à rede de esgoto sanitário para inspeção, limpeza e manutenção.

A caixa deverá ser implantada nos pontos indicados no projeto, possuir resistência adequada às condições de utilização e apresentar interior devidamente acabado, garantindo o correto direcionamento dos efluentes.

Serviço a executar:
Execução completa da caixa de inspeção, incluindo escavação quando necessária, base, paredes, fundo, canaletas, revestimentos, tampa e demais serviços previstos na composição.

Método de execução:

- Locação da caixa;
- Escavação e preparação do terreno;
- Execução da base;
- Execução das paredes;
- Entrada e saída das tubulações;
- Execução das canaletas internas;
- Regularização e acabamento;
- Instalação da tampa;
- Teste de escoamento;
- Reaterro e limpeza do entorno, quando aplicável.

Materiais e equipamentos:
Materiais previstos na composição da caixa, argamassas, tampa e ferramentas necessárias à execução.

Segurança:
A escavação deverá permanecer sinalizada e protegida durante a execução. Os trabalhadores deverão utilizar os EPI adequados.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; NR-06; NR-18; projeto hidrossanitário e orientações da Fiscalização.

Medição:
Por unidade (un) de caixa completamente executada e aprovada.

1.14.6 CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA REDONDA, BRANCA

O serviço consiste no fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC, dimensões 150 x 150 x 50 mm, com grelha redonda branca, destinada à coleta e encaminhamento das águas servidas, proporcionando também desconexão hídrica contra o retorno de gases provenientes da rede de esgoto.

Método de execução:
A caixa deverá ser posicionada conforme projeto, nivelada em relação ao piso acabado e conectada às tubulações de entrada e saída. As ligações deverão ser estanques, mantendo-se o fecho hídrico em condições adequadas de funcionamento.

Materiais:
Caixa sifonada PVC 150 x 150 x 50 mm, grelha redonda branca e acessórios necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos componentes de PVC para instalações sanitárias; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.14.7 RALO SECO CÔNICO, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA

O serviço consiste no fornecimento e instalação de ralo seco cônico em PVC, dimensões 100 x 40 mm, com grelha redonda branca, destinado à captação das águas superficiais nos ambientes indicados em projeto.

O ralo deverá apresentar acabamento uniforme e ser instalado de forma que sua grelha permaneça corretamente nivelada em relação ao piso acabado.

Método de execução:

- Marcação e preparação do local;
- Conexão à tubulação de esgoto;
- Fixação e nivelamento do ralo;
- Execução do acabamento no entorno;
- Instalação da grelha;
- Teste de escoamento.

Materiais:
Ralo seco cônico PVC 100 x 40 mm, grelha redonda branca e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos componentes sanitários de PVC; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada.

1.14.8 CAIXA SIFONADA EM PVC, 100 X 150 X 50 MM, ACABAMENTO BRANCO, COM GRELHA E PORTA-GRELHA

O serviço consiste no fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC, dimensões 100 x 150 x 50 mm, acabamento branco, incluindo grelha e porta-grelha, destinada à captação das águas servidas e à proteção contra retorno de gases da rede sanitária.

Método de execução:
A caixa deverá ser posicionada conforme projeto, conectada aos ramais correspondentes e instalada na altura adequada ao piso acabado. As conexões deverão ser estanques e a grelha perfeitamente assentada.

Materiais:
Caixa sifonada PVC 100 x 150 x 50 mm, porta-grelha, grelha branca e acessórios necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos componentes de PVC; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.9 SIFÃO PLÁSTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATÓRIO, 1" X 1.1/2"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de sifão plástico tipo copo, para pia ou lavatório, dimensões 1" x 1.1/2", destinado à ligação do aparelho sanitário à rede de esgoto e à formação do fecho hídrico necessário para impedir o retorno de gases.

Método de execução:

- Conferência das conexões;
- Montagem do sifão;
- Instalação das juntas e elementos de vedação;
- Conexão à válvula do aparelho e à tubulação de esgoto;
- Ajuste e aperto manual adequado;
- Teste com passagem de água;
- Verificação da ausência de vazamentos.

Materiais:
Sifão plástico tipo copo 1" x 1.1/2", porcas e elementos de vedação integrantes do conjunto.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.14.10 VÁLVULA EM PLÁSTICO BRANCO PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, 1", SEM UNHO E SEM LADRÃO

O serviço consiste no fornecimento e instalação de válvula em plástico branco, dimensão nominal de 1", sem unho e sem ladrão, destinada ao escoamento de água de tanque ou lavatório.

A válvula deverá possuir acabamento uniforme e componentes de vedação adequados, proporcionando ligação estanque com o aparelho sanitário.

Método de execução:
A válvula deverá ser posicionada no orifício correspondente, receber os elementos de vedação, ser devidamente fixada e conectada ao sistema de esgotamento. Após a montagem deverá ser realizado teste para identificação de eventuais vazamentos.

Materiais:
Válvula plástica branca de 1", sem unho e sem ladrão, com elementos de fixação e vedação.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

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

O serviço consiste no fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC, DN 100 x 100 x 50 mm, com junta elástica, destinada aos ramais de descarga ou ramais de esgoto sanitário.

A caixa deverá garantir a coleta dos efluentes e a manutenção do fecho hídrico, impedindo o retorno de gases da rede sanitária para os ambientes.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação da caixa sifonada, incluindo posicionamento, conexões, juntas, nivelamento e testes.

Método de execução:

- Conferência da localização;
- Preparação do ponto de instalação;
- Posicionamento e nivelamento;
- Execução das conexões de entrada e saída;
- Instalação das juntas elásticas;

- Ajuste à cota do piso acabado;
- Teste de escoamento e estanqueidade.

Materiais:
Caixa sifonada PVC DN 100 x 100 x 50 mm, anéis e acessórios correspondentes.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos componentes de PVC para esgoto sanitário; **AF_08/2022**.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e testada.

1.14.12 ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITÁRIO D = 100 MM

O item consiste no fornecimento e instalação de anel de borracha para tubo PVC sanitário DN 100 mm, destinado à execução de juntas elásticas entre tubos e conexões da rede de esgoto sanitário.

O anel deverá apresentar elasticidade, integridade e dimensões compatíveis com os componentes da instalação, não sendo admitidas peças ressecadas, deformadas, cortadas ou danificadas.

Método de execução:
O alojamento da junta deverá ser previamente limpo. O anel deverá ser corretamente posicionado, evitando torções, e a conexão executada conforme recomendações do fabricante, utilizando lubrificante apropriado quando requerido.

Materiais:
Anel de borracha compatível com tubo PVC sanitário DN 100 mm e lubrificante apropriado quando necessário.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às juntas elásticas de tubulações sanitárias; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) efetivamente fornecida e instalada.

1.14.13 ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITÁRIO D = 50 MM

O item consiste no fornecimento e instalação de anel de borracha para tubo PVC sanitário DN 50 mm, utilizado na execução das juntas elásticas da rede de esgoto sanitário.

O componente deverá possuir dimensões compatíveis com a tubulação e apresentar perfeita integridade e elasticidade, garantindo vedação adequada da conexão.

Método de execução:

- Limpeza da bolsa e da ponta do tubo ou conexão;
- Verificação das condições do anel;

- Posicionamento correto no alojamento;
- Aplicação de lubrificante apropriado, quando recomendado;
- Introdução do tubo na bolsa sem provocar torção do anel;
- Verificação final da junta.

Materiais:
Anel de borracha para tubo PVC sanitário DN 50 mm e lubrificante compatível quando necessário.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas técnicas aplicáveis às juntas elásticas para sistemas prediais de esgoto; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) de anel efetivamente fornecido, instalado e aceito pela Fiscalização.

1.14.14 CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO COM ANÉIS, DIÂMETRO = 100 MM – REV.01 – 10/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de curva longa de 45° em PVC rígido, DN 100 mm, com sistema de junta por anel, destinada à mudança gradual de direção das tubulações da rede de esgoto sanitário.

A conexão deverá ser nova, de primeira qualidade, sem trincas ou deformações e compatível com os tubos e anéis empregados no sistema.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de curva longa 45° em PVC rígido DN 100 mm, incluindo anel de vedação quando previsto na composição, montagem, alinhamento e testes.

Método de execução:
As extremidades deverão ser limpas e preparadas; o anel deverá ser corretamente posicionado na bolsa, aplicando-se lubrificante apropriado quando necessário. O tubo será introduzido até a posição recomendada, mantendo-se o alinhamento e o ângulo previsto.

Materiais e equipamentos:
Curva longa 45° PVC rígido DN 100 mm, anéis e materiais auxiliares compatíveis.

Segurança:
Utilização dos EPI adequados às operações de corte, montagem e instalação.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos sistemas prediais de esgoto em PVC; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e aprovada pela Fiscalização.

1.14.15 CURVA 90° CURTA EM PVC RÍGIDO COM ANÉIS, DIÂMETRO = 100 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de curva curta de 90° em PVC rígido, DN 100 mm, com juntas por anéis, destinada às mudanças de direção da tubulação sanitária nos pontos indicados em projeto.

Método de execução:
Deverão ser realizadas limpeza das superfícies, colocação correta do anel de vedação, aplicação de lubrificante compatível quando requerido, encaixe da conexão e verificação do alinhamento e estanqueidade.

Materiais:
Curva curta 90° PVC rígido DN 100 mm, anel de vedação e materiais auxiliares necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos tubos e conexões sanitários de PVC; NR-18.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aceita pela Fiscalização.

1.14.16 CURVA 90° CURTA PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂMETRO = 40 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de curva curta de 90° em PVC soldável, DN 40 mm, destinada à mudança de direção das tubulações de esgoto secundário.

Método de execução:

- Conferência do ponto de instalação;
- Corte e retirada das rebarbas dos tubos;
- Limpeza das superfícies;
- Aplicação do adesivo apropriado;
- Encaixe e posicionamento da curva;
- Respeito ao tempo de cura;
- Verificação da estanqueidade.

Materiais:
Curva curta PVC soldável DN 40 mm, adesivo plástico e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às conexões de PVC para esgoto; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.17 – JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho de 45° em PVC soldável, DN 40 mm, destinado à mudança de direção das tubulações instaladas em prumadas de água, conforme traçado, dimensões e especificações estabelecidas no projeto hidrossanitário.

A conexão deverá ser nova, de primeira qualidade, apresentar dimensões regulares e ser perfeitamente compatível com a tubulação utilizada. Não serão admitidas peças com trincas, deformações, falhas de fabricação ou quaisquer defeitos capazes de comprometer a resistência e a estanqueidade da instalação.

Método de execução:

- Conferência do local de instalação e do diâmetro da tubulação;
- Verificação das condições das extremidades dos tubos;
- Corte da tubulação, quando necessário, mantendo a seção perpendicular ao eixo;
- Remoção de rebarbas e regularização das extremidades;
- Limpeza e preparação das superfícies a serem unidas;
- Aplicação do adesivo plástico apropriado para PVC soldável;
- Encaixe do joelho até a posição adequada;
- Ajuste da conexão ao ângulo de 45° previsto no projeto;
- Remoção do excesso de adesivo;
- Manutenção da conexão sem movimentação durante o período inicial de pega;
- Respeito ao período de cura recomendado antes da pressurização da rede;
- Verificação do alinhamento e fixação da prumada;
- Realização de teste de estanqueidade antes da liberação da instalação.

Materiais:
Joelho 45° em PVC soldável DN 40 mm, adesivo plástico apropriado, solução preparadora quando necessária e demais materiais e ferramentas previstos na composição e necessários à perfeita execução.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; normas aplicáveis aos tubos e conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante e especificação AF_06/2022.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de joelho 45° PVC soldável DN 40 mm efetivamente fornecido, instalado em prumada de água, testado e aprovado pela Fiscalização.

1.14.18 – JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho de 45° em PVC soldável, DN 50 mm, destinado à execução de mudanças de direção em prumadas de água, conforme posicionamento e condições estabelecidas no projeto hidrossanitário.

A conexão deverá apresentar características dimensionais e mecânicas compatíveis com os tubos empregados, garantindo continuidade, resistência e estanqueidade ao sistema.

Método de execução:

- Conferência do traçado da prumada e do ponto de instalação;
- Verificação do diâmetro e compatibilidade dos componentes;
- Medição e corte da tubulação quando necessário;
- Eliminação das rebarbas provenientes do corte;
- Limpeza e preparação das extremidades do tubo e das bolsas da conexão;
- Aplicação uniforme do adesivo apropriado para PVC;
- Encaixe completo da conexão;
- Posicionamento do joelho no ângulo previsto;
- Remoção do excesso de adesivo;
- Manutenção da conexão imóvel durante a pega inicial;
- Respeito ao período de cura indicado pelo fabricante;
- Conferência do alinhamento da prumada;
- Verificação dos elementos de sustentação e fixação;
- Realização do teste de estanqueidade antes da entrada em operação.

Normas:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; normas aplicáveis às tubulações e conexões de PVC soldável; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante e especificação AF_06/2022.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de joelho 45° PVC soldável DN 50 mm efetivamente fornecido, instalado em prumada de água, testado e aprovado pela Fiscalização.

1.14.19 JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SANITÁRIO, D = 100 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho de 90° em PVC rígido soldável sanitário, DN 100 mm, destinado à mudança de direção da rede de esgoto sanitário.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do joelho DN 100 mm, incluindo preparação, montagem e verificação das juntas.

Método de execução:
As extremidades deverão ser cortadas e preparadas adequadamente, eliminando-se rebarbas. As superfícies serão limpas, receberão os materiais de união compatíveis com o sistema e a conexão será posicionada conforme projeto.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos sistemas sanitários em PVC; NR-18.

Medição:
Por unidade (un) instalada e aprovada.

1.14.20 JOELHO DE 90° COM BOLSA PARA ANEL, EM PVC RÍGIDO COM ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂMETRO = 40 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho 90° em PVC rígido DN 40 mm, dotado de bolsa para junta com anel, destinado à mudança de direção da tubulação de esgoto secundário.

Método de execução:

- Limpeza da bolsa e ponta do tubo;
- Posicionamento correto do anel;
- Aplicação de lubrificante adequado, quando necessário;
- Encaixe da conexão;
- Ajuste da direção;
- Verificação da junta e estanqueidade.

Materiais:
Joelho 90° DN 40 mm com bolsa para anel, anel de vedação e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às juntas elásticas; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.21 JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETRO = 100 X 50 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de junção simples em PVC rígido soldável, DN 100 x 50 mm, destinada à interligação e derivação de ramais na rede de esgoto primário.

A conexão deverá permitir a incorporação do ramal de menor diâmetro ao principal, respeitando o sentido de escoamento.

Método de execução:
Deverão ser preparados os tubos e a conexão, executadas as juntas correspondentes e realizado o alinhamento da derivação no sentido adequado ao fluxo, evitando ressaltos ou desalinhamentos internos.

Materiais:
Junção simples PVC rígido soldável 100 x 50 mm e materiais necessários às juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às conexões para esgoto predial.

Medição:
Por unidade (un) instalada e testada.

1.14.22 JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO COM ANÉIS, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETRO = 100 X 100 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de junção simples em PVC rígido com juntas por anéis, DN 100 x 100 mm, destinada à interligação de ramais do sistema de esgoto primário.

Método de execução:
As bolsas deverão ser limpas, os anéis corretamente posicionados e lubrificados quando necessário. Os tubos serão encaixados respeitando-se o sentido de escoamento e o alinhamento da rede.

Materiais:
Junção simples PVC DN 100 x 100 mm, anéis de vedação e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas técnicas aplicáveis às conexões sanitárias em PVC.

Medição:
Por unidade (un) fornecida, instalada e aprovada.

1.14.23 LUVA DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂMETRO = 40 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luva em PVC rígido soldável, cor marrom, DN 40 mm, destinada à união de trechos de tubulação.

Método de execução:
As extremidades deverão ser cortadas perpendicularmente, limpas e preparadas. Após aplicação do adesivo adequado, a luva será encaixada mantendo-se o correto alinhamento até a estabilização da junta.

Materiais:
Luva PVC rígido soldável DN 40 mm, adesivo e materiais auxiliares.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.24 LUVA SIMPLES EM PVC RÍGIDO COM ANÉIS, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETRO = 100 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de **luva simples em PVC rígido com sistema de juntas por anéis, DN 100 mm**, destinada à união de tubos da rede de esgoto primário.

Método de execução:
As extremidades dos tubos e a conexão deverão ser limpas; os anéis serão posicionados nas bolsas e a união executada com lubrificante compatível quando necessário, mantendo-se perfeito alinhamento.

Materiais:
Luva simples PVC DN 100 mm, anéis de borracha e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às tubulações sanitárias em PVC.

Medição:
Por unidade (un) instalada.

1.14.25 LUVA SIMPLES EM PVC RÍGIDO COM ANÉIS, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETRO = 50 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luva simples em PVC rígido com juntas por anéis, DN 50 mm, destinada à união de trechos da rede de esgoto primário.

A montagem deverá assegurar alinhamento, continuidade hidráulica e perfeita vedação da junta.

Materiais:
Luva simples PVC DN 50 mm, anéis correspondentes e materiais auxiliares.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às juntas elásticas em PVC.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.26 VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETRO = 100 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de elemento de vedação para saída de vaso sanitário em PVC rígido soldável, DN 100 mm, destinado à conexão entre o aparelho sanitário e a tubulação de esgoto primário.

A instalação deverá assegurar estanqueidade completa, impedindo vazamentos e retorno de gases sanitários.

Método de execução:
O ponto deverá ser limpo e preparado, instalando-se o elemento de vedação e realizando-se a conexão ao tubo DN 100 mm. Após a montagem do aparelho sanitário deverão ser verificados o assentamento e a ausência de vazamentos.

Materiais:
Vedação para saída de vaso sanitário em PVC rígido DN 100 mm e materiais auxiliares necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; recomendações do fabricante.

Medição:
Por unidade (un) instalada e testada.

1.14.27 ANEL DE BORRACHA PARA TUBO PVC SANITÁRIO D = 50 MM

O item consiste no fornecimento e instalação de anel de borracha para tubo PVC sanitário DN 50 mm, destinado à vedação das juntas elásticas da rede sanitária.

O anel deverá apresentar perfeita integridade, elasticidade e compatibilidade dimensional, não sendo admitidos elementos ressecados, cortados ou deformados.

Método de execução:
A bolsa deverá ser limpa, o anel corretamente posicionado e, quando necessário, aplicado lubrificante apropriado antes do encaixe da tubulação.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.28 – JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_06/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de joelho de 45° em PVC soldável, DN 50 mm, destinado à mudança de direção das tubulações em prumadas de água, conforme traçado, dimensionamento e localização estabelecidos no projeto hidrossanitário.

A conexão deverá ser nova, de primeira qualidade e perfeitamente compatível com a tubulação de PVC soldável DN 50 mm utilizada na instalação. Não serão admitidas peças com trincas, deformações, irregularidades dimensionais ou quaisquer defeitos capazes de comprometer a resistência, durabilidade ou estanqueidade da rede.

Método de execução:

- Conferência do traçado da prumada e do ponto previsto para instalação;
- Verificação do diâmetro e da compatibilidade entre tubo e conexão;
- Medição e corte da tubulação, quando necessário;
- Remoção das rebarbas resultantes do corte;
- Limpeza e preparação das extremidades do tubo e da bolsa da conexão;
- Aplicação uniforme do adesivo apropriado para PVC soldável;
- Encaixe do tubo na conexão até a profundidade adequada;
- Posicionamento do joelho respeitando a mudança de direção de 45° prevista;

- Remoção do excesso de adesivo;
- Manutenção da conexão sem movimentação durante o período inicial de pega;
- Respeito ao tempo de cura recomendado antes da pressurização da instalação;
- Conferência do alinhamento e das condições de fixação da prumada;
- Realização de teste de estanqueidade antes da liberação da rede.

Materiais e equipamentos:
Joelho 45° em PVC soldável DN 50 mm, adesivo plástico apropriado para PVC, solução preparadora quando necessária e demais materiais, ferramentas e equipamentos previstos na composição e necessários à instalação.

Normas de referência:
ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; normas técnicas aplicáveis aos tubos e conexões de PVC soldável; NR-06 – Equipamento de Proteção Individual; NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; recomendações dos fabricantes e especificação AF_06/2022.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de joelho 45° em PVC soldável DN 50 mm efetivamente fornecido e instalado em prumada de água, incluindo os materiais e operações previstos na composição, após verificação e aprovação pela Fiscalização.

1.14.29 TUBO PVC RÍGIDO BRANCO PARA ESGOTO PREDIAL D = 50 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubo em PVC rígido branco para esgoto predial, DN 50 mm, destinado à condução dos efluentes sanitários conforme traçado previsto em projeto.

Método de execução:

- Marcação do percurso;
- Medição e corte dos tubos;
- Remoção das rebarbas;
- Execução das juntas;
- Posicionamento respeitando as declividades;
- Fixação quando necessária;
- Teste de escoamento e estanqueidade.

Materiais:
Tubo PVC rígido branco para esgoto DN 50 mm e materiais auxiliares necessários.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis às tubulações prediais de esgoto.

Medição:
Por metro (m) de tubulação efetivamente instalada.

1.14.30 TÊ PVC SANITÁRIO D = 50 X 50 MM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tê sanitário em PVC DN 50 x 50 mm, destinado à execução de derivações da rede de esgoto sanitário.

A peça deverá apresentar dimensões uniformes e compatibilidade com os tubos utilizados, proporcionando conexão estanque.

Método de execução:
A conexão será instalada conforme o sentido e posicionamento indicados no projeto, com preparação das tubulações, execução das juntas e posterior verificação do escoamento.

Materiais:
Tê sanitário PVC 50 x 50 mm e materiais necessários às juntas.

Normas de referência:
ABNT NBR 8160; normas aplicáveis aos componentes de PVC para esgoto.

Medição:
Por unidade (un) fornecida e instalada.

1.14.31 SUMIDOURO COM PAREDES EM BLOCOS CERÂMICOS 6 FUROS E DIMENSÕES INTERNAS DE 4,40 X 2,20 X 1,65 M

O serviço consiste na execução completa de sumidouro com dimensões internas de 4,40 m x 2,20 m x 1,65 m, com paredes constituídas por blocos cerâmicos de 6 furos, destinado à disposição final do efluente tratado por infiltração no solo, conforme projeto sanitário.

A implantação deverá ocorrer no local definido em projeto, observando as condições do terreno, cotas e afastamentos aplicáveis.

Serviço a executar:
Execução completa do sumidouro, compreendendo locação, escavação, preparação do fundo, execução das paredes em blocos cerâmicos, conexões da tubulação, elementos de cobertura e demais componentes previstos na composição.

Método de execução:

- Locação conforme projeto;
- Sinalização e isolamento da área;
- Escavação nas dimensões estabelecidas;
- Regularização do fundo;
- Execução das paredes em blocos cerâmicos de 6 furos conforme solução prevista;
- Instalação da tubulação de entrada;
- Execução dos elementos superiores de fechamento;

- Acabamentos necessários;
- Reaterro lateral quando previsto;
- Limpeza e organização do entorno.

Materiais e equipamentos:
Blocos cerâmicos de 6 furos, argamassas e demais materiais previstos na composição, além de equipamentos para escavação, transporte e execução.

Segurança:
As escavações deverão ser devidamente sinalizadas e protegidas. Deverão ser adotadas medidas contra desmoronamentos e quedas, conforme profundidade e condições do terreno. É vedada a permanência de trabalhadores em escavações sem condições adequadas de segurança.

Normas de referência:
ABNT NBR 17076 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte;
ABNT NBR 8160; NR-18; projeto sanitário e orientações da Fiscalização.

Medição:
Por unidade (un) de sumidouro completamente executado e aprovado pela Fiscalização.

1.14.32 FOSSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 1,40 X 2,80 X 1,10 M

O serviço consiste na execução de fossa em alvenaria de tijolos maciços, dimensões de 1,40 x 2,80 x 1,10 m, destinada ao sistema de tratamento de esgoto sanitário da edificação.

A estrutura deverá apresentar resistência, estabilidade e estanqueidade compatíveis com sua finalidade, devendo as superfícies que necessitem de impermeabilidade receber tratamento apropriado.

Serviço a executar:
Execução completa da fossa, incluindo locação, escavação, base, alvenaria de tijolos maciços, revestimentos, impermeabilização quando prevista, tubulações de entrada e saída, cobertura e demais elementos constantes da composição e do projeto.

Método de execução:

- Locação da unidade;
- Escavação;
- Regularização e preparação do fundo;
- Execução da base;
- Elevação das paredes em tijolos maciços;
- Execução dos revestimentos internos;
- Tratamento necessário à estanqueidade;
- Instalação das tubulações de entrada e saída;

- Execução da cobertura e acessos para inspeção;
- Teste das condições da unidade;
- Reaterro e recomposição do entorno.

Materiais e equipamentos:
Tijolos maciços, cimento, areia, agregados, materiais para impermeabilização quando previstos, tubulações e demais componentes definidos no projeto e composição.

Segurança:
A área deverá permanecer isolada durante a escavação e construção. Deverão ser adotadas medidas de segurança contra quedas, soterramentos e desmoronamentos.

Normas de referência:
ABNT NBR 17076; ABNT NBR 8160; NR-18; projeto sanitário e especificações da Fiscalização.

Medição:
Por unidade (un) de fossa completamente executada, conectada e aprovada.

1.14.33 FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL = 3.331,1 L, PARA 19 CONTRIBUINTES – AF_12/2020

O serviço consiste no fornecimento e instalação de filtro anaeróbio circular constituído por elementos de concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 1,88 m, altura interna de 1,50 m e volume útil de 3.331,1 litros, dimensionado para atendimento de 19 contribuintes, destinado ao tratamento complementar do efluente sanitário, conforme projeto.

O sistema deverá ser instalado em local definido no projeto, mantendo as cotas hidráulicas necessárias ao funcionamento por gravidade e assegurando estabilidade, estanqueidade e condições adequadas para inspeção e manutenção.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação completa do filtro anaeróbio, incluindo escavação, preparação da base, posicionamento dos elementos pré-moldados, execução das conexões de entrada e saída, componentes internos previstos, fechamento, reaterro e demais operações constantes da composição.

Método de execução:

- Locação da unidade conforme projeto;
- Isolamento da área;
- Escavação nas dimensões necessárias;
- Regularização e preparação da base;
- Transporte e posicionamento cuidadoso dos elementos pré-moldados;
- Montagem dos componentes do filtro;

- Vedação das juntas;
- Execução das ligações hidráulicas de entrada e saída;
- Colocação do meio filtrante, quando integrante da solução prevista;
- Execução dos elementos de inspeção e fechamento;
- Verificação das cotas e condições de funcionamento;
- Reaterro lateral de forma controlada;
- Limpeza e recomposição do entorno.

Materiais e equipamentos:
Elementos circulares de concreto pré-moldado, tubulações, conexões, materiais para vedação, componentes internos, meio filtrante quando previsto na composição e equipamentos necessários à movimentação e instalação.

Segurança:
A movimentação dos elementos pré-moldados deverá ser realizada com equipamentos compatíveis com seu peso. A escavação deverá permanecer sinalizada, protegida e apresentar condições adequadas de estabilidade. Quando houver necessidade de ingresso no interior da unidade e a atividade for caracterizada como espaço confinado, deverão ser observados integralmente os procedimentos específicos de segurança.

Normas de referência:
ABNT NBR 17076 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte; ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário; NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; NR-33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, quando aplicável; especificação AF_12/2020, projeto sanitário e orientações da Fiscalização.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de filtro anaeróbio completamente fornecido, instalado, conectado e aprovado pela Fiscalização.

1.15 ÁGUAS PLUVIAIS

1.15.1 CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL – AF_07/2019

O serviço consiste no fornecimento e instalação de calha de beiral semicircular em PVC, diâmetro nominal de 125 mm, destinada à captação e direcionamento das águas pluviais provenientes da cobertura, incluindo cabeceiras, emendas, bocais, suportes e elementos de vedação necessários à completa execução do sistema, excluindo os condutores de águas pluviais.

A calha e seus acessórios deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes às condições de exposição ao tempo e compatíveis entre si, não sendo admitidas peças

trincadas, deformadas ou que apresentem defeitos capazes de prejudicar a estanqueidade e o escoamento.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação de calha semicircular em PVC DN 125 mm, compreendendo transporte vertical, marcação, posicionamento, fixação, instalação dos suportes, cabeceiras, emendas, bocais, vedações e demais operações necessárias ao perfeito funcionamento do sistema.

Método de execução:

- Conferência das dimensões e do posicionamento indicado no projeto;
- Marcação dos pontos de fixação;
- Definição da declividade necessária ao escoamento das águas;
- Instalação e alinhamento dos suportes;
- Corte e preparação das calhas, quando necessário;
- Posicionamento dos segmentos;
- Execução das emendas;
- Instalação das cabeceiras e bocais;
- Execução das vedações;
- Verificação do alinhamento e da declividade;
- Realização de teste de escoamento e verificação da inexistência de vazamentos;
- Limpeza final do sistema.

Materiais e equipamentos:
Calha semicircular de PVC DN 125 mm, cabeceiras, emendas, bocais, suportes, elementos de vedação, fixadores e demais materiais previstos na composição. Os condutores não integram este item.

Segurança:
Por se tratar de serviço normalmente executado em altura, deverão ser adotadas medidas de proteção coletiva e individual contra quedas, com utilização dos EPI adequados e sistemas de acesso seguros.

Normas de referência:
ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; recomendações do fabricante; especificação AF_07/2019.

Medição:
A medição será realizada por metro (m) de calha efetivamente fornecida, instalada, vedada, testada e aprovada pela Fiscalização.

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

O serviço consiste no fornecimento, fabricação e instalação de calha em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 100 cm, destinada à coleta e condução das águas pluviais provenientes da cobertura, incluindo o transporte vertical necessário à execução do serviço.

A chapa deverá apresentar galvanização uniforme, estar livre de pontos de corrosão, perfurações, amassamentos ou quaisquer defeitos capazes de comprometer sua resistência, durabilidade e estanqueidade.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação da calha em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento de 100 cm, incluindo conformação, cortes, dobras, emendas, fixação, vedação e transporte vertical, conforme projeto.

Método de execução:

- Levantamento e conferência das dimensões no local;
- Corte da chapa conforme medidas necessárias;
- Execução das dobras e conformação da calha;
- Preparação dos pontos de apoio e fixação;
- Posicionamento dos segmentos;
- Execução das emendas com sobreposição adequada;
- Fixação da calha à estrutura;
- Vedação das juntas e pontos de fixação;
- Manutenção da declividade prevista para o escoamento;
- Execução das ligações aos pontos de captação e descida previstos;
- Verificação da estabilidade;
- Teste de escoamento e estanqueidade.

Materiais e equipamentos:
Chapa de aço galvanizado nº 24, elementos de fixação, materiais de vedação, elementos necessários às emendas e equipamentos para corte, dobra, montagem e transporte vertical.

Acabamento:
As bordas deverão apresentar acabamento regular, sem rebarbas cortantes. Os pontos de corte e demais regiões que possam comprometer a proteção do material deverão receber tratamento compatível quando necessário.

Segurança:
Durante o corte e manuseio das chapas deverão ser utilizados luvas resistentes, óculos de proteção e demais EPI adequados. Nos serviços executados em altura deverão ser observadas as medidas de proteção contra quedas.

Normas de referência:
ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais; normas técnicas aplicáveis às chapas de aço galvanizado; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; AF_07/2019.

Medição:
A medição será realizada por metro (m) de calha em chapa de aço galvanizado efetivamente fornecida, fabricada, instalada e aprovada pela Fiscalização.

1.15.3 CANALETA DE CONCRETO COM TAMPA REMOVÍVEL EM CHAPA DE AÇO (0,25 X 0,25 X 0,25 M)

O serviço consiste na execução de canaleta em concreto, dimensões de 0,25 x 0,25 x 0,25 m, provida de tampa removível em chapa de aço, destinada à coleta e/ou condução das águas conforme localização e finalidade estabelecidas no projeto.

A canaleta deverá apresentar resistência, estabilidade, alinhamento e acabamento adequados, possibilitando o correto escoamento e permitindo acesso ao seu interior para limpeza, inspeção e manutenção mediante remoção das tampas metálicas.

Serviço a executar:
Execução completa da canaleta de concreto, incluindo locação, preparação da base, execução da estrutura, acabamento interno, instalação dos elementos necessários ao apoio e colocação da tampa removível em chapa de aço.

Método de execução:

- Locação e marcação do percurso;
- Preparação e regularização da base;
- Execução das formas, quando necessárias;
- Execução da canaleta em concreto;
- Controle das dimensões e alinhamento;
- Execução da declividade prevista no projeto;
- Regularização e acabamento das superfícies internas;
- Preparação dos apoios para as tampas;
- Fabricação ou ajuste das tampas em chapa de aço;
- Posicionamento das tampas removíveis;
- Verificação da estabilidade e facilidade de remoção;
- Teste de escoamento;

- Limpeza final.

Materiais e equipamentos:
Concreto e demais materiais integrantes da composição da canaleta, chapa de aço para tampa removível, elementos de apoio e fixação e ferramentas necessárias à execução.

Acabamento:
As superfícies internas deverão permanecer regulares, sem saliências capazes de dificultar o escoamento. As tampas deverão possuir dimensões compatíveis com os respectivos vãos e permanecer firmemente apoiadas, sem movimentações excessivas durante o uso.

Segurança:
Durante a execução, trechos abertos deverão permanecer sinalizados e protegidos contra quedas. As chapas metálicas deverão ser manuseadas com EPI adequados, especialmente luvas de proteção.

Normas de referência:
ABNT NBR 10844, quando integrante do sistema de águas pluviais; normas aplicáveis às estruturas e elementos de concreto; NR-06; NR-18; projeto e orientações da Fiscalização.

Medição:
Conforme a planilha orçamentária, a medição será realizada por metro (m) de canaleta completamente executada, incluindo a respectiva tampa removível em chapa de aço e demais componentes previstos na composição.

1.15.4 CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60 X 0,60 X H = 0,50 M – AF_12/2020

O serviço consiste no fornecimento e instalação de caixa enterrada distribuidora de vazão, retangular, constituída em concreto pré-moldado, com dimensões internas de 0,60 x 0,60 m e altura de 0,50 m, destinada à distribuição do efluente entre **sumidouros múltiplos**, conforme configuração estabelecida no projeto sanitário.

A caixa deverá permitir a distribuição adequada da vazão entre as unidades receptoras, mantendo as saídas nas cotas estabelecidas em projeto e proporcionando condições para inspeção e manutenção do sistema.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação completa da caixa distribuidora de vazão em concreto pré-moldado, incluindo locação, escavação, preparação da base, assentamento, nivelamento, execução das conexões de entrada e saída, fechamento, reaterro e demais serviços previstos na composição.

Método de execução:

- Locação da caixa conforme projeto;
- Sinalização e isolamento da área de trabalho;

- Escavação nas dimensões necessárias;
- Regularização e preparação do fundo;
- Preparação da base de assentamento;
- Transporte e posicionamento da caixa pré-moldada;
- Nivelamento do conjunto;
- Execução da conexão da tubulação de entrada;
- Execução das saídas destinadas aos sumidouros;
- Conferência rigorosa das cotas das saídas para assegurar a distribuição prevista;
- Vedação das passagens das tubulações;
- Instalação da tampa ou elemento de fechamento previsto;
- Verificação do funcionamento;
- Execução do reaterro lateral de forma controlada;
- Recomposição e limpeza da área.

Materiais e equipamentos:
Caixa retangular de concreto pré-moldado com dimensões internas de 0,60 x 0,60 x 0,50 m, tubulações, conexões, materiais para assentamento e vedação e demais componentes previstos na composição.

Controle de execução:
Deverá ser dada especial atenção ao nivelamento e às cotas das tubulações de saída, de maneira que a distribuição de vazão para os sumidouros ocorra conforme a concepção do projeto. Não serão aceitas peças trincadas ou danificadas que possam comprometer a estabilidade ou funcionamento da unidade.

Segurança:
A escavação deverá permanecer sinalizada e protegida durante todo o período de execução. A movimentação dos elementos pré-moldados deverá ser realizada com equipamentos e procedimentos compatíveis com seu peso e dimensões.

Normas de referência:
Normas técnicas aplicáveis ao sistema de tratamento e disposição de efluentes sanitários; ABNT NBR 8160, quando aplicável às interligações prediais; NR-06; NR-18; projeto sanitário; recomendações do fabricante e especificação AF_12/2020.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un) de caixa distribuidora de vazão completamente fornecida, instalada, conectada, nivelada e aprovada pela Fiscalização.

1.16 MURO

1.16.1 ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO

O serviço consiste na execução de alvenaria com tijolos cerâmicos de barro assentados a cutelo, destinada à execução de paredes, fechamentos, divisórias ou demais elementos previstos no projeto.

Os tijolos deverão ser de boa qualidade, apresentar dimensões regulares, resistência compatível com sua aplicação e estar isentos de trincas, quebras excessivas, deformações ou outros defeitos que prejudiquem o alinhamento, a estabilidade ou o acabamento da alvenaria.

Serviço a executar:
Execução de alvenaria de tijolos de barro a cutelo, incluindo preparo da superfície, assentamento das peças, execução das juntas, cortes, ajustes, alinhamento, prumo, amarrações e demais operações necessárias à completa execução.

Método de execução:

- Conferência das dimensões e localização conforme projeto;
- Limpeza e preparação da superfície de assentamento;
- Marcação das paredes e definição dos alinhamentos;
- Preparação da argamassa de assentamento;
- Assentamento dos tijolos a cutelo;
- Execução das juntas de maneira uniforme;
- Controle permanente do alinhamento, nível e prumo;
- Execução das amarrações necessárias nos encontros entre paredes e estruturas;
- Realização dos cortes e ajustes necessários;
- Limpeza das superfícies após a execução.

As fiadas deverão permanecer niveladas e alinhadas, não sendo admitidas paredes fora de prumo, com juntas excessivamente irregulares ou peças soltas.

Materiais e equipamentos:
Tijolos cerâmicos de barro, argamassa de assentamento e demais materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução.

Segurança:
Deverão ser utilizados os EPI adequados, especialmente capacete, luvas, óculos e calçados de segurança. Para serviços executados em altura deverão ser utilizados equipamentos de acesso e proteção adequados.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis às alvenarias e componentes cerâmicos; NR-06; NR-18; projetos arquitetônico e estrutural; orientações da Fiscalização.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de alvenaria efetivamente executada e aprovada pela Fiscalização.

1.16.2 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

O serviço consiste na execução de chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, aplicado sobre superfícies de alvenaria e/ou concreto, com a finalidade de criar superfície áspera e proporcionar adequada aderência às camadas posteriores de revestimento.

O chapisco deverá apresentar distribuição uniforme, aderência adequada ao substrato e textura suficientemente rugosa para receber o revestimento subsequente.

Serviço a executar:
Preparação das superfícies e aplicação de chapisco constituído por cimento e areia no traço 1:3, incluindo preparo da argamassa, aplicação, cura e limpeza.

Método de execução:

- Remoção de poeira, partículas soltas, óleos, desmoldantes e demais impurezas da superfície;
- Correção de falhas que possam prejudicar a aplicação;
- Umedecimento prévio da base, quando necessário;
- Preparo da argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3;
- Mistura até obtenção de consistência adequada;
- Aplicação do chapisco de forma uniforme sobre toda a superfície especificada;
- Manutenção da rugosidade necessária à aderência da camada posterior;
- Proteção do revestimento durante o período inicial de cura;
- Limpeza das áreas adjacentes após a conclusão.

Não deverão permanecer regiões extensas sem cobertura, áreas pulverulentas ou partes sem aderência ao substrato.

Materiais e equipamentos:
Cimento Portland, areia adequada, água limpa e ferramentas necessárias ao preparo e aplicação da argamassa.

Segurança:
Durante o preparo e aplicação deverão ser utilizados luvas, óculos de proteção, calçados de segurança e demais EPI compatíveis com a atividade.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis à execução de revestimentos de paredes e tetos com argamassas inorgânicas; NR-06; NR-18; especificações do projeto e orientações da Fiscalização.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente chapiscada e aceita pela Fiscalização.

1.16.3 REBOCO COM ARGAMASSA 1:6 E ADITIVO PLASTIFICANTE

O serviço consiste na execução de reboco com argamassa no traço 1:6, com adição de aditivo plastificante, aplicado sobre superfícies previamente preparadas, destinado à regularização, proteção e acabamento das paredes para recebimento da pintura ou demais acabamentos previstos.

O revestimento deverá apresentar superfície regular, uniforme, firme, devidamente desempenada e isenta de fissuras, ondulações, falhas, desagregações ou regiões com baixa aderência.

Serviço a executar:
Execução de reboco em argamassa traço 1:6 com aditivo plastificante, incluindo preparação da base, preparo da argamassa, aplicação, sarrafeamento, desempenamento, acabamento e cura.

Método de execução:

- Conferência das condições da superfície;
- Limpeza e remoção de partículas soltas;
- Verificação do chapisco previamente executado;
- Umedecimento da superfície quando necessário;
- Preparação da argamassa no traço especificado;
- Adição do plastificante conforme dosagem recomendada pelo fabricante;
- Definição dos planos e espessuras mediante referências e mestras;
- Aplicação da argamassa;
- Sarrafeamento para regularização da superfície;
- Desempenamento e acabamento;
- Execução dos encontros, cantos e arestas;
- Cura adequada do revestimento;
- Verificação final do prumo, planeza e acabamento.

O revestimento deverá apresentar aderência integral à base. Áreas ocas, fissuradas, desagregadas ou fora das tolerâncias deverão ser corrigidas antes da aplicação do acabamento final.

Materiais e equipamentos:
Cimento, areia, água, aditivo plastificante compatível com a argamassa e ferramentas necessárias ao preparo, aplicação e acabamento.

Segurança:
Deverão ser utilizados os EPI adequados, principalmente luvas, óculos, calçados de segurança e proteção respiratória quando houver geração significativa de poeira.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis aos revestimentos de argamassa; NR-06; NR-18; recomendações do fabricante do aditivo e especificações do projeto.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de reboco efetivamente executado, acabado e aprovado pela Fiscalização.

1.16.4 LÁTEX ACRÍLICA ACETINADA COM MASSA E SELADOR – INTERNA E EXTERNA

O serviço consiste na execução de pintura com tinta látex acrílica de acabamento acetinado, em superfícies internas e externas, incluindo preparação da base, aplicação de selador e massa apropriada, de modo a proporcionar acabamento uniforme, resistente e compatível com as condições de exposição de cada ambiente.

As tintas, massas, seladores e demais produtos empregados deverão ser de primeira qualidade, compatíveis entre si e adequados ao substrato e à condição de uso, especialmente quanto à exposição às intempéries nas superfícies externas.

Serviço a executar:
Preparação completa das superfícies e execução da pintura acrílica acetinada, incluindo limpeza, correção de imperfeições, lixamento, aplicação de selador, aplicação de massa adequada, novo lixamento e aplicação das demãos de tinta necessárias ao perfeito acabamento.

Método de execução:

- Inspeção das superfícies a serem pintadas;
- Remoção de poeira, partículas soltas, resíduos e demais contaminantes;
- Correção de fissuras, falhas e pequenas imperfeições;
- Aplicação de selador adequado à superfície;
- Respeito ao período de secagem recomendado pelo fabricante;
- Aplicação de massa compatível com o ambiente interno ou externo;
- Lixamento após secagem da massa;
- Remoção completa do pó resultante do lixamento;
- Aplicação da primeira demão de tinta látex acrílica acetinada;
- Respeito ao intervalo entre demãos;
- Aplicação das demãos subsequentes até obtenção de cobertura, tonalidade e acabamento uniformes;

- Execução dos recortes junto a esquadrias, rodapés, tetos e demais elementos;
- Limpeza e retirada de respingos após a conclusão.

Nas áreas externas deverá ser utilizada massa indicada pelo fabricante para exposição às intempéries, não sendo admitida a utilização de produto destinado exclusivamente a ambientes internos.

Materiais e equipamentos:
Selador acrílico, massa apropriada ao ambiente de aplicação, tinta látex acrílica acetinada, lixas e materiais auxiliares, além de rolos, trinchas, bandejas e equipamentos necessários à execução.

Controle de qualidade:
A superfície acabada deverá apresentar coloração homogênea, cobertura uniforme e ausência de manchas, escorrimentos, marcas excessivas de rolo, bolhas, descascamentos ou diferenças perceptíveis de tonalidade. Áreas com acabamento insatisfatório deverão ser corrigidas.

Segurança:
Os ambientes deverão permanecer ventilados durante a aplicação. Deverão ser utilizados os EPI adequados e, nos serviços em altura, adotadas as medidas de proteção contra quedas.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis à execução de pintura em edificações e aos sistemas de tintas para construção civil; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; recomendações dos fabricantes e especificações do projeto.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de superfície completamente preparada e pintada, incluindo massa, selador e acabamento com tinta látex acrílica acetinada, após aprovação pela Fiscalização.

1.17 ESTRUTURA CAIXA D'ÁGUA

1.17.1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO (1,80 X 2,10 M) PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA EM FIBRA DE VIDRO 3.000 L, H = 5,00 M, CONFORME PROJETO, INCLUSIVE FUNDAÇÃO E CAIXA D'ÁGUA

O serviço consiste na execução completa de estrutura em concreto armado, com dimensões em planta de 1,80 x 2,10 m e altura de 5,00 m, destinada ao suporte de caixa d'água elevada em fibra de vidro com capacidade de 3.000 litros, compreendendo a execução da fundação, elementos estruturais, plataforma de apoio e fornecimento e instalação do reservatório, tudo conforme dimensões, detalhamentos e especificações estabelecidos no projeto.

A estrutura deverá ser executada rigorosamente de acordo com o projeto estrutural, respeitando as dimensões, seções dos elementos, resistência característica do concreto, classe e posicionamento das armaduras, cobrimentos, fundações e demais características definidas pelo responsável técnico.

Método de execução:

- Locação da estrutura conforme projeto;
- Conferência dos eixos, dimensões e níveis;
- Escavação para execução das fundações;
- Regularização e preparação do fundo das escavações;
- Execução das fundações nas dimensões e condições definidas em projeto;
- Corte, dobra, montagem e posicionamento das armaduras;
- Instalação dos espaçadores necessários à garantia do cobrimento;
- Montagem, alinhamento, escoramento e travamento das formas;
- Concretagem dos elementos de fundação;
- Execução dos pilares e demais elementos estruturais até a altura de 5,00 m;
- Execução da plataforma estrutural destinada ao apoio do reservatório;
- Adensamento adequado do concreto durante a concretagem;
- Cura dos elementos concretados;
- Desforma somente após o período tecnicamente adequado;
- Verificação do prumo, alinhamento, dimensões e condições da estrutura;
- Preparação e regularização da superfície destinada ao apoio da caixa d'água;
- Transporte e içamento do reservatório de forma segura;
- Posicionamento da caixa d'água em fibra de vidro de 3.000 litros sobre a plataforma;
- Instalação e estabilização do reservatório conforme projeto e recomendações do fabricante;
- Execução das conexões previstas no projeto hidráulico, quando integrantes da composição;
- Inspeção final de todo o conjunto.

Normas de referência:
ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto; ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto; ABNT NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações; ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações; ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente; NR-06; NR-18; NR-35; projeto estrutural, projeto hidrossanitário e recomendações do fabricante do reservatório.

Medição:
A medição será realizada por unidade (un).

1.18 REFORMA BANHEIRO

1.18.1 – LÁTEX ACRÍLICA ACETINADA COM MASSA E SELADOR – INTERNA E EXTERNA

Código: 151285
Fonte: SEDOP
Unidade: m^2

O serviço consiste na execução de pintura com tinta látex acrílica de acabamento acetinado em superfícies internas e externas, incluindo preparação da base, aplicação de massa e selador, proporcionando acabamento uniforme, resistente, durável e adequado às condições de exposição de cada ambiente.

Serviço a executar:
Preparação completa das superfícies e execução do sistema de pintura, incluindo limpeza, correção de imperfeições, aplicação de selador, aplicação e lixamento da massa apropriada e aplicação da tinta acrílica acetinada em número de demãos suficiente para obtenção de cobertura uniforme.

Método de execução:

- Inspeção e limpeza das superfícies;
- Remoção de poeira, partículas soltas e demais contaminantes;
- Correção de pequenas fissuras, falhas e imperfeições;
- Aplicação do selador compatível com o substrato;
- Aplicação da massa adequada ao ambiente;
- Secagem e lixamento da superfície;
- Remoção do pó proveniente do lixamento;
- Aplicação da tinta látex acrílica acetinada;
- Respeito aos intervalos de secagem entre demãos;
- Aplicação das demãos subsequentes até obtenção de cobertura homogênea;
- Execução dos recortes e acabamento final;
- Limpeza das áreas adjacentes.

Nas áreas externas deverão ser utilizados produtos adequados à exposição às intempéries.

Materiais e equipamentos:
Selador, massa apropriada, tinta látex acrílica acetinada, lixas, rolos, trinchas e demais materiais e equipamentos necessários.

Controle de qualidade:
A superfície deverá apresentar acabamento homogêneo, sem manchas, escorrimentos, bolhas, descascamentos, marcas excessivas de aplicação ou diferenças perceptíveis de tonalidade.

Segurança:
Deverão ser utilizados os EPI adequados e garantida ventilação suficiente durante a aplicação dos produtos. Para trabalhos em altura deverão ser adotadas as medidas de proteção correspondentes.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis aos sistemas de pintura para edificações; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; especificações dos fabricantes e orientações da Fiscalização.

Medição:
Por metro quadrado (m^2) de superfície completamente preparada e pintada, incluindo massa, selador e acabamento acrílico acetinado, após aprovação pela Fiscalização.

1.18.2 – BARROTEAMENTO EM MADEIRA DE LEI PARA FORRO PVC

O serviço consiste na execução de barroteamento em madeira de lei destinado à estrutura de sustentação e fixação de forro em PVC, conforme dimensões, níveis e condições estabelecidas no projeto.

A madeira deverá apresentar qualidade compatível com sua utilização, estar seca e em boas condições, não sendo admitidas peças excessivamente empenadas, rachadas, deterioradas ou atacadas por organismos xilófagos que comprometam a estabilidade do sistema.

Serviço a executar:
Fornecimento, corte, preparação, montagem, alinhamento, nivelamento e fixação do barroteamento de madeira destinado ao recebimento do forro em PVC.

Método de execução:

- Conferência das dimensões dos ambientes;
- Determinação do nível final do forro;
- Marcação dos pontos de fixação;
- Seleção e preparação das peças de madeira;
- Corte dos barrotes nas dimensões necessárias;
- Montagem da estrutura de sustentação;
- Fixação dos barrotes aos elementos da edificação;
- Distribuição dos elementos conforme espaçamento adequado ao sistema de forro;
- Conferência contínua do alinhamento e nivelamento;
- Execução de reforços nos pontos necessários;
- Verificação da estabilidade antes da instalação do forro.

O espaçamento dos barrotes deverá ser compatível com o sistema de forro em PVC empregado e com as recomendações do fabricante.

Materiais e equipamentos:
Madeira de lei, elementos de fixação, parafusos, pregos e demais materiais, ferramentas e equipamentos necessários à montagem.

Controle de qualidade:
A estrutura deverá permanecer firme, nivelada e alinhada, sem movimentações ou deformações capazes de prejudicar o acabamento do forro.

Segurança:
Deverão ser utilizados EPI adequados, especialmente durante operações de corte e fixação. Para serviços em altura deverão ser empregados equipamentos de acesso seguros e medidas de proteção contra quedas.

Normas de referência:
Normas técnicas aplicáveis às estruturas e componentes de madeira; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; recomendações do fabricante do forro e orientações da Fiscalização.

Medição:
Por metro quadrado (m^2) de área de barroteamento completamente executada, nivelada, fixada e aprovada pela Fiscalização.

1.18.3 – FORRO EM LAMBRI DE PVC

O serviço consiste no fornecimento e instalação de forro em lambris de PVC, destinado ao acabamento dos ambientes indicados no projeto, instalado sobre estrutura de sustentação previamente executada e devidamente nivelada.

Os lambris deverão ser novos, de primeira qualidade, apresentar uniformidade dimensional e acabamento homogêneo, não sendo admitidas peças quebradas, trincadas, deformadas, manchadas ou com diferenças excessivas de tonalidade.

Serviço a executar:
Fornecimento e instalação do forro em lambris de PVC, incluindo cortes, ajustes, encaixes, fixações e execução dos acabamentos periféricos necessários.

Método de execução:

- Conferência do nivelamento do barroteamento;
- Verificação das dimensões do ambiente;
- Definição do sentido de montagem;
- Corte das peças conforme dimensões necessárias;
- Instalação dos perfis e acabamentos periféricos;
- Encaixe sequencial dos lambris;
- Fixação das peças à estrutura de sustentação;
- Execução dos recortes para luminárias e demais instalações previstas;
- Ajuste das peças junto às paredes;

- Conferência do alinhamento e nivelamento;
- Instalação dos acabamentos finais;
- Limpeza da superfície após a conclusão.

Materiais e equipamentos:
Lambris de PVC, perfis de acabamento, elementos de fixação e demais materiais e ferramentas necessários à instalação.

Controle de qualidade:
O forro acabado deverá apresentar superfície contínua, uniforme, alinhada e nivelada, sem ondulações, peças soltas, aberturas excessivas entre encaixes ou danos aparentes.

Segurança:
Deverão ser utilizados EPI adequados e sistemas de acesso seguros. Quando caracterizado trabalho em altura, deverão ser observadas as medidas de proteção correspondentes.

Normas de referência:
Normas técnicas aplicáveis aos sistemas de forros em PVC; NR-06; NR-18; NR-35, quando aplicável; recomendações do fabricante e especificações do projeto.

Medição:
Por metro quadrado (m^2) de forro em PVC efetivamente fornecido, instalado, acabado e aprovado pela Fiscalização.

1.18.4 – REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20 X 20 CM, APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES – AF_02/2023_PE

O serviço consiste no fornecimento e execução de revestimento cerâmico em paredes internas, utilizando placas cerâmicas esmaltadas de dimensões 20 x 20 cm, aplicadas a meia altura das paredes, conforme áreas indicadas no projeto arquitetônico e especificação AF_02/2023_PE.

As placas deverão apresentar dimensões regulares, acabamento uniforme e qualidade compatível com a utilização, não sendo admitidas peças trincadas, lascadas, empenadas ou com defeitos visuais significativos.

Serviço a executar:
Execução do revestimento cerâmico em paredes internas, incluindo preparação da superfície, assentamento das placas, cortes, ajustes, execução das juntas, rejuntamento quando previsto na composição e limpeza final.

Método de execução:

- Conferência das superfícies e dimensões;
- Limpeza e preparação da base;
- Verificação de prumo e planeza;
- Definição da altura final do revestimento;

- Marcação das linhas de referência;
- Preparação da argamassa de assentamento;
- Aplicação da argamassa conforme recomendações técnicas;
- Assentamento das placas cerâmicas 20 x 20 cm;
- Utilização de espaçadores para uniformização das juntas;
- Execução dos cortes junto às instalações, cantos e demais interferências;
- Conferência contínua do alinhamento, nível e planeza;
- Respeito ao período necessário antes do rejuntamento;
- Execução do rejuntamento, quando integrante da composição;
- Remoção dos excessos e limpeza final.

Materiais e equipamentos:
Placas cerâmicas esmaltadas 20 x 20 cm, argamassa adequada ao assentamento, rejunte quando previsto, espaçadores e materiais auxiliares necessários.

Controle de qualidade:
O revestimento deverá apresentar superfície plana, juntas regulares, peças firmemente aderidas e alinhamento uniforme. Não serão aceitas peças quebradas, soltas ou com som cavo indicativo de deficiência de assentamento.

Segurança:
Deverão ser utilizados EPI apropriados, principalmente durante o corte das peças e preparo das argamassas.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis às placas cerâmicas e à execução de revestimentos cerâmicos; NR-06; NR-18; recomendações dos fabricantes e especificação AF_02/2023_PE.

Medição:
Por metro quadrado (m^2) de revestimento cerâmico 20 x 20 cm efetivamente executado a meia altura das paredes e aprovado pela Fiscalização.

1.18.5 – REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO – INCLUSIVE REJUNTAMENTO

O serviço consiste no fornecimento e execução de revestimento cerâmico padrão médio, incluindo o rejuntamento, destinado às superfícies indicadas no projeto arquitetônico.

As placas cerâmicas deverão ser de padrão médio, novas e de boa qualidade, apresentando uniformidade de dimensões, tonalidade e acabamento. Não serão admitidas peças trincadas, lascadas, empenadas ou que apresentem defeitos capazes de prejudicar o acabamento.

Serviço a executar:
Fornecimento e assentamento do revestimento cerâmico, incluindo preparação da base, argamassa de assentamento, placas cerâmicas, cortes, ajustes, alinhamento, execução das juntas, rejuntamento e limpeza final.

Método de execução:

- Inspeção e preparação da superfície;
- Remoção de poeira e materiais sem aderência;
- Correção prévia de irregularidades que prejudiquem o assentamento;
- Definição das linhas de referência;
- Planejamento da paginação para evitar recortes inadequados;
- Preparação e aplicação da argamassa de assentamento;
- Assentamento das placas cerâmicas;
- Controle permanente do alinhamento, nível, prumo e planeza;
- Manutenção da uniformidade das juntas;
- Execução dos recortes necessários;
- Respeito ao período de cura do assentamento;
- Preparação e aplicação do rejunte;
- Preenchimento integral e uniforme das juntas;
- Remoção do excesso de rejunte;
- Limpeza das superfícies;
- Inspeção final do revestimento.

Materiais e equipamentos:
Placas cerâmicas padrão médio, argamassa apropriada para assentamento, rejunte compatível, espaçadores, materiais auxiliares e ferramentas necessárias à execução.

Normas de referência:
Normas ABNT aplicáveis às placas cerâmicas e à execução de revestimentos cerâmicos; NR-06; NR-18; recomendações dos fabricantes dos materiais e orientações da Fiscalização.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m^2) de revestimento cerâmico padrão médio efetivamente executado e rejuntado, incluindo materiais, cortes, ajustes, perdas inerentes à execução e demais operações previstas na composição, após aprovação pela Fiscalização.

1.19 SERVIÇOS FINAIS

1.19.1 – LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA

O serviço consiste na execução da limpeza geral da obra após a conclusão dos serviços, abrangendo todas as áreas objeto da intervenção, com a finalidade de remover resíduos, poeiras, manchas, respingos, sobras de materiais e demais sujidades decorrentes dos

serviços executados, deixando a edificação completamente limpa, organizada e em condições adequadas para vistoria, recebimento e utilização.

Serviço a executar:
Limpeza completa das áreas internas e externas abrangidas pela obra, incluindo pisos, paredes, revestimentos, esquadrias, vidros, bancadas, louças, metais, instalações aparentes e demais elementos executados ou afetados pelos serviços.

Método de execução:

- Retirada de sobras de materiais, embalagens, aparas e resíduos da construção;
- Remoção de entulhos e materiais sem aproveitamento;
- Varrição e remoção de poeira de todos os ambientes;
- Limpeza dos pisos e revestimentos;
- Remoção cuidadosa de respingos de tinta, argamassa, massa, rejunte e outros materiais;
- Limpeza de portas, janelas, esquadrias e vidros;
- Limpeza de bancadas, tampos e elementos de acabamento;
- Limpeza das louças, metais e acessórios sanitários;
- Limpeza externa de luminárias, interruptores, tomadas e demais componentes aparentes;
- Limpeza de ralos, caixas e dispositivos de drenagem;
- Limpeza das áreas externas afetadas pelos serviços;
- Recolhimento, acondicionamento e destinação adequada dos resíduos;
- Revisão final de todos os ambientes;
- Correção das sujidades eventualmente identificadas durante a vistoria de entrega.

Os métodos e produtos utilizados deverão ser compatíveis com cada superfície, não sendo permitida a utilização de materiais abrasivos ou substâncias capazes de provocar riscos, manchas, corrosão, descoloração ou qualquer outro dano aos acabamentos.

Materiais e equipamentos:
Vassouras, rodos, panos, escovas, baldes, sacos para acondicionamento de resíduos, produtos de limpeza apropriados, aspiradores quando necessários e demais ferramentas e equipamentos indispensáveis à perfeita execução do serviço.

Condições para recebimento:
A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida, sem resíduos de construção, materiais excedentes, manchas ou sujeiras decorrentes dos serviços. Os ambientes e componentes instalados deverão apresentar condições adequadas de utilização e apresentação.

Segurança:
Os trabalhadores deverão utilizar os EPI compatíveis com os serviços executados e com os produtos de limpeza empregados. Os resíduos deverão ser manuseados, acondicionados e destinados de maneira adequada.

Normas de referência:
NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual; NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; legislação aplicável ao gerenciamento dos resíduos da construção civil; recomendações dos fabricantes dos produtos empregados e determinações da Fiscalização.

Medição:
A medição será realizada por metro quadrado (m²) de área efetivamente limpa e entregue em condições adequadas de recebimento.

1.19.2 – PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M

O serviço consiste no fornecimento, confecção e instalação de placa de inauguração da obra em alumínio, com dimensões de 0,60 x 0,80 m, contendo identificação, inscrições, logomarcas e demais informações institucionais definidas pela Contratante.

A placa deverá apresentar acabamento de boa qualidade, resistência e durabilidade compatíveis com o local de instalação, sendo confeccionada de acordo com o modelo e a identidade visual previamente aprovados pela Contratante e/ou Fiscalização.

Serviço a executar:
Confecção, fornecimento, transporte e instalação da placa de inauguração em alumínio, dimensões 0,60 x 0,80 m, incluindo preparação da arte, aplicação das inscrições e elementos gráficos, acabamento, elementos de fixação e demais serviços necessários à completa instalação.

Método de execução:

- Conferência do local destinado à instalação;
- Levantamento das condições e dimensões da superfície de fixação;
- Preparação da arte contendo as informações institucionais exigidas;
- Submissão da arte à aprovação da Contratante antes da fabricação;
- Confecção da placa em alumínio nas dimensões especificadas;
- Execução das inscrições, logomarcas e demais elementos gráficos;
- Acabamento das superfícies e bordas;
- Transporte da placa devidamente protegida até o local da obra;
- Marcação dos pontos de fixação;
- Instalação dos elementos de suporte e/ou fixação;
- Posicionamento, alinhamento e nivelamento;

- Fixação definitiva da placa;
- Limpeza da superfície após a instalação;
- Inspeção final pela Fiscalização.

Características técnicas:

A placa deverá apresentar dimensões acabadas de 0,60 x 0,80 m, ser confeccionada em alumínio e possuir superfície uniforme, acabamento adequado, bordas sem rebarbas ou arestas cortantes e sistema de fixação compatível com o substrato. Os textos, símbolos, logomarcas e demais elementos deverão apresentar boa definição e legibilidade.

A arte final deverá ser previamente aprovada pela Contratante, não sendo permitida a fabricação definitiva antes dessa aprovação.

Materiais e equipamentos:

Placa em alumínio, materiais necessários à execução das inscrições e elementos gráficos, parafusos, buchas, suportes, espaçadores e demais elementos de fixação, além das ferramentas necessárias à instalação.

Controle de qualidade:

Não serão aceitas placas com amassamentos, empenamentos, riscos, manchas, corrosão, falhas nas inscrições, erros de grafia, desalinhamento dos elementos gráficos ou divergências em relação à arte aprovada.

Segurança:

Durante a instalação deverão ser utilizados os EPI adequados. Caso o serviço seja realizado em altura, deverão ser adotadas medidas de proteção e equipamentos de acesso compatíveis com a atividade.

Normas de referência:

NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual; NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; NR-35, quando aplicável; padrões de identidade visual definidos pela Contratante; especificações do projeto e determinações da Fiscalização.

Medição:

A medição será realizada por unidade (un) de placa de inauguração de 0,60 x 0,80 m completamente confeccionada, fornecida, transportada, instalada e aprovada pela Fiscalização.

Diego Felipe O. Milanski
Engenheiro Civil
CREA-PA: 1519250444

DIEGO FELIPE OLIVEIRA MILANSKI
Engenheiro Civil
CREA/PA nº 1519250444