

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ANEXO 7

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA
EXECUÇÃO DA REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA ELOY COELHO NO
MUNICÍPIO DE BALSAS

Balsas - MA

DEZEMBRO – 2025



1. OBJETO

1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA ELOY COELHO NO MUNICÍPIO DE BALSAS.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 As Especificações Técnicas em anexo devem ser consideradas em complemento aos demais documentos dos projetos apresentados.

2.1.2 Além dos requisitos indicados nas Especificações Técnicas, a contratada deverá atender aos requisitos das Normas ABNT/NBR aplicáveis.

2.1.3 Todos os materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra. Entende-se primeira qualidade ou qualidade extra o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado.

2.1.4 Todos os serviços da obra deverão ser executados por pessoal especializado e com equipamento adequado. A Contratada deverá providenciar o registro do responsável técnico pela Execução junto ao CREA da região onde serão executados os serviços. Todos os ônus decorrentes deste registro ficarão a cargo da Contratada.

2.1.5 A descrição dos itens indicada nas Especificações Técnicas tem relação direta com os itens da Planilha de Quantitativo e serviços.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

I. Administração Local

A CONTRATADA deverá manter equipe técnica e administrativa compatível com o nível de complexidade da obra, sendo obrigatória a presença permanente de um Engenheiro Residente (Engenheiro Civil).

Sendo considerado Engenheiro Residente aquele que permaneça na obra durante todo o expediente, enquanto qualquer serviço contratado estiver sendo executado.

A condução das obras e serviços deverá ser exercida de maneira efetiva e em tempo integral por esse profissional. O não-atendimento desta determinação implicará na paralisação dos serviços por parte da CONTRATANTE, sendo a CONTRATADA notificada por descumprimento contratual.



Para efeito de dimensionamento da Administração Local, a CONTRATADA deverá considerar a equipe necessária para o cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma apresentado.

O quadro Técnico será composto por:

- ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiro civil devidamente habilitado no CREA (Conselho Regional de Engenharia) de forma permanente com anotação de ART de cargo/função da empresa contratada. É de responsabilidade do engenheiro da empresa a prévia comunicação sobre qualquer tomada de decisão de alteração seja em projeto ou forma de execução com o respectivo acompanhamento e anuência da FISCALIZAÇÃO e SEINFRA (Secretaria de Infraestrutura do Município), sempre que se fizer necessário. Pelo engenheiro deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e o construtor e anotações diárias no DIÁRIO DE OBRAS. A FISCALIZAÇÃO poderá a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que não esteja se portando de acordo com a posição que ocupa.

- ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

Será obrigatória, a presença de um encarregado de obras com experiência comprovada, que deverá permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução para condução, bom andamento e garantir a qualidade dos serviços.

- TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

É o profissional que tem a função de garantir a segurança do trabalho através da adoção de medidas com o objetivo de minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade física e psicológica dos trabalhadores durante a atividade laboral.

O Técnico de Segurança do Trabalho deverá: Orientar e coordenar o sistema de segurança do trabalho, investigando riscos e causas de acidentes, analisando esquemas de prevenção, inspecionar locais, instalações e equipamentos da empresa e determinar fatores de riscos de acidentes, propor normas e dispositivos de segurança, sugerindo eventuais modificações nos equipamentos e instalações e verificando sua observância, para prevenir acidentes, investigar acidentes ocorridos, examinando as condições da ocorrência, para identificar suas causas e propor as providências cabíveis, intermediar junto aos serviços médico e social da instituição, visando facilitar o atendimento necessário aos acidentados, treinar os funcionários da empresa sobre normas de segurança, combate à incêndios e demais medidas de prevenção de acidentes, executar e apoiar outras tarefas para o desenvolvimento das atividades do setor, inerentes à sua função.

- ALMOXARIFE

Será necessário a presença de um almoxarife onde o mesmo será responsável por receber, identificar e conferir materiais, registrando as movimentações de entrada e saída de



materiais ou produtos, também irá ser responsável pelo recebimento e conferência das devoluções de equipamento de obras desde a identificação até montagens de relatórios para a gerência da empresa, fazer o controle de estoque, fazer as solicitações de ordem de compras, fornecer aos funcionários EPIs e os materiais solicitados para a produção, verificar as notas fiscais em relação ao pedido realizado e o material que está sendo entregue.

- **VIGIA DIURNO**

Será necessária a presença de Vigias na obra com a função de vigiar, zelar, guardar, através da observação, com a finalidade de inibir ou detectar tentativas de crimes contra o patrimônio (furto, roubo, dano e etc).

- **VIGIA NOTURNO**

Será necessária a presença de Vigia Noturno na obra com a função de vigiar, zelar, guardar, através da observação, com a finalidade de inibir ou detectar tentativas de crimes contra o patrimônio (furto, roubo, dano e etc), durante o período da noite.

I.1. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição referente a Administração local da obra será realizada de forma proporcional à execução físico-financeira da obra.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

I. Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

I.1. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Unidade de Medida: unidade (un);

A medição será feita por placa efetivamente fornecida e instalada, conforme especificações e com aprovação da fiscalização.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por unidade instalada, após verificação do atendimento integral às especificações técnicas;



- A placa deverá estar em perfeitas condições, sem danos, bem fixada e com todos os dados corretamente dispostos;
- O pagamento será liberado somente mediante aceite formal da fiscalização.

5. TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

5.1 Descrição do Serviço

O serviço consiste na execução de fechamento provisório (tapume) utilizando chapas de telha metálica, com estrutura de sustentação em madeira ou metálica, visando isolar e proteger a área de obras, garantindo segurança, organização e controle de acesso.

5.2 Condições de Execução

- O tapume deverá ser implantado conforme o perímetro definido em projeto ou pela fiscalização;
- A estrutura de sustentação poderá ser feita em pontaletes de madeira tratada ou perfis metálicos, devidamente chumbados ou cravados no solo, garantindo estabilidade e resistência ao vento;
- As chapas de telha metálica deverão ser fixadas na estrutura com parafusos autobrocantes ou pregos com arruela, garantindo alinhamento e vedação;
- A altura mínima do tapume deverá seguir a norma de segurança (geralmente 2,20 m a 2,50 m), salvo indicação específica de projeto;
- Devem ser previstos acessos controlados, como portões ou passagens de pedestres, devidamente sinalizados;
- O tapume deve ser mantido em boas condições de conservação, com manutenção periódica durante toda a execução da obra.

5.3 Critério de Medição

A medição será feita em m² de tapume efetivamente executado, incluindo fornecimento e montagem da estrutura de suporte e das chapas metálicas.

5.4 Critério de Pagamento

O pagamento será realizado com base no quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, abrangendo:

- Fornecimento de materiais (estrutura e telhas metálicas);
- Mão de obra para montagem, manutenção e desmontagem;
- Transporte e fixações necessárias.

6. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA



Despesas Gerais e de Administração local da obra

Correrão igualmente por conta da Construtora, outras despesas que incidem indiretamente sobre o custo das obras, como:

Manutenção das instalações provisórias acima citadas.

Administração local de obra (engenheiro, auxiliares, mestres e encarregados, apontadores e almoxarifes).

Vigias, serventes para arrumação e limpeza da obra, guincheiro etc. Transportes internos e externos.

Seguro contrafogo (obra) e seguro de responsabilidade civil (construtor), extintores, capacetes de segurança, luvas etc.

Diversos: medicamentos de urgência, materiais de consumo, ruptura de corpos de prova etc.

Caberá a Construtora o estudo do custo-benefício quanto ao aproveitamento de água de mina, de chuva, de reciclagem e aproveitamento do entulho e outros redutores de custos e desperdícios.

7. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

8. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

8.1 Descrição dos Serviços

Compreende a execução de remoções e demolições manuais ou mecanizadas de elementos construtivos diversos, podendo ou não haver reaproveitamento do material, conforme especificado em cada item. Os serviços incluem:

- Demolição de meio-fio (granítico ou pré-moldado);
- Demolição de pisos de concreto simples;
- Demolição de alvenarias de blocos furados;
- Remoção manual de esquadrias (portas e janelas);

9. TERRAPLANAGEM



9.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

Este serviço compreende a remoção mecanizada da camada vegetal superficial, incluindo gramíneas, vegetação rasteira, arbustiva e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 metros, por meio do emprego de trator de esteiras (tipo trator de lâmina frontal - esteira), com ou sem o uso de acessórios específicos (como lâmina reta ou inclinada).

O serviço deve promover a limpeza integral da área designada, com a destocagem e acúmulo dos resíduos vegetais em leiras ou local previamente indicado, de forma a permitir o prosseguimento das etapas seguintes da obra (movimentação de terra, execução de fundações, pavimentação, etc.).

Critérios de Medição:

- A medição será feita por metro quadrado (m²) de terreno efetivamente limpo e transportado;
- O valor será apurado pela multiplicação do valor unitário pela área executada, aferida e aceita pela fiscalização.

9.2 ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H – AF_05/2020

Este serviço refere-se à execução de escavação vertical em solo de 1ª categoria (terrenos com resistência mínima, removíveis apenas com uso de escavadeira), com carga direta do material escavado em caminhões basculantes, transporte e descarga em bota-fora previamente autorizado, localizado a uma distância média (DMT) de 1,5 km. A atividade será executada por escavadeira hidráulica de grande porte (caçamba de 1,2 m³ / 155 HP), com apoio de frota de 5 caminhões basculantes de 14 m³, operando em ciclo contínuo.

9.2.1 Critérios de Medição:

- A medição será feita por metro cúbico (m³) de solo escavado, transportado e descartado;
- O volume será aferido com base no projeto executivo e conferido em campo pela fiscalização;
- O pagamento será realizado conforme a quantidade de material efetivamente escavada, transportada e aceita pela fiscalização técnica.



9.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³ x KM) – AF_07/2020

O serviço refere-se à realização de transporte de materiais diversos (como solo, entulho, resíduos de escavação, entre outros), por meio de caminhão basculante com capacidade nominal de 6 m³, trafegando em via urbana em leito natural, ou seja, sem pavimentação definitiva, em condições compatíveis com tráfego de veículos pesados. O pagamento será feito com base no volume transportado e na distância efetivamente percorrida, expressa em metro cúbico por quilômetro (m³ x km).

9.1 Critérios de Medição:

- A medição será realizada em metro cúbico por quilômetro (m³ x km), considerando:
 - o O volume efetivamente transportado (por viagem ou consolidado);
 - o A distância entre os pontos de carga e descarga, aferida conforme itinerário autorizado;
- O valor será apurado pela multiplicação do volume transportado pela distância percorrida, conforme aferição da fiscalização.

9.4 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS

O serviço consiste no espalhamento uniforme de material a granel (ex: solo, brita, areia, resíduos de escavação, entre outros), com o uso de trator de esteiras (tipo D6 ou equivalente), promovendo a distribuição do material sobre o terreno previamente preparado. Esse espalhamento é necessário para regularização, conformação de camadas ou preparação para etapas subsequentes (como compactação, nivelamento ou conformação final).

Condições de Execução:

- O trator deve estar em perfeitas condições operacionais, equipado com lâmina frontal (reto ou angulada, conforme o tipo de material e serviço);
- O operador deverá ter capacitação técnica comprovada;
- O serviço deve ser executado com uniformidade de espessura e cobertura, conforme orientação do projeto e da fiscalização;
- O espalhamento deve considerar o volume indicado por projeto e respeitar o plano de aplicação e direção do empuxe;
- A operação deve ocorrer sem perda ou segregação do material e evitando o arraste excessivo do solo de base.

Critérios de Medição:



- A medição será feita em metro cúbico (m³) de material efetivamente espalhado sobre a área designada;
- O volume será aferido com base em:
 - o Controle de carga/descarga dos materiais no local;
 - o Cálculo volumétrico por seções transversais (ou outro método definido pelo fiscal da obra);
 - o Registro de serviços diários com confirmação da fiscalização.

Critérios de Pagamento:

- O pagamento será feito com base no volume total de material espalhado, medido em m³, independentemente do número de passadas ou tempo de trabalho do equipamento;
- Não será remunerada movimentação improdutiva (por exemplo, deslocamentos sem carga útil ou em áreas fora do trecho previsto);
- A medição considera o espalhamento conforme espessura e extensão prevista em projeto.

COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021

Este memorial descritivo tem como objetivo detalhar os procedimentos técnicos para a compactação mecânica do solo a ser realizada com compactador de solos a percussão para a execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, conforme as exigências estabelecidas na AF_09/2021. O processo de compactação visa garantir a estabilidade e a resistência do solo para suportar as cargas da estrutura a ser implantada, respeitando as especificações técnicas e as normas de qualidade estabelecidas.

Condições de Execução:

1.1 Espalhamento do Solo

O solo será espalhado mecanicamente em camadas sucessivas, respeitando a espessura máxima de 20 cm soltos, com o objetivo de alcançar uma espessura compactada de até 15 cm por camada. O espalhamento será realizado de maneira uniforme, garantindo que a compactação ocorra de forma eficiente e homogênea em toda a área a ser compactada.

1.2 Equipamento Utilizado

A compactação mecânica será realizada com um compactador de solos a percussão. Este equipamento gera impactos repetidos no solo, o que é ideal para solos mais coesos, como os solos argilosos, garantindo que as partículas do solo se acomodem de forma mais densa e estável. O tipo de compactador e sua operação serão ajustados conforme as características do solo, podendo ser utilizado um compactador tipo martelo ou outro modelo específico conforme a orientação técnica do engenheiro responsável.



1.3 Controle de Umidade

A umidade do solo será monitorada para garantir que o teor de água esteja próximo ao valor ótimo, conforme os resultados do ensaio de compactação Proctor. A compactação será mais eficiente quando o solo estiver com o teor de umidade adequado. Caso necessário, ajustes serão feitos por meio da aplicação de água ou ventilação para garantir que o solo atinja o teor de umidade ideal para o processo de compactação.

1.4 Número de Passes

O número de passes do compactador será determinado conforme a resistência e o tipo de solo, sempre visando atingir o índice mínimo de compactação de 95% do Proctor Normal, conforme as exigências da AF_09/2021.

2. Condições de Execução

Homogeneização do Solo: Antes da execução da compactação, o solo deverá ser homogeneizado para evitar a segregação de partículas e garantir que a compactação ocorra de forma eficiente em toda a área. O solo será uniformemente distribuído e preparado para a compactação.

Espessura das Camadas: As camadas de solo deverão ser espalhadas mecanicamente em espessura máxima de 20 cm soltos (15 cm compactados), respeitando o limite máximo para garantir a qualidade da compactação.

Equipamento de Compactação: O compactador de solos a percussão será operado de acordo com as características do solo e as necessidades do projeto. A escolha do equipamento específico dependerá do tipo de solo e das condições do terreno.

Controle de Qualidade: A compactação do solo será monitorada por meio de ensaios de controle tecnológico, realizados a cada camada compactada. Esses ensaios devem atestar que o solo atingiu o índice mínimo de compactação de 95% do Proctor Normal.

Plano de Aterro e Greides: A execução do serviço será feita conforme o plano de aterro e os greides estabelecidos no projeto executivo, garantindo que o solo compactado atenda às dimensões e níveis exigidos.

Critérios de Medição:

Volume a Ser Medido: A medição do serviço será realizada com base no volume de aterro compactado medido in loco, conforme as seções transversais e as estacas de nivelamento fornecidas pelo projeto.

Medição de Aterro Compactado: O volume de aterro compactado será calculado a partir do perfil de projeto e das medições realizadas pela fiscalização, observando as espessuras e volumes especificados. Não será considerado o volume que exceder as espessuras previstas no projeto ou que não atender aos critérios de execução.

Critérios de Pagamento



O pagamento pelo serviço de compactação de solo com compactador de solos a percussão será realizado com base no volume de solo compactado in loco, conforme medição e aprovação da fiscalização. O pagamento será efetuado com as seguintes condições:

Comprovação de Atendimento aos Requisitos: O pagamento será realizado somente após a comprovação, por meio de boletins de ensaio laboratoriais, de que o solo compactado atendeu ao índice mínimo de 95% do Proctor Normal, conforme exigido pelo AF_09/2021.

Volume de Aterro Compactado: O pagamento será feito por metro cúbico (m³) de aterro compactado, conforme as medições realizadas, e deve respeitar os requisitos de compactação e umidade estabelecidos.

Retrabalho: Não serão pagos serviços adicionais em caso de falhas de execução, como excesso de umidade ou baixa compactação. Qualquer retrabalho necessário para corrigir falhas na compactação ou na espessura do aterro será de responsabilidade do contratante, sem custos adicionais.

INFRAESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

Serviço de locação convencional da obra, com execução de gabarito composto por tábuas corridas de madeira fixadas sobre pontaletes espaçados a cada 2,00 metros, devidamente niveladas e alinhadas, com precisão topográfica compatível às exigências do projeto. A locação será reutilizada em até duas fases distintas da obra (ex: fundações e alvenarias).

Critério de Execução:

- Marcação do perímetro e dos eixos principais da obra com base no levantamento topográfico.
- Cravação de pontaletes de madeira a cada 2,00 m, garantindo verticalidade e estabilidade.
- Fixação das tábuas horizontais niveladas, formando o gabarito perimetral.
- Marcação precisa dos eixos de fundações, paredes, pilares, etc., conforme o projeto executivo.
- Manutenção do gabarito durante as fases previstas para as duas utilizações (reutilização garantida).
- Retirada após uso, com reaproveitamento da madeira se possível.

Critério de Medição:



- Medido em metro linear (m) de gabarito efetivamente executado e utilizado, conforme planta de locação.

Critério de Pagamento:

- Pagamento por metro linear (m) executado e aceito, incluindo fornecimento de materiais (tábuas e pontalotes), mão de obra de montagem, alinhamento, marcações e reaproveitamento em duas etapas.

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Execução de escavação mecanizada para implantação de bloco de coroamento ou sapata, realizada com retroescavadeira apropriada, incluindo também a escavação complementar necessária para a montagem de fôrmas. O serviço contempla a remoção de solo de qualquer natureza (exceto rocha), sem necessidade de escoramento, com transporte interno do material escavado até o bota-fora ou local de depósito temporário dentro do canteiro.

Condições de Execução:

Preparo:

- Delimitar e sinalizar a área de escavação conforme normas de segurança.
- Verificar previamente a existência de interferências subterrâneas (redes de água, esgoto, elétrica, gás).
- Definir a profundidade, largura e comprimento da escavação conforme projeto estrutural aprovado.

Execução:

- Utilizar retroescavadeira adequada para o volume e tipo de solo.
- Proceder à escavação na profundidade e dimensões especificadas no projeto, considerando o espaço adicional necessário para montagem e desmontagem de fôrmas.
- Garantir o prumo e nivelamento das faces da escavação para receber posteriormente as armaduras e fôrmas.
- Efetuar o transporte interno do solo escavado para área designada de depósito temporário.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, luvas, botas, óculos de proteção e colete refletivo.
- Manter distância segura de pessoas e outros equipamentos durante a operação.



- Operar a retroescavadeira somente por profissional habilitado.

Critério de Medição:

- A medição será feita em metro cúbico (m³) de solo efetivamente escavado, conforme dimensões especificadas no projeto estrutural, incluindo o espaço adicional para colocação de fôrmas.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro cúbico (m³) de solo escavado, incluindo:
 - o Mão de obra
 - o Retroescavadeira e operador
 - o Transporte interno do material escavado
 - o Escavação complementar para colocação de fôrmas

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI- ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Execução de escavação mecanizada em valas para fundações contínuas do tipo viga baldrame ou sapata corrida, realizada com mini-escavadeira adequada, incluindo o rebaixo e alargamento necessários para colocação de fôrmas laterais. O serviço compreende a escavação em solo de qualquer natureza (exceto rocha), com remoção do material até o nível de apoio da fundação e transporte interno do solo para bota-fora ou local provisório designado no canteiro.

Condições de Execução:

Preparo:

- Delimitar e sinalizar a área de escavação com barreiras, fitas ou tapumes.
- Verificar a presença de interferências subterrâneas (ex: tubulações, fiação).
- Confirmar cotas, largura e profundidade da escavação conforme projeto estrutural aprovado.

Execução:

- Utilizar mini-escavadeira com dimensões compatíveis à largura da vala e espaço disponível no canteiro.
- Realizar a escavação contínua conforme o traçado e profundidade indicados, com atenção para manter o prumo das laterais.
- Executar o alargamento da base e laterais conforme necessário para a instalação de fôrmas, respeitando as dimensões de projeto.



- Transportar o solo escavado até o local de armazenamento temporário, conforme orientação da fiscalização.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, botas, luvas, óculos de proteção e colete refletivo.
- Operador da mini-escavadeira deve ser devidamente habilitado.
- Garantir condições seguras de acesso e circulação na área da escavação.

Critério de Medição:

- A medição será feita em metro cúbico (m³) de solo escavado, considerando as dimensões do baldrame/sapata corrida conforme projeto, incluindo a escavação complementar para fôrmas.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro cúbico (m³) de escavação realizada, incluindo:
 - o Mão de obra
 - o Mini-escavadeira e operador
 - o Transporte interno do solo escavado
 - o Escavação adicional para acomodação das fôrmas

REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023

Reaterro mecanizado de valas executado com minicarregadeira para lançamento do solo e placa vibratória para compactação, em camadas sucessivas. O serviço compreende o preenchimento de valas após a execução de instalações ou estruturas (tubulações, fundações, eletrocalhas, entre outras), utilizando material previamente selecionado ou reaproveitado da própria escavação, desde que isento de materiais orgânicos, detritos ou pedras de grande porte. A compactação é feita camada a camada, respeitando espessuras compatíveis com o equipamento.

Condições de Execução:

Preparo:

- Verificar se a vala está devidamente liberada para reaterro (serviços concluídos e vistoriados).
- Garantir que o material de reaterro esteja adequado: solo seco, sem resíduos, blocos ou material vegetal.
- Delimitar e sinalizar a área de serviço.



Execução:

- Realizar o preenchimento da vala por camadas (20 a 30 cm), utilizando minicarregadeira para lançamento controlado do solo.
- Executar a compactação de cada camada com placa vibratória, garantindo densidade uniforme e evitando recalques futuros.
- Se necessário, umedecer o solo para atingir a umidade ótima de compactação.
- Repetir o processo até o preenchimento total da vala, nivelando com o terreno natural ou conforme projeto.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, botas, luvas, óculos de proteção, colete refletivo e protetor auricular.
- Operação da minicarregadeira e da placa vibratória por profissionais habilitados.
- Manter sinalização adequada da área, especialmente em locais com tráfego de pessoas ou veículos.

Critério de Medição:

- A medição será feita em metro cúbico (m³) de solo reaterrado e compactado, considerando o volume da vala efetivamente preenchido e compactado conforme projeto.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro cúbico (m³) de reaterro compactado, incluindo:
 - o Mão de obra
 - o Operação com minicarregadeira
 - o Operação com placa vibratória
 - o Transporte interno do solo até a vala
 - o Execução da compactação por camadas sucessivas

ESTRUTURAS

FUNDAÇÕES

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_1/2024

Itens e suas características



Concreto magro para lastro, traço 1:4, 5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

Nivelar a superfície final.

Critério de medição e pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Itens e suas características

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm.
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Normas técnicas

- NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.
- NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Critério de medição e pagamento

Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).



ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM – MONTAGEM. AF_01/2024

Montagem de armaduras para fundações do tipo sapata isolada, sapata corrida e viga baldrame, utilizando aço nervurado CA-60 de 5 mm, de acordo com projeto estrutural. O serviço compreende o corte, dobra (quando necessário), posicionamento e amarração das barras, incluindo espaçadores, suportes e dispositivos auxiliares, sem considerar o fornecimento do aço.

Condições de Execução:

Preparo:

- Conferir o projeto estrutural e as especificações das armaduras (formas, bitolas, espaçamento, sobreposição).
- Garantir que as fundações estejam limpas, niveladas e liberadas para armação.
- Separar os materiais por tipo e dimensão, facilitando o manuseio.

Execução:

- Montar as armaduras utilizando aço CA-60 com bitola de 5 mm, conforme os detalhamentos.
- Realizar a amarração com arame recozido, garantindo firmeza e estabilidade da estrutura durante a concretagem.
- Instalar espaçadores plásticos ou outros elementos de apoio para garantir o cobrimento mínimo exigido (geralmente 2 a 5 cm, conforme ambiente).
- Garantir alinhamento e nivelamento das barras e estribos, conforme as cotas de projeto.
- Inspeccionar a montagem antes da concretagem, garantindo conformidade com o projeto.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, botas, luvas, óculos de proteção e protetor auricular (se uso de ferramentas mecânicas).
- Manter área de trabalho organizada e livre de vergalhões soltos ou pontas expostas.
- Evitar manuseio manual excessivo de peças longas ou pesadas sem auxílio.

Critério de Medição:

- A medição será feita em quilograma (kg) de aço CA-60 de 5 mm efetivamente montado, conforme projeto estrutural, não incluindo perdas nem fornecimento do aço.

Critério de Pagamento:



- O pagamento será efetuado por quilograma (kg) de aço montado, incluindo:
 - o Mão de obra para corte, dobra (quando aplicável) e montagem
 - o Arame recozido para amarração
 - o Suportes e espaçadores
 - o Organização do aço em obra e limpeza da área ao final da atividade

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Itens e suas características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Pregos polidos com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsificada em água
 - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10” (250mm)

Execução

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo etc.;

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata; Pregas a tábua nas gravatas;

Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;

Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno;



Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Critério de medição e pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024

Segurança Dependendo da agressividade do terreno ou da presença de água com substâncias agressivas, será escolhido o cimento adequado para a fabricação do concreto, assim como a sua dosificação e permeabilidade.

Fornecimento de concreto, fck=30MPa classe de agressividade ambiental e tipo de ambiente urbano, brita, consistência dosado em central, e concretagem com grua para formação de pilares. Incluindo parte proporcional de compactação e cura do concreto.

Volume teórico, segundo documentação gráfica de Projeto.

Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.

Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.

Concretagem e compactação do concreto. Cura do concreto.

O conjunto será monolítico e transmitirá corretamente as cargas ao terreno.

Normas técnicas

- ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
- ABNT NBR 7212. Execução de concreto dosado em central. Procedimento.
- ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
- ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

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



Serviço de impermeabilização de superfícies horizontais ou verticais com emulsão asfáltica de base aquosa, aplicada em duas demãos cruzadas, para proteção contra a umidade ascendente ou descendente. Aplicação manual ou mecanizada, conforme recomendações do fabricante, em substratos de concreto ou argamassa regularizada, limpos e secos.

Condições de Execução:

Preparo da Superfície:

- o A superfície deve estar limpa, seca, isenta de pó, graxa ou partículas soltas.
- o Devem ser corrigidas eventuais irregularidades ou fissuras com argamassa adequada.
- o Cantos vivos devem ser arredondados (meia-cana) com argamassa.

Aplicação:

- o Aplicar uma demão de imprimante (primer) asfáltico compatível, se necessário.
- o Aplicar duas demãos de emulsão asfáltica, cruzadas (a segunda perpendicular à primeira), respeitando o tempo de secagem entre demãos.
- o O produto deve ser aplicado conforme instruções do fabricante, com broxa, vassoura de pelo, rolo ou equipamento específico.
- o Proteger a impermeabilização com camada de proteção mecânica, caso haja previsão de tráfego ou lançamento de concreto sobre ela.

Cuidados:

- o Não aplicar em dias chuvosos ou em substratos úmidos.
- o Aguardar cura completa antes de outras etapas da obra.

Critério de Medição:

- A medição será feita em metro quadrado (m²) de área efetivamente impermeabilizada, considerando a aplicação das duas demãos completas e conforme projeto ou orientação da fiscalização.
- Não serão medidos vãos ou áreas não tratadas.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro quadrado (m²) de superfície impermeabilizada, conforme medição em campo.
- Considera-se o serviço completo, incluindo:
 - o Limpeza e preparo da base
 - o Fornecimento de materiais (emulsão, ferramentas, EPIs)



- o Aplicação das duas demãos
- o Proteção temporária da área

PILARES E VIGAS

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conteúdo de serviço

Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.

Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

Critério de medição

Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

Procedimento executivo

Executar a montagem das ferragens. Obedecer ao projeto estrutural.

Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas técnicas

NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Aço Ca-50, 6,3 Mm, vergalhão

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 6,3 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens. Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura. ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022



Conteúdo de serviço

Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.

Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

Critério de medição

Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

Procedimento executivo

Executar a montagem das ferragens. Obedecer ao projeto estrutural.

Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas técnicas

NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Aço Ca-50, 8,0 Mm, vergalhão

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 8,0 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens. Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura. ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conteúdo de serviço

Os coeficientes de consumo incluem a montagem da armadura nas fôrmas.

Para esta composição admite-se uma perda em porcentagem no consumo de aço, que dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar.

Critério de medição



Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

Procedimento executivo

Executar a montagem das ferragens. Obedecer ao projeto estrutural.

Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas técnicas

NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Aço Ca-50, 10,0 Mm, vergalhão

Fornecimento e colocação de aço CA-50, 10,0 MM, vergalhão. Inclusive parte proporcional de arame de atar, cortes e dobragens. Peso teórico calculado segundo documentação gráfica de Projeto.

Corte e dobragem da armadura. Montagem e colocação da armadura. Fixação da armadura. ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este item compreende a execução da montagem da armação de pilares ou vigas em estruturas convencionais de concreto armado, utilizando aço CA-50 com diâmetro de 12,5 mm. Inclui o corte, dobra, posicionamento e amarração das armaduras conforme projeto estrutural, assegurando a correta fixação e conformidade para posterior concretagem.

Condições de Execução:

- O aço CA-50 deve atender às normas técnicas vigentes e apresentar certificação de qualidade;
- As barras devem ser cortadas e dobradas conforme especificações do projeto estrutural, respeitando raios mínimos de curvatura e comprimento de emendas;
- A armação deve ser montada sobre fôrmas previamente instaladas, limpas e alinhadas;
- A fixação das barras deve ser realizada com arame recozido, evitando deslocamentos durante a concretagem;



- Deve ser garantido o cobrimento mínimo das armaduras conforme projeto, utilizando espaçadores adequados;
- A montagem deve assegurar a continuidade das armaduras, com atenção especial às emendas e encontros;
- A armação deverá ser inspecionada e aprovada pela fiscalização antes da concretagem.

Critérios de Medição:

- A medição será realizada por peso (kg) de aço CA-50 efetivamente utilizado na armação e aprovado pela fiscalização;
- Perdas por corte ou sobras não serão consideradas, salvo acordo específico;
- Os volumes devem ser comprovados por boletins de medição e/ou notas fiscais.

Critérios de Pagamento:

- Pagamento por quilograma (kg) de aço CA-50 montado e aprovado, incluindo:
 - o Corte, dobra e amarração das barras;
 - o Posicionamento e fixação da armação;
 - o Apoio logístico e preparo da área;
 - o Ferramental e mão de obra especializada para montagem.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este item compreende a montagem da armação de pilares ou vigas em estruturas convencionais de concreto armado, utilizando aço CA-60 com diâmetro de 5,0 mm. O serviço inclui o corte, dobra, posicionamento, amarração e fixação das barras conforme projeto estrutural, garantindo a correta disposição e segurança para a concretagem.

Condições de Execução:

- O aço CA-60 deve atender às normas técnicas vigentes e possuir certificação de qualidade;
- As barras devem ser cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto, respeitando os raios mínimos de curvatura e as especificações para emendas;
- A armação deve ser montada sobre fôrmas previamente instaladas, limpas e alinhadas;
- A fixação das barras deve ser feita com arame recozido, utilizando ferramentas adequadas para evitar deslocamentos durante a concretagem;



- Deve ser garantido o cobrimento mínimo conforme projeto, com uso de espaçadores apropriados;
- A montagem deve assegurar continuidade e conformidade das armaduras, com atenção às emendas e encontros;
- A armação deve ser inspecionada e aprovada pela fiscalização antes do início da concretagem.

Critérios de Medição:

- A medição será realizada por peso (kg) de aço CA-60 efetivamente utilizado na armação e aprovado;
- Perdas ou sobras por corte não serão consideradas, salvo acordo específico;
- Comprovação por boletins de medição e notas fiscais.

Critérios de Pagamento:

- Pagamento por quilograma (kg) de aço CA-60 montado e aprovado, incluindo:
 - o Corte, dobra e amarração das barras;
 - o Posicionamento e fixação da armação;
 - o Apoio logístico e preparo da área;
 - o Ferramental e mão de obra especializada para a montagem.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este item compreende a montagem da armação de pilares ou vigas em estruturas convencionais de concreto armado, utilizando aço CA-60 com diâmetro de 5,0 mm. O serviço inclui o corte, dobra, posicionamento, amarração e fixação das barras conforme projeto estrutural, garantindo a correta disposição e segurança para a concretagem.

Condições de Execução:

- O aço CA-60 deve atender às normas técnicas vigentes e possuir certificação de qualidade;
- As barras devem ser cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto, respeitando os raios mínimos de curvatura e as especificações para emendas;
- A armação deve ser montada sobre fôrmas previamente instaladas, limpas e alinhadas;
- A fixação das barras deve ser feita com arame recozido, utilizando ferramentas adequadas para evitar deslocamentos durante a concretagem;



- Deve ser garantido o cobrimento mínimo conforme projeto, com uso de espaçadores apropriados;
- A montagem deve assegurar continuidade e conformidade das armaduras, com atenção às emendas e encontros;
- A armação deve ser inspecionada e aprovada pela fiscalização antes do início da concretagem.

Critérios de Medição:

- A medição será realizada por peso (kg) de aço CA-60 efetivamente utilizado na armação e aprovado;
- Perdas ou sobras por corte não serão consideradas, salvo acordo específico;
- Comprovação por boletins de medição e notas fiscais.

Critérios de Pagamento:

- Pagamento por quilograma (kg) de aço CA-60 montado e aprovado, incluindo:
 - o Corte, dobra e amarração das barras;
 - o Posicionamento e fixação da armação;
 - o Apoio logístico e preparo da área;
 - o Ferramental e mão de obra especializada para a montagem

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este item compreende a montagem da armação de pilares ou vigas em estruturas convencionais de concreto armado, utilizando aço CA-60 com diâmetro de 5,0 mm. O serviço inclui o corte, dobra, posicionamento, amarração e fixação das barras conforme projeto estrutural, garantindo a correta disposição e segurança para a concretagem.

Condições de Execução:

- O aço CA-60 deve atender às normas técnicas vigentes e possuir certificação de qualidade;
- As barras devem ser cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto, respeitando os raios mínimos de curvatura e as especificações para emendas;
- A armação deve ser montada sobre fôrmas previamente instaladas, limpas e alinhadas;
- A fixação das barras deve ser feita com arame recozido, utilizando ferramentas adequadas para evitar deslocamentos durante a concretagem;



- Deve ser garantido o cobrimento mínimo conforme projeto, com uso de espaçadores apropriados;
- A montagem deve assegurar continuidade e conformidade das armaduras, com atenção às emendas e encontros;
- A armação deve ser inspecionada e aprovada pela fiscalização antes do início da concretagem.

Critérios de Medição:

- A medição será realizada por peso (kg) de aço CA-60 efetivamente utilizado na armação e aprovado;
- Perdas ou sobras por corte não serão consideradas, salvo acordo específico;
- Comprovação por boletins de medição e notas fiscais.

Critérios de Pagamento:

- Pagamento por quilograma (kg) de aço CA-60 montado e aprovado, incluindo:
 - o Corte, dobra e amarração das barras;
 - o Posicionamento e fixação da armação;
 - o Apoio logístico e preparo da área;
 - o Ferramental e mão de obra especializada para a montagem.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES

Este item compreende a montagem, fixação, desmonte e retirada das fôrmas para pilares retangulares e estruturas similares, com pé-direito simples, utilizando chapas de madeira compensada plastificada, dimensionadas para pelo menos 18 utilizações. O serviço inclui instalação das chapas, armação do sistema de escoramento, alinhamento, nivelamento, desmontagem cuidadosa após a cura do concreto e armazenamento adequado das fôrmas para reutilização.

Condições de Execução:

- As chapas de madeira compensada plastificada devem apresentar boa qualidade, resistência, impermeabilização adequada e estar em condições para suportar o peso e pressão do concreto fresco;
- A montagem deve garantir alinhamento e estabilidade da fôrma, evitando vazamentos e deformações;
- As fôrmas devem ser limpas e devidamente preparadas antes da montagem para garantir acabamento superficial do concreto;



- O escoramento deve ser executado conforme normas técnicas, garantindo segurança e estabilidade durante o processo de concretagem;
- A desmontagem deve ser realizada somente após o tempo mínimo de cura do concreto, com cuidado para não danificar a estrutura;
- Após a desmontagem, as chapas e demais componentes devem ser limpos, inspecionados e armazenados para as reutilizações previstas;
- Deve-se garantir a quantidade mínima de 18 utilizações, desde que mantidas as condições de conservação das fôrmas.

CrITÉRIOS de MediÇÃO:

- MediÇÃO serÁ feita por metro quadrado (m²) de fôrma efetivamente montada e desmontada;
- Quantidade aferida com base nas áreas dimensionadas das fôrmas instaladas;
- Considera-se a fôrma completa, incluindo todos os componentes necessários para o serviÇo.

CrITÉRIOS de Pagamento:

- Pagamento por metro quadrado (m²) de fôrma montada e desmontada, incluindo:
 - o Fornecimento e instalaÇão das chapas de compensado plastificado;
 - o Montagem do sistema de escoramento e fixaçãO;
 - o Desmontagem cuidadosa e limpeza;
 - o Armazenagem para reutilizaÇãO;
 - o MãO de obra especializada e ferramentas para execuÇãO do serviÇo.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Serviço de montagem e desmontagem de fôrmas para viga, com escoramento simples por meio de garfos de madeira e pé-direito de madeira, utilizando chapa plastificada reutilizável (18 usos). O sistema de fôrmas deverá garantir o alinhamento, nivelamento e estabilidade durante o lançamento do concreto, conforme projeto executivo.

Condições de ExecuÇão:

Preparo:

- Verificar as cotas de nível, largura e altura da viga conforme projeto estrutural.



- Selecionar e inspecionar os elementos de fôrma (chapas, escoras, garfos, travamentos) quanto à integridade e estado de uso.
- Planejar e marcar a posição das fôrmas no local de aplicação.

Execução:

- Montar as fôrmas com chapas plastificadas reutilizáveis (até 18 usos), ajustando os painéis ao comprimento e seção da viga.
- Escorar com pés-direitos simples de madeira e garfo de madeira, com travamentos suficientes para garantir estabilidade e prumo.
- Garantir o travamento lateral e vertical das fôrmas, evitando vazamentos e deformações durante a concretagem.
- Aplicar desmoldante apropriado nas superfícies internas das chapas.

- Após o tempo de cura mínimo recomendado, realizar a desmontagem com cuidado para não danificar os materiais reutilizáveis.
- Proceder à limpeza, organização e armazenamento dos componentes desmontados.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, luvas, botas, óculos de proteção e colete refletivo.
- Garantir escoramento seguro para evitar colapsos durante a concretagem.
- Manter o local de trabalho limpo e com circulação livre de obstáculos.

Critério de Medição:

- A medição será feita em metro quadrado (m²) de superfície de viga efetivamente fôrma, considerando todas as faces da seção transversal (laterais e fundo), conforme projeto.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro quadrado (m²) de fôrma montada e desmontada, incluindo:
 - o Mão de obra
 - o Chapas plastificadas com até 18 reutilizações
 - o Escoramento com madeira (pés-direitos, garfos e travamentos)
 - o Desmoldante
 - o Organização e reaproveitamento dos materiais



CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Este item compreende a execução dos serviços de concretagem de pilares estruturais utilizando concreto usinado com resistência característica à compressão de 25 MPa (fck = 25 MPa). Inclui o lançamento do concreto por bomba, adensamento mecânico com vibrador de imersão e acabamento superficial adequado, garantindo a qualidade e a durabilidade da estrutura.

Condições de Execução:

- O concreto deverá ser fornecido conforme o traço de projeto (fck = 25 MPa), acompanhado de nota fiscal e laudos de controle tecnológico;
- O concreto usinado será transportado em caminhões betoneira e lançado no local por meio de bomba de concreto, garantindo velocidade e acesso a áreas restritas;
- As formas e armações devem estar previamente montadas, limpas e úmidas antes do início da concretagem;
- O lançamento do concreto deve ser contínuo e ágil para evitar juntas frias e garantir a homogeneidade da peça;
- O adensamento deverá ser realizado com vibrador de imersão, cuidando para evitar segregação e garantindo o preenchimento completo das formas;
- O acabamento deve proporcionar superfície regular e sem imperfeições;
- Em condições de clima quente, deve-se adotar medidas para evitar perda de água por evaporação, como cura química ou coberturas apropriadas.

Critérios de Medição:

- A medição será realizada por metro cúbico (m³) de concreto efetivamente lançado nos pilares;
- Aferição baseada no volume geométrico da peça concretada ou por volume descarregado e aprovado, conforme fiscalização;
- Não serão contabilizados volumes perdidos, resíduos ou sobras.

Critérios de Pagamento:

- Pagamento por metro cúbico (m³) de concreto lançado com bomba, incluindo:
 - o Lançamento por bomba (equipamento e operação);
 - o Adensamento mecânico com vibrador de imersão;
 - o Acabamento superficial;
 - o Apoio logístico à concretagem (mão de obra, limpeza, sinalização).



RAMPAS

Descrição do Serviço:

Execução de rampa de acessibilidade em concreto estrutural moldado in loco, com resistência característica mínima de 25 MPa, aplicada em calçada nova com largura inferior a 3,00 m, atendendo às normas de acessibilidade (NBR 9050/2020) e de execução de calçadas (NBR 16537/2016). Inclui preparo do subleito, formas, armação (se necessária), adensamento, acabamento desempenado, juntas de dilatação e acabamento antiderrapante.

Condições de Execução:

- O subleito deverá estar regularizado, compactado e umedecido antes do lançamento do concreto.
- O concreto deverá ser lançado em camada única, adensado com vibrador mecânico e nivelado.
- As formas devem garantir o correto caimento e inclinação da rampa conforme normas de acessibilidade.
- O acabamento deve ser antiderrapante, podendo ser escovado ou outro equivalente.
- As juntas de dilatação devem ser executadas em intervalos regulares, de acordo com o projeto.
- A rampa deverá respeitar inclinação máxima de 8,33% para rotas acessíveis (ou conforme projeto executivo).

Critério de Medição:

Será medida em metro quadrado (m²) de área efetivamente executada da rampa de acessibilidade, considerando as dimensões em projeto.

Critério de Pagamento:

O pagamento será efetuado pelo preço unitário do m² de rampa de acessibilidade concluída, incluindo todos os materiais, mão de obra, equipamentos, formas, preparo do subleito, lançamento, adensamento, cura, acabamento antiderrapante e demais encargos necessários à execução completa do serviço.

ALVENARIA

ALVENARIA EM TIJOLO ECOLOGICO DE SOLO-CIMENTO, MEDINDO APROXI MADAMENTE (12,5X25X7)CM,EM PAREDES DE 12,5CM, ESTRUTURADA COM BARRAS DE ACO CA-50,COLA,REJUNTE E GROUT



NO ENTORNO DOS VAOS, VERGAS, BLOCOS E CALHAS, EXCLUSIVE CINTA DE AMARRAÇÃO E ALICERCE 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI 3

A alvenaria será executada com tijolos ecológicos de solo-cimento, medindo aproximadamente (12,5 x 25 x 7) cm, devidamente prensados e curados sem queima. Serão utilizadas barras de aço CA-50 para estruturação, além de cola, rejunte e grout nos entornos de vãos, vergas, blocos e calhas, conforme projeto.

Os materiais deverão atender às normas da ABNT NBR 8491 (blocos de solo-cimento) e demais especificações técnicas aplicáveis.

MATERIAIS

- **Tijolos ecológicos de solo-cimento:** prensados mecanicamente, curados sem queima, com boa resistência à compressão e dimensões regulares (12,5 x 25 x 7 cm).
- **Aço CA-50:** utilizado para armações verticais e horizontais de reforço, conforme detalhamento do projeto estrutural.
- **Cola e rejunte:** específicos para assentamento e acabamento dos tijolos ecológicos.
- **Grout:** microconcreto fluido empregado no preenchimento de blocos, canaletas e pontos de ancoragem (vãos, vergas e calhas).
- **Argamassa:** utilizada apenas quando especificada, com traço definido pelo responsável técnico.

Todos os materiais deverão atender às normas da ABNT, em especial **NBR 8491 (Blocos de solo-cimento)** e **NBR 15961 (Alvenaria estrutural)**.

EXECUÇÃO

- As paredes terão espessura de 12,5 cm, conforme dimensões dos tijolos.
- O assentamento será realizado com cola específica para tijolos ecológicos, garantindo o correto nivelamento e alinhamento das fiadas.
- As juntas verticais deverão ser alternadas (amarração), assegurando o travamento da alvenaria.
- Serão incorporadas barras de aço CA-50 e grout estrutural nos pontos de reforço, como vãos de portas e janelas, vergas e blocos canaletas.
- As calhas e vergas deverão ser moldadas com concreto e devidamente grauteadas, garantindo a estabilidade do conjunto.
- A execução deverá respeitar rigorosamente o prumo, nível e alinhamento das paredes.



- Estão incluídos 3% de acréscimo para desgaste de ferramentas e EPI's, conforme práticas

usuais de obra.

ACABAMENTO

Após a execução da alvenaria, as juntas serão rejuntadas e limpas.

O acabamento poderá ser realizado com verniz, selante, reboco fino ou pintura, de acordo com as especificações do projeto arquitetônico e preferência do cliente.

ESQUADRIAS

PORTAS

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

Fornecimento e instalação de porta em alumínio tipo veneziana de abrir, com guarnição, incluindo ferragens, dobradiças e todos os elementos de fixação. A instalação é feita com parafusos metálicos, buchas e calços de nivelamento, assegurando perfeito prumo, esquadro e funcionamento do conjunto. A porta deverá apresentar acabamento anodizado ou pintado, livre de riscos e deformações, conforme especificações do projeto arquitetônico.

Condições de Execução:

Preparo:

- Conferir as dimensões do vão e verificar o alinhamento das alvenarias.
- Remover resíduos e desníveis do vão antes da instalação.
- Verificar se o piso e o revestimento das paredes estão finalizados ou preparados para receber a guarnição.

Execução:

- Realizar o posicionamento da porta com o auxílio de calços, garantindo o prumo e o esquadro.
- Fixar o batente ou quadro da porta diretamente na alvenaria com parafusos e buchas apropriados.
- Instalar folha(s) de porta tipo veneziana, com movimento de abrir lateral, sem interferências no batente.



- Instalar guarnições internas e externas, com recorte e acabamento adequado nos cantos.
- Verificar o perfeito funcionamento das ferragens (fechaduras, trincos, dobradiças).
- Fazer o acabamento com silicone neutro ou massa acrílica para vedação, quando necessário.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, luvas, botas e óculos de proteção.
- Garantir fixação segura dos elementos e estabilidade da porta durante e após a instalação.
- Proteger a porta contra riscos e impactos até a finalização da obra.

Critério de Medição:

- A medição será feita por unidade (un) de porta instalada, conforme projeto e especificações de acabamento, dimensões e ferragens.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por unidade (un) de porta fornecida e instalada, incluindo:
 - o Fornecimento da porta tipo veneziana em alumínio com guarnição
 - o Dobradiças, trincos, fechaduras e demais ferragens
 - o Fixação com parafusos e buchas
 - o Mão de obra de instalação
 - o Acabamento final e limpeza da área

PORTA DE ENROLAR, EM PERFIL MEIA CANA FECHADO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N°22

Descrição do Serviço

Fornecimento e instalação de porta de enrolar metálica, confeccionada em perfis meia cana fechados de chapa de aço galvanizado nº 22 (0,75 mm de espessura aproximada), com acabamento anticorrosivo. A porta deverá ser projetada para uso em vãos de edificações comerciais, industriais ou de serviços, garantindo segurança, durabilidade e praticidade de operação.

O sistema deve incluir: guias laterais em chapa dobrada, eixo de enrolamento em tubo de aço, molas de compensação, acessórios de fixação e dispositivos de travamento. A



operação poderá ser manual ou com preparo para motorização, conforme projeto ou solicitação do contratante.

Condições de Execução

- O serviço deverá obedecer às normas da ABNT NBR 14718 (Portas de Enrolar – Requisitos de desempenho) e às recomendações do fabricante.
- Antes da instalação, verificar as dimensões do vão e o prumo das paredes.
- As guias laterais deverão ser fixadas em alvenaria ou estrutura de concreto/aço com chumbadores adequados, garantindo alinhamento e paralelismo.
- O eixo de enrolamento deve ser dimensionado para suportar o peso da porta, com molas helicoidais de aço para compensação do esforço.
- As lâminas em perfil meia cana deverão deslizar livremente nas guias, sem empenamentos ou deformações.
- Todas as partes metálicas expostas devem ser protegidas contra oxidação por galvanização ou pintura anticorrosiva.
- O funcionamento deve ser testado após a instalação, garantindo abertura e fechamento suaves.

Critério de Medição

A medição será realizada em metro quadrado (m²) de porta de enrolar fornecida e instalada, considerando a área efetiva do vão fechado (largura × altura).

Não serão considerados para medição os eventuais acréscimos de material decorrentes de sobreposições, perdas ou falhas de execução.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base nos metros quadrados de porta de enrolar efetivamente fornecidos, instalados e aprovados pela fiscalização.

O preço unitário deverá incluir:

- fornecimento de todos os materiais (perfis, chapas, guias, eixo, molas, acessórios, ferragens, pintura anticorrosiva etc.);
- transporte, carga e descarga;
- mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para instalação;
- ensaios e testes de funcionamento;
- limpeza e entrega final em perfeito estado de uso.

JANELAS



JANELA MAXIM AR

Fornecimento e instalação de janela tipo Maxim-ar com dimensões aproximadas de 50 cm x 50 cm ou conforme definidas em projeto, com estrutura em alumínio, equipada com lâminas articuladas para ventilação ajustável. A janela deve possuir acabamento anodizado ou pintado, com sistema de acionamento manual para abertura e fechamento das lâminas, além de vedação adequada para evitar infiltrações.

Condições de Execução:

Preparo:

- Conferir o vão para instalação, garantindo alinhamento e limpeza.
- Verificar se o local está preparado para receber a esquadria.

Execução:

- Posicionar a janela Maxim-ar no vão, assegurando prumo e esquadro.
- Fixar a estrutura com parafusos e buchas adequadas.
- Ajustar o mecanismo das lâminas para funcionamento suave e seguro.

- Verificar a vedação das lâminas, garantindo resistência contra entrada de água e vento.
- Realizar limpeza final e proteção da esquadria instalada.

Segurança:

- Uso obrigatório de EPIs: capacete, luvas, óculos de proteção e botas.
- Manuseio cuidadoso para evitar danos às lâminas e estrutura.
- Manter a área isolada durante a instalação para segurança.

Critério de Medição:

- A medição será feita por unidade (un) de janela Maxim-ar instalada.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por unidade (un) fornecida e instalada, incluindo:
 - o Fornecimento da esquadria Maxim-ar com lâminas articuladas
 - o Mecanismo de acionamento manual
 - o Mão de obra para instalação e ajustes
 - o Limpeza e proteção final



COBERTURA

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

A trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas, destinada ao suporte de telha cerâmica tipo capa-canal, deve atender às normas estabelecidas no projeto.

A estrutura da trama será composta por ripas dimensionadas conforme as exigências para o encaixe adequado das telhas, caibros dispostos para garantir a resistência e estabilidade do sistema, e terças que proporcionam a distribuição uniforme das cargas.

A montagem e fixação dos elementos deverão respeitar as distâncias e ângulos conforme especificado, visando à durabilidade e segurança da cobertura.

O serviço inclui também o transporte vertical dos materiais, garantindo a entrega eficiente e segura para a instalação da estrutura no local de obra. Todos os componentes devem ser de madeira tratada e certificada, com qualidade que atenda aos requisitos de resistência e durabilidade, conforme as normas vigentes

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

Execução de telhamento com telha cerâmica capa-canal tipo colonial, para coberturas com até duas águas, incluindo o transporte vertical dos materiais.

Características principais:

- Telha cerâmica capa-canal tipo colonial, produzida em barro cozido, com acabamento natural ou esmaltado, conforme projeto;
- Montagem com peças "canal" e "capa", sobre trama de madeira previamente instalada (terças, caibros e ripas);
- Inclui peças especiais (cumeeiras, espigões e beirais), conforme a geometria da cobertura;
- Assentamento manual com sobreposição adequada entre as telhas para garantir estanqueidade;
- Utilização de argamassa de assentamento apenas nos pontos de fixação de cumeeiras ou conforme especificação;
- Inclui transporte vertical dos materiais (elevação até o plano de cobertura);
- Padrão de execução conforme boas práticas de cobertura e norma ABNT NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais).



Condições de Execução:

- Verificação da estrutura de apoio (trama de madeira) quanto a alinhamento, espaçamento das ripas e travamentos;
- Início do assentamento pelas fiadas inferiores, garantindo alinhamento horizontal e inclinação adequada (mínimo de 30% para capa-canal);
- Fixação das telhas com pregos galvanizados, ganchos ou argamassa nos pontos previstos;
- Assentamento das telhas com transpasse mínimo de 10 cm entre peças e sem folgas que comprometam a estanqueidade;
- Aplicação de cumeeiras com argamassa de assentamento ou sistema seco, com alinhamento e acabamento adequado;
- Execução de arremates em rufos, calhas e pontos de contato com alvenaria ou chaminés, quando previstos;
- Retirada de entulho, restos de telha e limpeza da cobertura após a execução;

- Uso de EPI's e métodos seguros durante toda a montagem (conforme NR-18 e NR- 35).

Critério de Medição:

- A medição será feita por metro quadrado (m²) de telhamento executado com telha cerâmica tipo capa-canal, medida em projeção horizontal da cobertura (largura x comprimento), independentemente da inclinação do telhado.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será feito por metro quadrado (m²) de cobertura executada, incluindo:
 - o Fornecimento e assentamento das telhas (canal e capa);
 - o Instalação de cumeeiras e arremates;
 - o Transporte vertical de todo o material até o plano de cobertura;
 - o Execução conforme projeto, normas técnicas e aprovação da fiscalização técnica da obra.

RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 24, CORTE DE 25 cm, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Descrição

Fornecimento e instalação de rufo em chapa de aço galvanizado nº 24 (espessura aproximada de 0,65 mm), largura de 25 cm, para proteção e vedação em encontros de



telhado, paredes ou platibandas, incluindo cortes, dobras, fixação e transporte vertical até o local de instalação.

Condições de execução

- O rufo deverá ser dobrado em conformidade com o projeto e as normas de estanqueidade.
- Fixação com parafusos auto-brocantes ou pregos de aço, com selante nas emendas quando necessário.
- As juntas devem ser sobrepostas em no mínimo 10 cm, garantindo a vedação contra infiltrações.
- O acabamento deve ser alinhado e nivelado.

Critério de medição

- Medição em metro linear (m) de rufo efetivamente executado e aceito em obra.

Critério de pagamento

- O preço unitário por metro linear incluirá: fornecimento da chapa galvanizada, corte, dobra, fixação, selantes, içamento e mão de obra.
- Não inclui beirais, cumeeiras ou outros arremates que possuam medição própria.

REVESTIMENTOS

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

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada.

Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;



- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Execução

Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E

= 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

A composição da argamassa será constituída por areia fina (peneirada), cal hidratada e cimento, no traço 1:2:8, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.

A espessura de aplicação será de 2,0 cm. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água.

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

O seu acabamento deverá ser desempenado com régua de alumínio e com desempenadeira. Qualquer um destes revestimentos deverá apresentar aspectos uniformes, com parâmetro perfeitamente plano não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície revestida.



No caso do reboco, o acabamento será executado com desempenadeira revestida com feltro. Será permitida a utilização de argamassa industrial pré-preparada, em sacos de 20 a 25 Kg, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

Descrição do Serviço

Consiste no revestimento de paredes internas com placas cerâmicas esmaltadas de dimensões 60x60 cm, assentadas do piso até o teto (altura total da parede). O assentamento deve ser realizado com argamassa colante industrializada tipo AC-II ou AC-III, de acordo com as normas técnicas da ABNT (NBR 13753 e NBR 14081), garantindo alinhamento, prumo e nivelamento. As juntas entre as placas deverão ter espaçamento uniforme (mínimo de 2 mm), com posterior aplicação de rejunte cimentício ou acrílico apropriado, na cor definida em projeto.

Condições de Execução

- A superfície de base deverá estar limpa, regularizada, isenta de pó, graxa, umidade ou partes soltas.
- Eventuais irregularidades deverão ser corrigidas previamente com argamassa de regularização.
- O assentamento será feito por dupla colagem (na base e no tardo da peça) quando exigido pelas condições do ambiente.
- O corte das peças, quando necessário, deve ser executado com ferramentas adequadas (serra mármore com disco diamantado).
- As juntas verticais e horizontais devem manter continuidade e alinhamento, respeitando modulação definida em projeto.
- O rejuntamento só deverá ser iniciado após a pega da argamassa colante, respeitando o prazo mínimo recomendado pelo fabricante.
- As áreas revestidas devem ser mantidas protegidas contra impactos e sujeiras até a entrega final.

Critério de Medição

A medição será feita em metro quadrado (m²) de superfície efetivamente revestida, já incluídos recortes, perdas, arremates, juntas, rejuntamento e limpeza final da área. Não serão admitidos acréscimos para recortes ou perdas de material.

Critério de Pagamento



O pagamento será efetuado com base na área medida em m² do revestimento concluído, aceito e aprovado pela fiscalização da obra, já considerados todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas e serviços auxiliares necessários à perfeita execução.

REVESTIMENTO CERÂMICO, TIPO TIJOLINHO, PARA PAREDE, 20 X 06 VERMELHO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO

Descrição do Serviço

O serviço consiste no assentamento de revestimento cerâmico tipo tijolinho (20x06 cm, cor vermelha), em paredes internas ou externas, utilizando argamassa colante industrializada AC-III, de acordo com as especificações do fabricante e as normas da ABNT (NBR 13753 e NBR 13754).

As peças devem ser aplicadas sobre base previamente preparada, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento. O rejuntamento será realizado com produto adequado à cerâmica e ao ambiente de aplicação. Este item não inclui serviços de regularização ou execução de emboço da base.

Condições de Execução

- Verificar a base: deverá estar firme, seca, limpa e regularizada, sem poeira, graxa, óleo ou partes soltas.
- Não está incluso no serviço a regularização de base ou execução de emboço.
- As peças cerâmicas devem ser previamente verificadas, rejeitando-se aquelas com defeitos aparentes (trincas, empenamentos ou lascas).
- O assentamento deve ser realizado com argamassa colante AC-III, aplicando-se camada uniforme com desempenadeira dentada.
- Manter espaçamento regular das juntas (mínimo 5 mm), conforme especificado em projeto.
- O corte das peças deve ser feito com serra mármore e disco apropriado, garantindo acabamento preciso.
- O rejuntamento deve ser feito após a cura inicial da argamassa colante, com material compatível, garantindo preenchimento homogêneo das juntas.
- Após conclusão, o revestimento deve ser limpo e protegido contra impactos até a entrega da obra.

Critério de Medição



A medição será feita em metro quadrado (m²) de revestimento efetivamente assentado, já incluídos recortes, arremates, rejuntamento e limpeza final.

Não será admitido acréscimo para perdas, recortes ou sobras de material.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido em m² de revestimento concluído, devidamente aceito e aprovado pela fiscalização.

O preço unitário deverá incluir mão de obra, ferramentas, equipamentos e materiais necessários, exceto a regularização de base ou emboço, que são serviços medidos e pagos separadamente.

PISOS

CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021

O lastro de concreto magro será executado com argamassa no traço 1:4 (cimento, areia média) e espessura de 2cm, que servirá como base para colocação do piso. Esta regularização deverá ser feita com declividade de 0,5% no mínimo, em direção aos pontos de escoamento de água.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE

Descrição do Serviço

O serviço consiste no assentamento de piso cerâmico esmaltado com placas de 60x60 cm, em ambientes internos com área total inferior a 5 m², como lavabos, despensas, áreas de serviço ou depósitos.

O assentamento deve ser realizado com argamassa colante industrializada AC-II ou AC-III, obedecendo às normas técnicas da ABNT (NBR 13753 e NBR 14081), assegurando nivelamento, prumo, alinhamento e paginação conforme projeto.

As juntas de assentamento deverão ser regulares (mínimo 2 mm), com posterior aplicação de rejunte cimentício ou acrílico na cor especificada.

Condições de Execução

- A base deve estar regularizada, limpa, firme e isenta de poeira, graxa ou umidade excessiva.
- As placas cerâmicas devem ser previamente inspecionadas, rejeitando-se peças com trincas, empenamentos ou lascas.
- O assentamento deve ser executado com desempenadeira dentada, utilizando o método de dupla colagem quando necessário.



- O corte das peças deve ser realizado com serra mármore e disco diamantado, garantindo precisão e bom acabamento nos arremates.
- O rejuntamento deve ocorrer apenas após a cura mínima da argamassa colante, respeitando as recomendações do fabricante.
- Após a execução, a superfície deve ser limpa e protegida contra impactos até a entrega final do ambiente.

. Critério de Medição

A medição será feita em metro quadrado (m²) de piso efetivamente revestido, incluindo recortes, rejuntamento, arremates e limpeza.

Não serão admitidos acréscimos para recortes ou perdas de material.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido em m² de piso concluído e aceito pela fiscalização, incluindo materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e serviços auxiliares necessários à execução do serviço.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE

Descrição do Serviço

O serviço compreende o assentamento de piso cerâmico esmaltado 60x60 cm, em ambientes internos com área superior a 10 m² (ex.: salas, corredores, varandas, cozinhas maiores etc.). O assentamento será feito com argamassa colante industrializada tipo AC-II ou AC-III, conforme especificações de projeto e normas da ABNT (NBR 13753 e NBR 14081), garantindo nivelamento, paginação e juntas regulares.

As juntas devem ter espaçamento mínimo de 2 mm, com preenchimento por rejunte cimentício ou acrílico na cor definida.

Condições de Execução

- A superfície de base deve estar regularizada, limpa, firme e isenta de pó, graxa ou partes soltas.
- As placas cerâmicas devem ser previamente inspecionadas, rejeitando peças com trincas, empenamento ou lascas.
- O assentamento deve utilizar desempenadeira dentada para a aplicação da argamassa, adotando o sistema de dupla colagem para maior aderência e evitar deslocamento em áreas maiores.



- O corte das peças será feito com serra mármore e disco diamantado, garantindo precisão nos arremates.
- O rejuntamento será iniciado após o prazo de cura da argamassa colante, seguindo recomendações do fabricante.
- A paginação deverá obedecer ao projeto arquitetônico, evitando desalinhamentos e garantindo estética uniforme.
- O piso deverá ser protegido contra impactos e sujeira até a entrega da obra.

Critério de Medição

A medição será realizada em metro quadrado (m²) de área de piso revestida, incluindo recortes, arremates, rejuntamento e limpeza final. Não haverá acréscimo para perdas, recortes ou ajustes de modulação.

Critério de Pagamento

O pagamento será feito com base no quantitativo medido em m² de piso concluído, aceito e aprovado pela fiscalização, já incluídos mão de obra, argamassa colante, rejunte, ferramentas, equipamentos e serviços auxiliares necessários à perfeita execução.

PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020

Descrição do Serviço

O serviço compreende a execução de piso em concreto estrutural com resistência característica $f_{ck} \geq 20$ MPa, espessura de 7 cm, produzido por preparo mecânico (betoneira ou concreto usinado), lançado e adensado adequadamente, conforme normas técnicas da ABNT (NBR 6118, NBR 14931 e NBR 7212). O piso não contempla reforço em malha metálica, salvo quando especificado em projeto.

Condições de Execução

- A base deverá estar regularizada, limpa, compactada e umedecida, garantindo suporte uniforme.
- Aplicar camada de lastro de brita graduada ou pó de pedra quando previsto em projeto, devidamente compactado.
- O concreto deverá ser produzido mecanicamente, garantindo homogeneidade da mistura e resistência especificada ($f_{ck} \geq 20$ MPa).
- O lançamento deve ocorrer em camadas contínuas, evitando juntas frias.



- O adensamento deve ser feito por vibrador de imersão ou régua vibratória, conforme área de aplicação.
- O acabamento superficial poderá ser desempenado, alisado ou escovado, de acordo com a função do piso (industrial, externo, circulação).
- Prever juntas de retração e dilatação, conforme projeto ou a cada 3 a 4 m lineares.
- Executar cura úmida ou química por no mínimo 7 dias para evitar fissuração e garantir resistência adequada.

Critério de Medição

A medição será feita em metro quadrado (m²) de piso concretado, considerando a espessura especificada de 7 cm.

Estão incluídos no quantitativo os recortes, juntas, arremates e limpeza final.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base na área medida em m² de piso concluído e aceito pela fiscalização, incluindo todos os custos com materiais, preparo mecânico, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, juntas, mão de obra, equipamentos e serviços auxiliares necessários à perfeita execução.

COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021

Descrição do Serviço

O serviço compreende a compactação mecânica de solo utilizando compactador de percussão (sapo), visando preparar a base para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo. O objetivo é garantir a resistência, estabilidade e redução de recalques diferenciais da fundação superficial, atendendo às normas técnicas da ABNT (NBR 7182 – Ensaio de compactação; NBR 12051 – Classificação dos solos).

Condições de Execução

- O solo deve ser previamente homogeneizado, nivelado e umedecido conforme necessidade.
- A compactação será feita em camadas sucessivas de até 20 cm de espessura, com sobreposição uniforme das passadas do equipamento.
- A umidade do solo deverá ser controlada e ajustada para próximo da umidade ótima do Proctor Normal ou Intermediário, conforme ensaio de laboratório.
- O equipamento utilizado deverá ser compactador de percussão (tipo sapo), em bom estado de funcionamento.



- A compactação deve ser executada até atingir o grau de compactação especificado em

projeto, normalmente $\geq 95\%$ do Proctor Normal.

- O serviço deve ser acompanhado por ensaios de controle tecnológico quando solicitado pela fiscalização.
- A superfície final deve apresentar uniformidade, sem bolsões de solo fofo, trincas ou desníveis acentuados.

Critério de Medição

A medição será realizada em metro quadrado (m²) da área efetivamente compactada, já incluídas todas as etapas de preparo, umidificação, execução em camadas e acabamento final.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base na área medida em m² de solo compactado e aceito pela fiscalização, incluindo mão de obra, fornecimento de água para umidificação, equipamentos (compactador de percussão), combustível, transporte, ferramentas e serviços auxiliares necessários para a perfeita execução.

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024

Descrição do Serviço

O serviço consiste no assentamento de piso tátil podotátil de concreto, do tipo alerta ou direcional, conforme indicação em projeto de acessibilidade. As peças devem atender às dimensões e padrões estabelecidos na ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos). O assentamento será executado sobre argamassa de cimento e areia (traço 1:4) ou argamassa colante apropriada, garantindo alinhamento, nivelamento e aderência das peças.

Condições de Execução

- O contrapiso deve estar limpo, firme, regularizado e umedecido antes da aplicação da argamassa.
- A espessura da argamassa de assentamento deve garantir o perfeito nivelamento do piso com as demais áreas adjacentes.
- As placas podotáteis devem ser assentadas com juntas regulares, bem alinhadas e niveladas.
- O tipo de piso (alerta ou direcional) deve seguir rigorosamente o layout indicado em projeto de acessibilidade, respeitando as normas técnicas.
- O rejuntamento deve ser feito com argamassa adequada, garantindo o preenchimento completo das juntas.



- Após a execução, a área deve ser mantida limpa e protegida contra tráfego até a cura da argamassa.

Critério de Medição

A medição será realizada em metro quadrado (m²) de piso podotátil efetivamente assentado, incluindo cortes, ajustes, rejuntamento e limpeza final.

Critério de Pagamento

O pagamento será feito com base na área medida em m² de piso concluído, aceito e aprovado pela fiscalização, incluindo fornecimento das peças podotáteis, argamassa de assentamento, rejunte, mão de obra, equipamentos, ferramentas e serviços auxiliares necessários.

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF_01/2024

Descrição do Serviço

O serviço consiste no assentamento de guias pré-fabricadas de concreto, com dimensões especificadas (39 x 6,5 x 6,5 x 19 cm), em trechos curvos, para delimitar áreas como jardins, praças ou passeios. O assentamento deve garantir prumo, alinhamento, nivelamento e continuidade geométrica do trecho curvo, conforme projeto. O suporte da guia será realizado com cama de concreto magro ou argamassa de cimento e areia, garantindo estabilidade e durabilidade da peça.

Condições de Execução

- Preparar a base compactando e regularizando o solo no traçado definido.
- Assentar as guias sobre cama de concreto magro ou argamassa, garantindo que cada peça esteja nivelada e alinhada em relação à curva projetada.
- As guias devem ser posicionadas com continuidade geométrica, respeitando o raio do trecho curvo definido em projeto.
- Realizar ajustes e cortes nas extremidades das guias, quando necessário, utilizando serra ou ferramenta apropriada.
- Após assentamento, preencher eventuais espaços de apoio com argamassa ou concreto magro para assegurar firmeza.
- Manter as guias protegidas de impactos até a cura do assentamento.

Critério de Medição

A medição será feita em metro linear (m) de guia assentada em trecho curvo, incluindo cortes, ajustes, cama de assentamento, alinhamento e limpeza final.



Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base na metragem linear de guia concluída e aceita pela fiscalização, incluindo fornecimento das guias, argamassa ou concreto magro, mão de obra, ferramentas, equipamentos e serviços auxiliares necessários à execução perfeita do serviço.

GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024

Descrição do Serviço

O serviço consiste na execução de guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldados in loco em trecho reto utilizando extrusora, com dimensões 45 cm de base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm de altura. O conjunto guia-sarjeta servirá para delinear passeios, vias ou praças, permitindo drenagem superficial eficiente e fornecendo estabilidade e durabilidade ao pavimento adjacente.

Condições de Execução

- Preparar a base, compactando o solo e garantindo regularidade do traçado reto.
- Posicionar a extrusora sobre o traçado definido, ajustando a máquina para produzir o perfil exato da guia e sarjeta conjugados.
- O concreto utilizado deve atender à resistência especificada em projeto, com consistência adequada para extrusão contínua e uniforme.
- Garantir prumo, alinhamento e nivelamento do conjunto durante a execução.
- Ajustes e correções no concreto devem ser realizados imediatamente após a extrusão, para manter o acabamento uniforme.
- Após a execução, proteger o concreto contra tráfego prematuro e intempéries até atingir resistência mínima.

Critério de Medição

A medição será feita em metro linear (m) de guia e sarjeta conjugados executados em trecho reto, incluindo cortes, ajustes, alinhamento, nivelamento e acabamento final.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base na metragem linear de guia e sarjeta conjugados concluídos e aceitos pela fiscalização, incluindo fornecimento de materiais, preparo do concreto, extrusora, mão de obra, ferramentas, ajustes e serviços auxiliares necessários à perfeita execução.



GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024

Descrição do Serviço

O serviço consiste na execução de guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldados in loco em trecho curvo utilizando extrusora, com dimensões 45 cm de base (15 cm da guia + 30 cm da sarjeta) x 22 cm de altura. O conjunto servirá para delinear passeios, vias ou praças, assegurando drenagem adequada e durabilidade, mantendo o alinhamento e a geometria do trecho curvo conforme projeto.

Condições de Execução

- Preparar a base, compactando e regularizando o solo ao longo do traçado curvo.
- Ajustar a extrusora para execução contínua do perfil da guia e sarjeta conjugados, respeitando o raio de curvatura especificado.
- O concreto deve atender à resistência especificada em projeto, com consistência adequada para extrusão contínua.
- Garantir prumo, nivelamento e alinhamento do conjunto durante a execução, adaptando o traçado à curvatura projetada.
- Ajustes no concreto devem ser realizados imediatamente após a extrusão para manter acabamento uniforme.
- Proteger o conjunto contra tráfego prematuro e intempéries até atingir resistência mínima adequada.

Critério de Medição

A medição será feita em metro linear (m) de guia e sarjeta conjugados executados em trecho curvo, incluindo cortes, ajustes, nivelamento, alinhamento e acabamento final.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base na metragem linear de guia e sarjeta conjugados concluídos e aceitos pela fiscalização, incluindo fornecimento de materiais, preparo do concreto, extrusora, mão de obra, ferramentas, ajustes e serviços auxiliares necessários à perfeita execução.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

O serviço compreende o fornecimento e instalação de componentes hidráulicos em ramais de distribuição de água, reservação predial e pontos de utilização, incluindo:

- Tubos e conexões de PVC soldável (curvas, joelhos, tees, joelhos de redução, adaptadores, buchas de redução, flanges com anel de vedação);



- Registros de gaveta e de pressão em latão, rosqueáveis, com ou sem acabamento cromado;
- Válvulas de descarga metálicas com acabamento cromado;
- Caixa d'água de polietileno com capacidade especificada e base de apoio;
- Torneira de boia roscável para caixa d'água;
- Outros acessórios previstos em projeto.

O objetivo do serviço é garantir condução adequada da água, estanqueidade das instalações, durabilidade e funcionalidade de acordo com as normas técnicas da ABNT (NBR 5626 – Instalação predial de água fria; NBR 7198 – Projeto e execução de instalações prediais).

Condições de Execução

- As tubulações devem ser assentadas e fixadas conforme projeto, respeitando inclinação mínima, espaçamento, prumo, alinhamento e raio de curvatura.
- Conexões, curvas e joelhos devem ser soldáveis, rosqueáveis ou flangeados conforme projeto, garantindo estanqueidade e resistência mecânica.
- As caixas d'água devem ser apoiadas sobre base regularizada e nivelada, garantindo estabilidade.
- Todos os registros, válvulas e torneiras devem ser instalados em posição acessível e funcional, com teste de funcionamento após instalação.
- O serviço inclui limpeza, alinhamento, ajuste de peças e testes de estanqueidade de todo o sistema antes da entrega.
- Tubos devem ser cortados com ferramentas adequadas, sem danificar roscas ou bordas, e todas as conexões devem receber vedação adequada (anéis, fitas ou selantes conforme especificação do fabricante).

Critério de Medição

- Tubos de PVC: metro linear (m) efetivamente instalado, incluindo cortes, emendas e conexões.
- Conexões (joelhos, tees, adaptadores, buchas, flanges): unidade (un) instalada e aprovada.
- Registros, válvulas, torneiras e demais acessórios: unidade (un) instalada, incluindo teste de funcionamento.
- Caixa d'água: unidade (un) instalada, incluindo base de apoio e acessórios (torneira de



boia).

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, incluindo fornecimento de materiais, instalação completa, testes de estanqueidade, ajustes, ferramentas e mão de obra necessária à perfeita execução do serviço.

LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Descrição Geral do Serviço

O serviço compreende o fornecimento e instalação de louças sanitárias, bancadas, lavatórios e acessórios de banheiro, incluindo:

- Assentos sanitários convencionais;
- Vasos sanitários sifonados para PCD, sem furo frontal, com conjunto de ligação ajustável;
- Bancadas de granito com cuba de embutir em aço, válvula americana metálica, sifão flexível, engate flexível e torneira cromada de parede;
- Lavatórios de louça branca suspensos;
- Barras de apoio em aço inox polido de diferentes comprimentos, fixadas na parede;
- Saboneteiras plásticas tipo dispenser com reservatório;
- Papeleiras de parede em metal cromado.

O objetivo do serviço é garantir funcionalidade, acessibilidade, durabilidade, segurança e acabamento adequado conforme normas técnicas (NBR 9050 – Acessibilidade, NBR 8160 – Instalação predial de esgoto e normas de fabricantes).

Condições de Execução Genéricas

- Todas as louças e bancadas devem ser niveladas, alinhadas e fixadas de forma segura, respeitando alturas e posições previstas em projeto;
- Os conjuntos de ligação, sifões, engates flexíveis e torneiras devem ser instalados de acordo com normas de estanqueidade e funcionamento correto;
- Barras de apoio devem ser fixadas em estrutura resistente da parede, garantindo suporte seguro para usuários;
- Dispensers, papeleiras e demais acessórios devem ser instalados firmemente e alinhados, com fixação adequada às paredes;
- O serviço inclui testes de funcionamento de louças, torneiras e sistemas de esgoto, além de limpeza e ajustes finais.



Critério de Medição

- **Louças e bancadas:** unidade (un) instalada e aprovada, incluindo conexões, engates e testes de funcionamento;
- **Barras de apoio, dispensers e papeleiras:** unidade (un) instalada, incluindo fixação e alinhamento;
- **Conjuntos completos de ligação:** incluídos na unidade da louça ou bancada correspondente.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, incluindo fornecimento de materiais, instalação completa, fixação, testes de funcionamento, ajustes, ferramentas e mão de obra necessária para a perfeita execução dos itens de banheiro.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

O serviço compreende o fornecimento e instalação de tubulações, conexões e equipamentos prediais de esgoto sanitário, incluindo:

- Tubos e conexões de PVC rígido ou série normal (joelhos 45° e 90°, joelhos de redução, tees, luvas, junções de redução invertida, curvas, adaptadores e terminais de ventilação);
- Caixas sifonadas, ralos sifonados, caixas de gordura e caixas de inspeção;
- Tanques sépticos, filtros anaeróbios e sumidouros em alvenaria ou pré-moldados;
- Todos os acessórios necessários à correta instalação e funcionamento do sistema.

O objetivo é garantir condução adequada dos efluentes, estanqueidade das instalações, ventilação correta e funcionamento seguro e durável, atendendo às normas técnicas da ABNT (NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário; NBR 7229 – Projeto, execução e operação de sistemas de tanques sépticos; NBR 13969 – Filtros anaeróbios).

Condições de Execução

- As tubulações devem ser assentadas e fixadas conforme projeto, respeitando inclinação mínima, prumo, alinhamento e raios de curvatura.
- As conexões devem ser instaladas com junta elástica, soldável ou rosqueável, garantindo estanqueidade e resistência mecânica.
- Caixas sifonadas, de gordura, inspeção e sumidouros devem ser niveladas, apoiadas em base regularizada e com acabamento adequado, permitindo acesso e manutenção.



- Tanques sépticos e filtros anaeróbios devem ser assentados em base regularizada e compactada, com nível e prumo corretos, seguindo dimensões e capacidades especificadas.
- Todas as instalações devem ser testadas quanto à estanqueidade e funcionamento, incluindo testes de água e inspeção visual.
- O serviço inclui limpeza, ajuste de peças e proteção das tubulações e equipamentos até a entrega final.

Critério de Medição

- Tubos de PVC: metro linear (m) instalado, incluindo cortes, emendas e conexões.
- Conexões (joelhos, tees, adaptadores, luvas, junções de redução, curvas, terminais de ventilação): unidade (un) instalada e aprovada.
- Caixas, ralos, tanques sépticos, filtros anaeróbios e sumidouros: unidade (un) instalada, incluindo base, nivelamento, alinhamento e acabamento.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, incluindo fornecimento de materiais, instalação completa, testes de estanqueidade, ajustes, ferramentas, base de apoio, mão de obra e serviços auxiliares necessários para a perfeita execução do sistema.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 4 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020

O serviço consiste na instalação de uma entrada de energia elétrica aérea trifásica, com fornecimento e montagem de caixa de medição embutida, cabos de cobre com seção de 4 mm², disjuntor DIN bipolar de 50 A e demais acessórios, excluindo o fornecimento do poste de concreto.

Critérios de Medição:

Os serviços serão medidos em função da quantidade efetivamente trabalhada. O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha de orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 6 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020



O serviço consiste na instalação de uma entrada de energia elétrica aérea trifásica, com fornecimento e montagem de caixa de medição embutida, cabos de cobre com seção de 6 mm², disjuntor DIN bipolar de 50 A e demais acessórios, excluindo o fornecimento do poste de concreto.

Critérios de Medição:

Os serviços serão medidos em função da quantidade efetivamente trabalhada. O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha de orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

Descrição dos serviços

Os serviços de instalações elétricas compreendem o fornecimento e a instalação de materiais, equipamentos e dispositivos elétricos, incluindo acessórios de eletroduto, caixas de passagem, quadros, disjuntores, dispositivos de proteção, eletrodutos, cabos e elementos de iluminação, conforme projeto executivo, memorial descritivo e normas técnicas da ABNT aplicáveis.

Inclui ainda todas as atividades preparatórias, execução, fixação, ligações, testes, ensaios, regulagens e colocação em funcionamento, obedecendo às boas práticas de engenharia e segurança do trabalho.

Condições de execução

- Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade, normalizados e aprovados pelo fiscal da obra antes da aplicação.
- A instalação deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, NBR 5419 – SPDA, entre outras aplicáveis) e recomendações dos fabricantes.
- O assentamento dos eletrodutos deverá ser feito de forma a evitar esmagamentos, obstruções ou dobras inadequadas.
- As caixas de passagem e de derivação deverão ser instaladas em locais de fácil acesso, devidamente tampadas e identificadas.
- Os cabos deverão ser lançados somente após a conclusão da infraestrutura (eletrodutos e caixas), devidamente limpos e testados.
- Todos os dispositivos (interruptores, tomadas, disjuntores, DPS, etc.) deverão ser instalados nos locais definidos em projeto, nivelados e fixados de forma adequada.
- As luminárias deverão ser fixadas conforme especificação do fabricante, garantindo segurança, alinhamento e acabamento.
- As ligações elétricas deverão ser bem executadas, utilizando conectores apropriados, garantindo contato firme e isolamento adequada.



- Todos os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e sob responsabilidade técnica de engenheiro eletricista.

Critério de medição

- A medição será feita de acordo com a unidade prevista em planilha orçamentária:
 - o Unidade (un) para dispositivos elétricos, luminárias, caixas, disjuntores, DPS etc.
 - o Metro linear (m) para eletrodutos e rufos.
 - o Metro quadrado (m²) para telhas ou iluminação pública (quando especificado).
 - o Quilograma (kg) para estruturas metálicas.
 - o Metro cúbico (m³) quando se tratar de concreto ou caixas enterradas de alvenaria.
 - o Metro (m) para cabos elétricos.
- Será considerada a quantidade efetivamente fornecida, instalada, testada e aceita pela fiscalização da obra.

Critério de pagamento

- O pagamento será feito conforme as medições aprovadas, de acordo com a unidade de cada item.
- O preço unitário deverá incluir: fornecimento dos materiais, transporte, estocagem, içamento, instalação, fixação, conexões, testes, ensaios, limpeza final e garantia.
- Não serão admitidos pagamentos adicionais por perdas de materiais, retrabalhos ou serviços executados em desacordo com o projeto.
- O recebimento definitivo ficará condicionado à entrega dos atestados de ensaio, laudos de funcionamento, garantias dos fabricantes e ART do responsável técnico.

BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE METÁLICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020:

A instalação dos braços para iluminação pública, em tubo de aço galvanizado com comprimento de 1,50 m, será realizada nos postes metálicos conforme especificações do projeto. Os braços serão fixados diretamente aos postes através de suportes e parafusos de alta resistência, garantindo uma fixação segura e estável. O posicionamento e alinhamento dos braços serão executados de acordo com as coordenadas do projeto, utilizando ferramentas adequadas para garantir precisão. Após a instalação, serão realizados testes para verificar a firmeza e o funcionamento correto da iluminação.



LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS

A instalação das luminárias de LED, com potência entre 98w e 137w, será realizada conforme as especificações técnicas do projeto. As luminárias serão fixadas nos braços de iluminação previamente instalados, utilizando suportes adequados para garantir segurança e estabilidade. O sistema elétrico será conectado conforme as normas de segurança, com verificação de tensão e corrente para assegurar o funcionamento correto.

Após a instalação, serão realizados testes de iluminação para garantir a eficiência luminotécnica e a uniformidade da iluminação pública.

PINTURA

APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024

O serviço compreende a aplicação manual de massa acrílica sobre panos de fachada com presença de vãos (janelas, portas, etc.) em edifícios de múltiplos pavimentos, com execução de duas demãos, garantindo acabamento uniforme, aderência e textura adequada.

O objetivo é proteger e valorizar a fachada, proporcionando impermeabilização superficial, acabamento estético uniforme e durabilidade.

Condições de Execução

- O suporte deve estar limpo, seco e firme, sem partículas soltas, pó ou resíduos de pintura antiga que possam comprometer a aderência;
- Recomenda-se regularização e nivelamento prévio de reboco ou argamassa de base, quando necessário;
- A aplicação deve ser realizada com espátula, desempenadeira ou ferramenta adequada, cobrindo toda a superfície de forma homogênea;
- Devem ser aplicadas duas demãos, respeitando o intervalo de secagem recomendado pelo fabricante entre elas;
- Cuidados especiais devem ser tomados nas áreas próximas a vãos, cantos e reentrâncias, garantindo uniformidade e acabamento sem falhas;
- O serviço inclui proteção de esquadrias, pisos e outras superfícies adjacentes contra respingos de massa.

Critério de Medição



- A medição será realizada em metro quadrado (m²) de fachada efetivamente revestida, considerando todas as demãos aplicadas, inclusive em torno de vãos.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, incluindo fornecimento de massa acrílica, aplicação de duas demãos, proteção de superfícies adjacentes, ferramentas e mão de obra completa.

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Descrição do serviço

O serviço consiste no fornecimento e aplicação de massa látex em paredes internas, em duas demãos sucessivas, incluindo lixamento manual entre demãos e acabamento uniforme, pronto para receber pintura de acabamento, conforme norma AF_04/2023 e recomendações do fabricante.

Condições de execução

- A superfície deve estar seca, limpa, sem poeira, óleo, graxa ou partículas soltas.
- Eventuais imperfeições deverão ser corrigidas previamente com argamassa apropriada.
- A aplicação da massa deve ser feita com desempenadeira de aço ou inox, em camadas finas e uniformes.
- Após a secagem da primeira demão, deve ser feito lixamento manual com lixa fina, retirando imperfeições antes da aplicação da segunda demão.
- A segunda demão deverá garantir superfície regular, lisa e homogênea.
- Todos os materiais utilizados deverão ser de primeira qualidade e de marcas aprovadas pela fiscalização.
- O serviço deve obedecer às normas técnicas da ABNT (NBR 13245 e correlatas).

Critério de medição

- A medição será feita em metro quadrado (m²) de área efetivamente emassada, lixada e aprovada pela fiscalização.

Critério de pagamento

- O pagamento será efetuado pelo preço unitário por metro quadrado (m²) de superfície concluída.



- O valor deverá incluir: fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, lixamento, proteção das áreas vizinhas, limpeza final e demais encargos necessários à perfeita execução do serviço.

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023

Características

Serviço de impermeabilização de superfícies horizontais ou verticais com membrana líquida à base de resina acrílica, aplicada em três demãos cruzadas, com intervalo de secagem conforme especificação do fabricante.

Execução

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

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

Pintura com Látex Acrílico em Paredes Externas

Tinta látex à base de resinas acrílicas de acabamento fosco, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries. O produto deverá ser diluído para o uso, sendo que Página 89 de 102 sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. A superfície deve estar firme, sem poeira, gordura, sabão e com ausência de mofo. As partes soltas ou mal aderidas devem ser removidas com escova, espátula ou lixa. Após o preparo das paredes com massa acrílica e seu acabamento e eliminação de imperfeições, deverão ser aplicadas demãos de tinta látex acrílico de 1ª linha, suficientes para o recobrimento total das paredes na cor especificada e a textura característica do material. As demãos, em intervalos mínimos de 4 horas, e as cores serão aquelas indicadas no Projeto de Arquitetura.

PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021

Serviço de pintura de meios-fios (guias) com tinta branca à base de cal, com aplicação manual, visando sinalização visual, estética urbana e delimitação de vias ou passeios públicos. A pintura será realizada sobre meio-fios de concreto ou alvenaria, novos ou existentes, previamente preparados.



Condições de Execução:

- A superfície deverá estar seca, limpa, isenta de poeira, lama, óleo, vegetação ou qualquer material solto;
- A pintura será feita manualmente com brocha ou trincha, garantindo camada uniforme e cobertura total da face frontal e superior visível do meio-fio;
- A tinta será preparada em obra, à base de cal hidratada, água potável e aditivos fixadores (ex: cola branca, sal, emulsões acrílicas, quando especificado);
- A aplicação deve ocorrer em clima seco, evitando dias de chuva ou com previsão de umidade elevada;
- Antes da aplicação, deve-se fazer o umedecimento prévio leve da superfície para melhor aderência;
- As bordas com vegetação ou sujeira devem ser previamente roçadas ou limpas;
- Serão aplicadas no mínimo duas demãos, respeitando o tempo de secagem entre elas;
- Os resíduos e respingos devem ser limpos imediatamente;
- A pintura não poderá invadir guias de sarjeta, pavimentação ou mobiliário urbano.

Critério de medição:

A medição será feita em metros lineares (m) de meio-fio efetivamente pintado, com largura padrão (aprox. 12 a 15 cm) e pelo menos duas demãos completas.

A medição incluirá:

- Trechos retos e curvos;
- Faces externas dos meios-fios (superior e vertical visível). Não serão consideradas para medição:
- Áreas não executadas ou com falhas de cobertura;
- Pintura em meio-fio danificado ou irregular sem reparo prévio;
- Trechos repintados por falha de execução.

Critério de Pagamento:

O pagamento será efetuado com base nos metros lineares medidos em campo e aprovados pela fiscalização, e incluirá:

- Mão de obra qualificada e EPIs;
- Fornecimento de cal hidratada, fixadores, água e ferramentas manuais;
- Preparação da mistura, aplicação em duas demãos, correções e limpeza;



- Mobilização e desmobilização de equipe e materiais;
- Garantia de uniformidade, cobertura e aderência ao substrato.

PAISAGISMO

APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024

Serviço de aplicação de adubo orgânico ou químico em solo, compreendendo o preparo da área (limpeza e nivelamento), distribuição uniforme do adubo conforme dosagem especificada no projeto ou orientação técnica, e incorporação adequada ao solo para maximizar a eficiência do fertilizante.

Condições de Execução:

- A área deverá estar previamente limpa, sem detritos ou materiais que impeçam a correta aplicação do adubo.
- O tipo e a quantidade de adubo a ser aplicado deverão seguir rigorosamente o projeto agrônomo ou especificações técnicas do responsável técnico.
- A distribuição deve ser feita de forma homogênea, garantindo cobertura total da área definida.
- A incorporação do adubo ao solo será feita por meios mecânicos ou manuais, conforme características do terreno e equipamento disponível, imediatamente após a aplicação para evitar perdas.
- Condições climáticas devem ser adequadas para a execução do serviço, evitando dias de chuva ou solo encharcado.
- O executor deve garantir a segurança dos trabalhadores e do meio ambiente, evitando contaminações e dispersões indesejadas do adubo.

Critério de Medição:

- A medição será efetuada pela área total efetivamente aplicada e incorporada, expressa em metros quadrados (m²).
- A aplicação será considerada aceita após verificação da uniformidade e incorporação adequada do adubo ao solo.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro quadrado (m²) de área aplicada, mediante apresentação do relatório de serviço e comprovação da execução conforme condições e especificações técnicas.
- Serviços parciais ou incompletos não serão considerados para pagamento.



PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024

Serviço de plantio de grama das variedades Esmeralda, São Carlos ou Curitiba, fornecida em placas pré-cultivadas, compreendendo o preparo do solo, assentamento das placas, irrigação inicial e acabamento final para garantir o correto estabelecimento da grama.

Condições de Execução:

- O solo deverá ser previamente preparado, incluindo limpeza da área, retirada de detritos, nivelamento, aração, gradagem e adubação conforme especificações técnicas para cultivo de grama.
- As placas de grama deverão ser manuseadas com cuidado para evitar danos às raízes e mantidas úmidas até o momento do plantio.
- As placas serão assentadas de forma justa e contínua, sem espaços entre elas, garantindo cobertura completa do terreno.
- Após o assentamento, a grama deve ser regada imediatamente para estimular o enraizamento e evitar o ressecamento.
- Recomenda-se irrigação contínua e manutenção adequada nos dias subsequentes para assegurar o desenvolvimento saudável da grama.
- O serviço deve ser executado em condições climáticas adequadas, evitando períodos de calor extremo ou seca.

Critério de Medição:

- A medição será realizada pela área total efetivamente plantada com placas de grama, expressa em metros quadrados (m²).
- A área será considerada aceita após verificação do assentamento correto das placas e conformidade com as especificações técnicas.

Critério de Pagamento:

- O pagamento será efetuado por metro quadrado (m²) de grama plantada, mediante comprovação da execução conforme condições, especificações e aceitação final do serviço.
- Serviços incompletos ou com falhas na implantação poderão ser recusados para pagamento até sua correção.

PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_07/2024

Descrição do Serviço



O serviço compreende o fornecimento e plantio de mudas de palmeira, com altura menor ou igual a 2,00 m, incluindo preparo do solo, colocação da muda, adubação inicial e fixação se necessária.

O objetivo é paisagístico e de valorização do ambiente, garantindo crescimento saudável e adequado das plantas.

Condições de Execução

- O local de plantio deve ser previamente limpo, livre de entulhos e com solo adequado, podendo incluir escavação de covas de dimensões compatíveis com a raiz da muda;
- Deve ser realizada adubação inicial, utilizando fertilizante recomendado para palmeiras, conforme orientação técnica;
- As mudas devem ser plantadas na vertical, centralizadas na cova, respeitando espaçamento adequado entre plantas, conforme projeto paisagístico;
- Após o plantio, deve ser realizada rega inicial abundante;
- Se necessário, deve-se instalar estacas ou tutoramento para garantir estabilidade da muda até que esteja firme;
- O serviço inclui remoção de resíduos e limpeza da área após o plantio.

Critério de Medição

- A medição será realizada em unidade (un) de palmeira plantada, considerando mudas com altura conforme especificação e plantio aprovado.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, incluindo fornecimento de mudas, preparo do solo, adubação, plantio, tutoramento, rega inicial e mão de obra completa.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CARAMANCHÃO 1 e 2

SAPATAS

ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Descrição do Serviço

Serviço de montagem de armação para sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida, utilizando barras de aço CA-50 de 8 mm, incluindo corte, dobra, amarração, posicionamento e preparação das armaduras conforme projeto estrutural, normas técnicas e demais especificações.



Condições de Execução

Materiais e Preparação

- O aço CA-50 Ø 8 mm deverá possuir certificação e atender às normas vigentes (NBR 7480 ou equivalente).
- As barras serão cortadas e dobradas conforme detalhamento do projeto estrutural e croquis executivos.
- A área de trabalho deve estar organizada e livre de materiais que possam dificultar a montagem das armaduras.

2. Montagem das Armaduras

- Todas as peças devem ser amarradas com arame recozido ou material equivalente especificado em projeto.
- Devem ser respeitados os espaçamentos, diâmetros, sobreposições, comprimentos e disposições previstos no projeto.
- A armação deverá ser montada sobre superfície estável, garantindo que não haja deformações ou desalinhamentos.

Posicionamento no Local de Execução

- As armaduras devem ser instaladas com espaçadores adequados para assegurar o cobrimento mínimo de concreto.
- A colocação deve anteceder o processo de concretagem, garantindo estabilidade e posicionamento correto.
- Qualquer ajuste necessário deverá ser realizado de forma a não comprometer a integridade do aço.

Controle Técnico e Segurança

- Todo o serviço deve seguir as normas técnicas brasileiras aplicáveis e o projeto estrutural aprovado.
- Devem ser adotadas boas práticas de segurança e uso de EPIs apropriados.
- Não serão permitidas barras com corrosão excessiva, fissuras, dobras inadequadas ou quaisquer danos estruturais.

Critério de Medição

- A medição será realizada pela quantidade total de armaduras montadas, expressa em quilograma (kg) de aço efetivamente montado conforme projeto.



- A medição será aceita após verificação da conformidade quanto às dimensões, posicionamento e atendimento às especificações técnicas.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado com base nos quilogramas (kg) de aço CA-50 Ø 8 mm montados, desde que o serviço esteja conforme o projeto e tenha sido aprovado em vistoria.

Serviços realizados em desacordo com o projeto ou com falhas na montagem poderão ser recusados para pagamento até que sejam devidamente corrigidos.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Descrição do Serviço

Serviço de fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas para sapata, confeccionadas em madeira serrada com espessura de 25 mm, reutilizável até 4 utilizações, incluindo todos os procedimentos de corte, montagem, escoramento, travamento e posterior desmontagem, conforme projeto estrutural e padrões técnicos de execução.

Condições de Execução

Materiais e Preparação

A madeira serrada deverá apresentar boa qualidade, sem empenamentos excessivos, rachaduras ou defeitos que comprometam a estabilidade das fôrmas.

Os painéis devem ser cortados seguindo as dimensões especificadas em projeto.

Serão utilizados pregos, parafusos ou outros elementos de fixação adequados para garantir rigidez durante a concretagem.

Montagem das Fôrmas

A montagem deve assegurar dimensões corretas, verticalidade, alinhamento e esquadro conforme o projeto estrutural.

As fôrmas devem ser devidamente travadas e escoradas, garantindo resistência às pressões do concreto fresco.

É obrigatória a aplicação de agente desmoldante para facilitar a desmontagem e permitir a reutilização prevista.

Desmontagem das Fôrmas

A remoção das fôrmas só deverá ocorrer após o concreto atingir resistência suficiente, conforme orientação técnica.



A desmontagem deve ser realizada com cuidado para evitar danos à madeira, garantindo sua reutilização nas próximas aplicações.

Após retiradas, as peças devem ser limpas e armazenadas adequadamente.

Condições Técnicas e de Segurança

Todos os trabalhos devem atender às normas vigentes e às especificações do projeto estrutural.

Deve-se manter a área limpa e organizada, adotando práticas de segurança e uso obrigatório de EPIs.

Fôrmas que apresentarem danos comprometedores devem ser substituídas.

Critério de Medição

A medição será realizada pela área total de fôrma executada, expressa em metro quadrado (m²), considerando as dimensões efetivamente utilizadas na fabricação e na montagem.

A medição será aceita somente após inspeção que confirme conformidade dimensional, estabilidade e execução dentro das especificações técnicas.

Critério de Pagamento

O pagamento será efetuado por metro quadrado (m²) de fôrma para sapata fabricada, montada e desmontada, desde que executada conforme projeto e aprovada na vistoria final.

Serviços com falhas, desalinhamentos, travamentos inadequados ou que não atendam ao projeto poderão ser recusados para pagamento até sua correção.

Lixeira em fibra de vidro

A Lixeira deverá ser em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem, ser fixada no seu respectivo suporte (tubo de aço galvanizado) que deverá contar com seu dispositivo de encaixe entre lixeira e tubo, permitindo sua eventual retirada para limpeza e manutenção pelos órgãos

públicos. O suporte deverá ser engastado ao chão, e fixado com concreto FCK 20 Mpa, já fixado ao chão o tubo deverá conter uma lingueta para servir como travamento e impedir sua movimentação tanto na vertical como na horizontal.

Adesivo: Símbolo da reciclagem e nome "LIXO". Medidas: 60 x 23 x 35 CM, com a tampa altura: 72 CM

Suporte de tubo galvanizado (5 cm diâmetro X 1,50 m altura)



BANCO SEM ENCOSTO, COMPR=2,00M, LARGURA=30CM EM CONCRETO ARMADO

Critério de Medição

A medição será realizada por unidade instalada, considerando cada banco completo sem encosto, estrutura de concreto armado, instalado e aprovado conforme projeto e especificações técnicas.

Condições de Pagamento:

O pagamento será efetuado por unidade instalada, somente após a conferência e aprovação do banco pelo fiscal do contrato ou responsável técnico, garantindo conformidade com as especificações técnicas e a qualidade exigida. Eventuais correções ou ajustes solicitados deverão ser realizados pelo contratado sem ônus adicional.

Instalação de pergolado de madeira, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região, fixado com concreto sobre solo. af_11/2021

ESCOPO DO SERVIÇO

Fornecimento da madeira nobre tratada;

Execução da fundação e fixação com concreto armado;

Montagem estrutural das colunas, travessas e ripas superiores;

Acabamento com lixamento e aplicação de verniz ou stain.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Madeira:

Tipo: Maçaranduba, Angelim, Cumaru ou equivalente regional (resistente e durável);

Tratamento: Madeira seca em estufa, imunizada contra cupins e fungos;

Seções típicas:

Pilares: 10 x 10 cm ou 12 x 12 cm;

Longarinas/travessas: 5 x 10 cm ou 5 x 15 cm;

Ripas superiores: 2,5 x 5 cm ou similar, com espaçamento uniforme.

Base de fixação:

Bloco de concreto armado (mín. 30 x 30 x 40 cm) moldado in loco;

Concreto com $f_{ck} \geq 20$ MPa;

Chumbadores metálicos ou ancoragem direta da madeira com ferragens galvanizadas.

Fixadores e acessórios:

Parafusos, chapas de apoio, cantoneiras e suportes em aço galvanizado ou inox; Buchas químicas ou epóxi para bases fixas, quando necessário.



Acabamento:

Lixamento e regularização das superfícies;

Aplicação de verniz marítimo, óleo de linhaça ou stain impregnante com proteção UV.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Marcação e escavação das bases

Marcar os eixos do pergolado conforme projeto arquitetônico;

Escavar os blocos de fundação com profundidade mínima de 40 cm (ajustável conforme o solo).

Concretagem das bases

Lançar o concreto com formas rígidas e vibrado adequadamente;

Esperar a cura de no mínimo 48 horas para fixação das peças. Fixação dos pilares

Chumbar com ferragens ou bases metálicas niveladas e alinhadas; Garantir prumo rigoroso com uso de nível e esquadro.

Montagem da estrutura superior Fixação das travessas longitudinais;

Parafusamento das ripas superiores com espaçamento regular (sombra e ventilação); Travamento estrutural e inspeção de resistência.

Acabamento final

Lixamento, pintura ou verniz;

Limpeza e liberação da área de trabalho.

Controle de qualidade

Verificação de alinhamento, esquadro e prumo da estrutura; Inspeção visual das conexões e fixações;

Teste de estabilidade e ausência de folgas; Conferência do acabamento final.

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 7190 – Projeto de estruturas de madeira;

ABNT NBR 16230 – Madeira serrada para uso na construção civil; ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações;

NR-18 – Segurança na construção civil. **SEGURANÇA DO TRABALHO**

Uso obrigatório de EPIs: capacete, luvas, óculos, cinto de segurança (quando necessário); Sinalização do canteiro de obras;

Ferramentas elétricas manuseadas por profissionais treinados.



LIMPEZA FINAL DA OBRA

LIMPEZA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentara perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Os serviços aceitos serão medidos em horas trabalhadas (H).

21. ASSINATURA DO SETOR SOLICITANTE:

01 DEZEMBRO DE 2025, BALSAS- MA

Daniela Antônia Sousa Lima
Engenheira Civil
Equipe de Planejamento

