



Termo de Referência

Obras de Engenharia

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO
DE EMPRESA/MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CIVIL NAS
ESTRUTURAS E URBANIZAÇÃO DAS ÁREAS DE
PROPRIEDADE DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E
ESGOTO DE CAPIVARI, NO MUNICÍPIO DE CAPIVARI - SP.

MARÇO/2025

Página 1 de 64

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

TERMO DE REFERÊNCIA PARA REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA/MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CIVIL NAS ESTRUTURAS E URBANIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CAPIVARI, NO MUNICÍPIO DE CAPIVARI - SP.

Especificações técnicas referentes à contratação de empresa/mão de obra especializada para prestação de serviços de manutenção civil nas estruturas e urbanização das áreas de propriedade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Capivari, no município de Capivari - SP.

Contratante: Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Capivari/SP

1. DO OBJETO

O Presente Termo tem por objeto o registro de preços para eventual contratação de serviços profissionais empresa/mão de obra especializada para prestação de serviços de manutenção civil nas estruturas e urbanização das áreas de propriedade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Capivari, no município de Capivari - SP.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Objetivo e Justificativa

As obras acima listadas são primordiais para que a autarquia possa manter seu patrimônio, realizando as obras de reparo, instalação, conserto e manutenção de seus prédios, abrigos, cercamentos, poços de visita e demais serviços nos quais são preciso a mão de obra qualificada e fornecimento de materiais de qualidade para prestação dos serviços.

2.2. Descrição da Solução

A solução proposta envolve a contratação de empresa/mão de obra especializada para prestação de serviços de manutenção civil nas estruturas e urbanização das áreas de propriedade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Capivari, com fornecimento completo de materiais, equipamentos e ferramentas necessárias para a execução das atividades. O objetivo é assegurar a manutenção e operação dos sistemas de abastecimento de água e no tratamento de esgoto, garantindo a segurança, eficiência e continuidade dos serviços prestados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

Essa solução contempla a execução de serviços em conformidade com os padrões técnicos e normativos aplicáveis, por profissionais qualificados e capacitados para lidar com demandas específicas da área civil. Inclui, ainda, a realização de manutenção preventiva e preditiva, reparos, melhorias e atualização tecnológica, conforme necessário, para preservar a funcionalidade e a eficiência dos sistemas operacionais.

A contratada será responsável por todos os aspectos operacionais e logísticos, incluindo o transporte e descarregamento dos materiais necessários, além de garantir o cumprimento das exigências legais relacionadas à contratação pública. Dessa forma, a solução proposta visa atender às necessidades do SAAE de forma completa, integrada e sustentável, promovendo benefícios operacionais, financeiros e ambientais no longo prazo.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A entidade contratada deve ser especializada no ramo, com experiência comprovada na execução do serviço, que possua e comprove reputação ético-profissional, regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária devendo, ainda, cumprir todos os requisitos legais necessários à contratação com a Administração Pública, atendendo os termos definidos por este Estudo Preliminar e pelas demais peças constantes nas fases do planejamento (Termo de Referência) e da contratação (ata de registro de preços e demais peças anexas e acessórias).

As interessadas deverão apresentar no certame licitatório:

a) comprovante de registro no Conselho Regional de Engenharia ou ainda no Conselho de Arquitetos e Urbanista competente, dos seus responsáveis técnicos;

b) indicação do (s) técnico (s) que responsabilizar-se-á pela execução da obra, com as comprovações das respectivas habilitações profissionais.

c) Atestado de Capacidade Técnica emitido por órgão público ou privado que ateste a execução dos serviços indicados em ata com as respectivas quantidades mínimas:

c1) cerca alambrado (arame galvanizado) com mourões de concreto curvo h= 3,00 m sem a dobra. (mínimo de 450,00 metros lineares).

c2) impermeabilização de superfície com membrana de poliuretano (manta líquida). (mínimo de 225,00 metros quadrados).

c3) armação de pilares e vigas com aço CA50 de 10 mm (mínimo de 3.600,00 quilos).

c4) Telhamento com telha ondulada de fibrocimento (mínimo de 540,00 metros

d) A empresa interessada realizará os serviços conforme demanda, por todo o perímetro urbano da cidade de Capivari/SP.

Não será motivo de inabilitação da licitante a não realização da visita, entretanto, implicará na aceitação tácita das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da licitação.

Informações para o agendamento das visitas: engenharia2@saaecapivari.com.br

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1. OBJETIVO

Definir e especificar os detalhes técnicos para execução das obras de fechamento, urbanização e construção de abrigo para os poços profundos.

4.2. LOCALIZAÇÃO

As obras serão realizadas dentro do perímetro urbano da cidade de Capivari, em sua maioria em áreas de utilização da autarquia conforme demanda.

4.3. MÉTODO DE EXECUÇÃO

Os serviços serão executados conforme demanda da autarquia, devendo a empresa iniciar as obras no prazo máximo de 24 horas corridas após solicitação formal.

As intervenções serão realizadas em várias estruturas municipais dentro do perímetro urbano do município de Capivari-SP. As quantidades estimadas neste edital tiveram como base os anos anteriores de prestação de serviço com o acréscimo de 20% como margem de segurança.

Esta autarquia municipal se reserva ao direito de apenas consumir a quantidade mínima necessária para a realização dos serviços, não havendo obrigatoriedade do consumo total ou ainda mínimo dos valores registrados na ATA.

É expressamente proibido a condicional de execução mínima de quantidade para início dos serviços, devendo o vencedor do certame licitatório estar disposto a executar o mínimo solicitado.

4.3.1 – LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO DE ÁREA

Os serviços preliminares compreendem a limpeza do terreno em sua área total, regularização mecânica e manual para que os serviços sejam executados em área preparada.

Toda e qualquer compactação deverá ser feita com sapo mecânico (equipamento tipo placa vibratória).

Posterior ao término dos serviços, o local deverá ser limpo e todo material ou resíduo proveniente da obra retirado do local, as expensas da contratada.

4.3.2 - FECHAMENTO COM ALAMBRADO

O alambrado deverá ser executado de acordo com as especificações e dimensões conforme abaixo:

- I. “Alambrado em tela eletro soldada galvanizada, malha de 60 x 60 mm, fio 12 BWG.
- II. O alambrado deverá ser afixado aos mourões de concreto com atilhos de arame galvanizado, fio 16 BWG.
- III. A estrutura de sustentação dos portões (postes) deverá ter sua base afixada no terreno por meio “chumbamento” em concreto ciclópico.

A figura abaixo mostra esquema de instalação dos mourões de concreto.

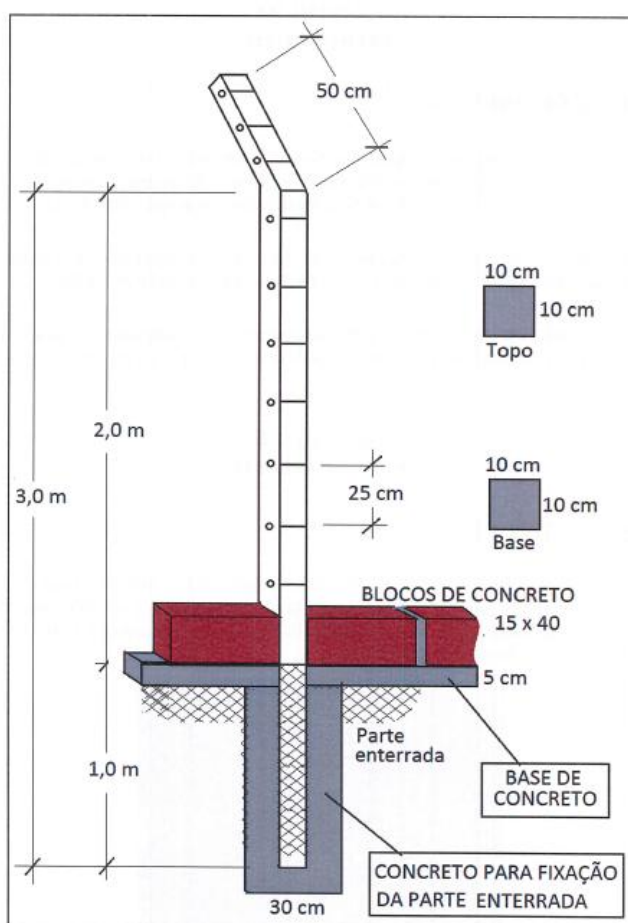


FIGURA 2 - Geometria e cotas básicas do mourão de concreto (mourão comum)

O fechamento da área vai ser em alambrado de arame galvanizado e mourões de concreto curvo com 3,00 m de altura em sua parte reta (desconsiderando a parte angulada).

A fixação da tela galvanizada e o baldrame deve ser por meio de fio guia grampeada ao baldrame conforme figura abaixo.

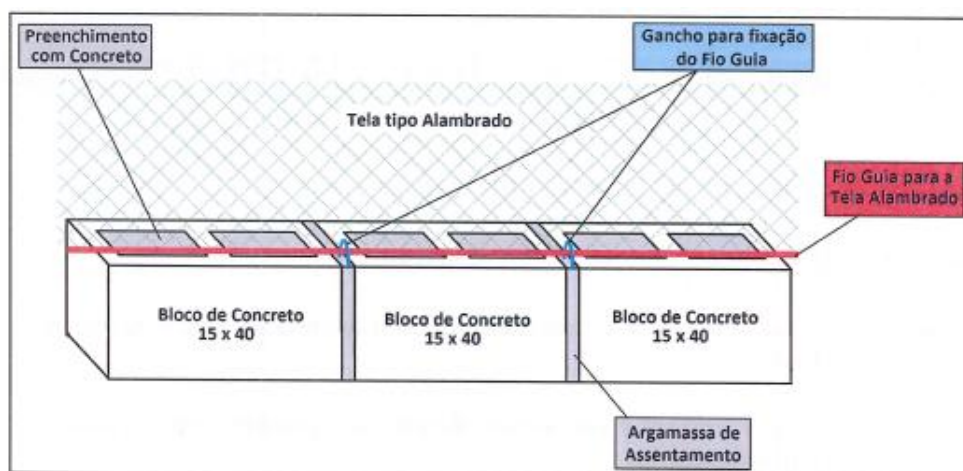


FIGURA 13 - Esquema de fixação dos fios guia e da tela alambrado

Deverá conter concertina simples em aço galvanizado com espiral de 300 mm.

4.3.3 - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA TIPO CONCERTINA

A instalação de cerca tipo concertina é uma solução altamente eficaz para garantir a segurança de áreas residenciais, comerciais ou industriais, funcionando como um elemento de proteção e controle de acesso. Esse tipo de cerca é composto por fios de aço inoxidável ou galvanizado, que são enrolados de forma a formar uma estrutura similar a uma lâmina de navalha, com dentes afiados voltados para o exterior. A concertina pode ser instalada de forma isolada ou integrada a muros, portões ou outros tipos de cercas, criando uma barreira difícil de transpor.

Antes de iniciar a instalação, é necessário realizar um levantamento completo do local, com a medição precisa da área que será cercada. Isso inclui determinar o número de metros de cerca a serem instalados.

A concertina deverá ser do modelo simples, com espiral de diâmetro de 300 mm. A área a ser cercada deve estar livre de obstáculos, com a preparação do terreno realizada

conforme necessário. Para instalações em muros ou grades, será feita a verificação da estrutura existente para garantir que a concertina será fixada de maneira segura e eficiente. Suportes metálicos ou prendedores são instalados ao longo do perímetro. Esses suportes serão responsáveis por manter a concertina tensionada e no lugar. Em muitos casos, pode ser necessário instalar postes metálicos a intervalos regulares para garantir a estabilidade da estrutura.

A concertina é enrolada e fixada nos suportes com o auxílio de arames galvanizados ou outros materiais adequados. O fio deve ser tensionado adequadamente para garantir que a cerca não perca sua eficácia ao longo do tempo.

Após a instalação, é importante fazer uma inspeção cuidadosa para garantir que todos os pontos de fixação estão firmes, que a concertina está devidamente tensionada e que não há falhas no sistema.

4.3.4 - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA TIPO ARAME FARPADO

A instalação de dispositivo de segurança em alambrados tipo arame farpado é uma medida eficiente para reforçar a proteção de áreas externas, especialmente em propriedades afastadas dos centros urbanos. O arame farpado é um material de fácil instalação e baixo custo, sendo comumente utilizado para aumentar a segurança de cercas e muros, dificultando o acesso não autorizado ou a invasão de terrenos.

Esse tipo de dispositivo é formado por arames de aço, geralmente galvanizado, entrelaçados de forma a formar lâminas pontiagudas que se distribuem ao longo do arame, funcionando como uma barreira física dissuasiva. Ele pode ser instalado em diferentes tipos de alambrados, como cercas simples ou reforçadas ou ainda como substituição das cercas tipo concertinas.

Antes de iniciar a instalação, é fundamental realizar um levantamento detalhado do local onde o dispositivo será instalado. Isso inclui a medição do perímetro do alambrado e a definição do tipo de arame farpado que será utilizado, considerando fatores como a altura do alambrado e a distância entre os postes.

O arame farpado utilizado para o serviço deverá ser o de Nº 14 e CLASSE 250 conforme descrito na planilha orçamentária.

Verifica-se a integridade do alambrado existente e, caso necessário, realiza-se a reparação dos postes ou a substituição de seções danificadas. Além disso, deve-se assegurar que os materiais necessários para a instalação (arame farpado, postes adicionais, prendedores e ferramentas) estejam disponíveis.

Caso o alambrado existente não tenha estrutura suficiente para suportar o arame farpado, é necessário reforçar os postes ou instalar novos suportes metálicos. Os postes devem ser fixados de forma segura e estável ao longo do perímetro.

O arame farpado é desenrolado e esticado ao longo do alambrado, sendo fixado nos postes com o auxílio de grampos ou presilhas metálicas. Geralmente, o arame é colocado em várias camadas horizontais, uma acima da outra, para garantir maior efetividade na segurança. A quantidade de camadas dependerá da altura do alambrado e do nível de proteção desejado.

Após o arame ser fixado, ele deve ser devidamente tensionado para garantir que permaneça esticado e eficaz como barreira de segurança. O tensionamento excessivo pode comprometer a estrutura do alambrado, por isso deve ser feito de forma cuidadosa. Após a instalação, é importante fazer uma verificação para garantir que o

Após a instalação, é importante realizar inspeções periódicas para verificar se o arame farpado permanece firme e sem danos. Devido ao desgaste natural ou intempéries, pode ser necessário realizar ajustes no tensionamento ou substituir partes danificadas. Além disso, deve-se garantir que não haja elementos externos que possam comprometer a eficácia do arame farpado, como vegetação densa ou corrosão excessiva.

4.3.5 - APLICAÇÃO DE GRAMA ESMERALDA

A instalação de grama tipo esmeralda é uma das melhores opções para criar áreas verdes com um aspecto uniforme, denso e agradável visualmente. Conhecida por sua resistência e beleza, a grama esmeralda é ideal para jardins, áreas externas, calçadas e outros espaços que buscam um acabamento de alta qualidade. Para garantir que o gramado cresça de maneira saudável e resistente, é fundamental seguir um processo adequado de preparação do solo antes da plantação.

Etapas do Processo de Instalação:

Planejamento e Escolha do Local: Antes de iniciar a instalação da grama esmeralda, é importante escolher o local adequado. A grama esmeralda prefere áreas que recebam boa luminosidade, por isso, é essencial escolher espaços com exposição direta ao sol, preferencialmente por 4 a 6 horas diárias. Além disso, é necessário considerar a drenagem do solo, para evitar acúmulo de água que possa prejudicar o crescimento da grama.

Preparação do Solo: A preparação do solo é a etapa mais crucial para garantir o sucesso do gramado. O solo deve ser bem preparado para receber as raízes da grama e permitir seu crescimento saudável. As etapas incluem:

Limpeza do Local: Remova qualquer vegetação existente, como plantas, ervas daninhas ou raízes que possam competir com a grama esmeralda por nutrientes e espaço.

Descompactação do Solo: Utilize um rastelo ou um aerador para soltar o solo, especialmente em áreas compactadas. Isso permitirá uma melhor penetração das raízes e facilitará a drenagem da água.

Correção da Acidez do Solo (pH): A grama esmeralda prefere solos com pH ligeiramente ácido (entre 5,5 e 6,5). Se necessário, realize uma análise do solo e adicione cal para corrigir o pH.

Melhoramento da Fertilidade do Solo: Aplique uma camada de composto orgânico ou fertilizante de liberação lenta, para enriquecer o solo com os nutrientes essenciais ao crescimento saudável da grama.

Nivelamento e Retoque do Solo: Após a correção e melhoria do solo, é importante nivelá-lo para garantir uma distribuição uniforme da grama. Use uma pá ou um nivelador para espalhar o solo de maneira homogênea, criando uma base plana e sem buracos. Isso ajudará na distribuição uniforme das sementes ou placas de grama, além de facilitar a irrigação.

Escolha do Tipo de Instalação: A instalação da grama tipo esmeralda será feita na forma de placas.

Instalação com Placas de Grama: posicione as placas de maneira contínua, encaixando-as perfeitamente para evitar lacunas. Assegure-se de que as bordas das placas se toquem, sem sobreposição. Ao final, pressione as placas para garantir que fiquem bem aderidas ao solo.

Rega Inicial: Após a instalação, regue abundantemente o local para garantir que as sementes ou as placas de grama recebam a umidade necessária para germinar ou se estabelecer. Durante o período inicial, é importante manter o solo úmido, mas não encharcado, para evitar o apodrecimento das sementes ou das raízes das placas.

Cuidado Pós-Instalação: Após a instalação, os cuidados com a grama esmeralda deve ser contínuo:

Irrigação: Durante os primeiros meses, mantenha uma irrigação regular, especialmente nos dias quentes. Reduza gradualmente a quantidade de água conforme a grama se estabelece.

Corte da Grama: Quando a grama atingir uma altura de aproximadamente 5 a 7 cm, inicie os cortes, mantendo a altura ideal de 2,5 a 3 cm. Isso ajudará a fortalecer o gramado, promovendo um crescimento denso e saudável.

Fertilização: Para manter a saúde do gramado, é importante realizar uma fertilização periódica, especialmente nos períodos de crescimento, utilizando adubos específicos para gramados.

Além dos cuidados básicos com irrigação e corte, é importante fazer inspeções regulares para identificar possíveis problemas, como pragas, doenças ou ervas daninhas que possam competir com a grama. Caso identifique qualquer problema, é recomendado adotar medidas corretivas imediatas, como o uso de produtos adequados para controle de pragas ou a aplicação de herbicidas seletivos.

Em resumo, a instalação de grama tipo esmeralda com uma preparação adequada do solo resulta em um gramado denso, bonito e de fácil manutenção. Seguir as etapas corretamente garante um crescimento saudável da grama, proporcionando uma área verde exuberante e duradoura.

4.3.6 – CASCALHAMENTO

A execução de pavimento em cascalho é uma solução econômica, prática e durável, amplamente utilizada em áreas externas como ruas, calçadas, estacionamentos e até em jardins e terrenos de acesso. O pavimento em cascalho é ideal para locais com tráfego moderado, oferecendo boa drenagem e resistência, além de ser de fácil

manutenção. A instalação requer algumas etapas que garantem a estabilidade e a longevidade do pavimento.

Etapas do Processo de Execução do Pavimento em Cascalho:

Planejamento e Levantamento do Local: Antes de iniciar a execução do pavimento, deve-se realizar um levantamento completo do local. Isso inclui a definição do perímetro a ser pavimentado, a medição de sua área e o levantamento de características do solo, como tipo de terreno e necessidade de drenagem. O planejamento também envolve a escolha do tipo de cascalho a ser utilizado, que pode variar conforme a granulometria desejada.

Preparação do Terreno: A preparação do terreno é uma etapa fundamental para garantir a estabilidade do pavimento. Os passos incluem:

Limpeza e Retirada de Obstáculos: É necessário remover qualquer vegetação, raízes, pedras ou outros materiais do local que possam interferir na execução do pavimento.

Escavação e Nivelamento: O terreno deve ser escavado de maneira uniforme, de modo que a base do pavimento fique nivelada. A profundidade da escavação depende do tipo de tráfego esperado e da espessura da camada de cascalho a ser aplicada.

Compactação do Solo: Após a escavação e o nivelamento, o solo deve ser compactado para garantir que o pavimento não sofra afundamentos ao longo do tempo. A compactação pode ser feita com uso de uma placa vibratória ou rolo compactador, dependendo da área a ser pavimentada.

Aplicação do Cascalho: Após a preparação da base de drenagem, é hora de aplicar o cascalho. A camada de cascalho deve ser espalhada de maneira uniforme sobre a base, utilizando uma pá ou uma máquina distribuidora. A espessura do cascalho será de 10 cm conforme planilha orçamentária, enquanto em áreas de tráfego pesado, a camada pode atingir até 20 cm ou mais.

Escolha do Cascalho: O tipo de cascalho a ser utilizado pode variar. Em geral, utiliza-se cascalho de granulometria média, que oferece boa estabilidade e drenagem. Cascalhos maiores, como brita ou pedras de granulação maior, podem ser usados para garantir maior resistência em áreas de tráfego pesado.

Nivelamento e Compactação do Cascalho: Após aplicar o cascalho, é necessário nivelá-lo de maneira uniforme, distribuindo-o corretamente para que a superfície do

pavimento fique o mais plana possível. Após o nivelamento, é realizada a compactação do cascalho, utilizando novamente uma placa vibratória ou rolo compactador. A compactação é essencial para garantir que o cascalho se ajuste adequadamente à base e para evitar que o pavimento sofra deformações com o tempo.

Acabamento e Verificação: O acabamento do pavimento deve ser feito com atenção aos detalhes, garantindo que o cascalho esteja devidamente distribuído e compactado. Também é importante garantir que as bordas do pavimento estejam bem definidas, evitando o escoamento do cascalho para fora da área pavimentada.

Ajustes Finais: Após a compactação, pode ser necessário fazer pequenos ajustes no nivelamento ou na distribuição do cascalho, principalmente em locais de possíveis afundamentos ou irregularidades.

Drenagem: Certifique-se de que a drenagem do pavimento foi realizada corretamente, garantindo que a água seja escoada para áreas apropriadas e que o pavimento não sofra alagamentos.

Após a execução do pavimento, é necessário realizar alguns cuidados periódicos, como a reposição do cascalho em áreas que apresentem desgaste devido ao tráfego intenso, além de eventuais correções no nivelamento e na compactação. Além disso, é importante monitorar a drenagem para garantir que a água escoe adequadamente e não acumule sob o pavimento.

Em resumo, a execução de pavimento em cascalho é uma solução simples, eficaz e de baixo custo, ideal para áreas externas com tráfego moderado. Seguindo as etapas de preparação do solo, base de drenagem e aplicação do cascalho, é possível garantir a durabilidade e funcionalidade do pavimento por muitos anos.

4.3.7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO - PAREDE DE 14 CM

Descritivo do Processo de Execução de Alvenaria de Vedação e Impermeabilização

Preparação dos Materiais e Equipamentos

- Blocos cerâmicos furados: Dimensões conforme especificação de 14x19x29 cm de dimensão.

- Argamassa de assentamento: Traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) ou conforme especificado no projeto.
- Argamassa de revestimento impermeabilizado: Traço 1:3 (cimento e areia) com aditivo impermeabilizante conforme a dosagem recomendada pelo fabricante.

Execução da Alvenaria de Vedação

Marcação e Nivelamento da Base

- Posicionar e alinhar o traço guia no piso para a correta locação da alvenaria.
- Garantir que a primeira fiada de blocos seja perfeitamente nivelada para evitar desníveis ao longo da parede.

Assentamento dos Blocos Cerâmicos

- Os blocos cerâmicos devem ser assentados com furos na posição horizontal para garantir estabilidade e isolamento adequado.
- Aplicar a argamassa de assentamento sobre a base e entre os blocos, garantindo juntas de 10 mm uniformes.
- Utilizar fio de prumo e nível a cada nova fiada para assegurar alinhamento vertical e horizontal.

Amarração e Integração com Estrutura

- Realizar a amarração adequada entre os blocos nas junções e quinas, conforme normas técnicas.
- Fixar a alvenaria nas estruturas verticais (pilares) com o uso de graute ou conectores metálicos para maior estabilidade.

Impermeabilização da Superfície

Preparação da Superfície

- Limpar a parede para remover poeira e resíduos, garantindo aderência adequada da argamassa de revestimento.

Aplicação da Argamassa Impermeabilizada

- Preparar a argamassa com traço 1:3, adicionando o aditivo impermeabilizante conforme as recomendações do fabricante.
- Aplicar uma camada uniforme de argamassa sobre a alvenaria com espessura de aproximadamente 2 cm.
- Espalhar a argamassa com desempenadeira, garantindo preenchimento total das juntas e uma superfície lisa ou com acabamento conforme especificado.

Considerações Finais

- A execução deve atender às normas técnicas vigentes, como a NBR 8545 (Execução de Alvenaria) e NBR 9575 (Impermeabilização).
- A impermeabilização é essencial para evitar infiltrações, protegendo as áreas internas e externas da parede.
- Inspecionar a vedação após a cura da argamassa para assegurar a estanqueidade e a qualidade do acabamento.

4.3.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO - PAREDE DE 19 CM

Descritivo do Processo de Execução de Alvenaria de Vedação e Impermeabilização

Preparação dos Materiais e Equipamentos

- Blocos cerâmicos furados: Dimensões conforme especificação de 19x19x39 cm de dimensão.
- Argamassa de assentamento: Traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) ou conforme especificado no projeto.
- Argamassa de revestimento impermeabilizado: Traço 1:3 (cimento e areia) com aditivo impermeabilizante conforme a dosagem recomendada pelo fabricante.

Execução da Alvenaria de Vedação

Marcação e Nivelamento da Base

- Posicionar e alinhar o traço guia no piso para a correta locação da alvenaria.
- Garantir que a primeira fiada de blocos seja perfeitamente nivelada para evitar desníveis ao longo da parede.

Assentamento dos Blocos Cerâmicos

- Os blocos cerâmicos devem ser assentados com furos na posição horizontal para garantir estabilidade e isolamento adequado.
- Aplicar a argamassa de assentamento sobre a base e entre os blocos, garantindo juntas de 10 mm uniformes.
- Utilizar fio de prumo e nível a cada nova fiada para assegurar alinhamento vertical e horizontal.

Amarração e Integração com Estrutura

- Realizar a amarração adequada entre os blocos nas junções e quinas, conforme normas técnicas.
- Fixar a alvenaria nas estruturas verticais (pilares) com o uso de graute ou conectores metálicos para maior estabilidade.

Impermeabilização da Superfície

Preparação da Superfície

- Limpar a parede para remover poeira e resíduos, garantindo aderência adequada da argamassa de revestimento.

Aplicação da Argamassa Impermeabilizada

- Preparar a argamassa com traço 1:3, adicionando o aditivo impermeabilizante conforme as recomendações do fabricante.
- Aplicar uma camada uniforme de argamassa sobre a alvenaria com espessura de aproximadamente 2 cm.
- Espalhar a argamassa com desempenadeira, garantindo preenchimento total das juntas e uma superfície lisa ou com acabamento conforme especificado.

Considerações Finais

- A execução deve atender às normas técnicas vigentes, como a NBR 8545 (Execução de Alvenaria) e NBR 9575 (Impermeabilização).
- A impermeabilização é essencial para evitar infiltrações, protegendo as áreas internas e externas da parede.
- Inspeccionar a vedação após a cura da argamassa para assegurar a estanqueidade e a qualidade do acabamento.

4.3.9. ALVENARIA EM BLOCO ESTRUTURAL - PAREDE DE 14 CM.

Descritivo do Processo de Execução de Alvenaria Estrutural e Impermeabilização

Materiais e Equipamentos Necessários

- Blocos de concreto estrutural com espessura nominal de 14 cm.
- Argamassa de assentamento: Traço 1:0,5:4 (cimento, cal e areia) ou conforme especificado no projeto.
- Impermeabilizante incolor à base de silicone: Produto hidrofugante para aplicação superficial, conforme a especificação do fabricante.

Execução da Alvenaria Estrutural

Preparação da Base

- A superfície da fundação ou viga baldrame deve ser limpa e nivelada para garantir o assentamento uniforme da primeira fiada de blocos.
- Posicionar um cordão guia e marcar a base para locação precisa da parede.

Assentamento dos Blocos

- Aplicar uma camada de argamassa sobre a base e entre os blocos com juntas horizontais e verticais de 1 cm.

- Utilizar o fio de prumo e o nível para garantir a verticalidade e alinhamento.
- Realizar a amarração adequada entre as fiadas, intercalando os blocos para maior resistência estrutural.
- Utilizar graute nas colunas e blocos específicos com cavidades para reforço, conforme detalhamento do projeto estrutural.

Acabamento da Superfície

- Inspecionar as juntas e remover excessos de argamassa para garantir um acabamento limpo e uniforme.
- Limpar a superfície da alvenaria para remover poeira e resíduos antes da aplicação do impermeabilizante.

Aplicação do Impermeabilizante Incolor à Base de Silicone

Preparação do Produto

- Preparar o impermeabilizante conforme as instruções do fabricante, garantindo mistura e diluição adequadas, se necessário.

Aplicação

- Aplicar o impermeabilizante com pincel, rolo ou pulverizador, cobrindo toda a superfície externa da alvenaria.
- Garantir que o produto penetre bem nas juntas e porosidades do bloco.
- Reaplicar uma segunda demão, se recomendado, para maximizar a proteção contra infiltrações.

Cura e Proteção

- Deixar o produto secar conforme o tempo indicado pelo fabricante, protegendo a superfície de chuvas durante esse período.

Considerações Finais

- Seguir as normas técnicas para alvenaria estrutural (NBR 6136 e NBR 15961-1) e impermeabilização (NBR 9575).

- O impermeabilizante à base de silicone cria uma barreira hidrofóbica sem alterar a aparência da alvenaria, garantindo proteção contra infiltrações.
- Inspecionar a impermeabilização para verificar a cobertura uniforme e a eficácia do tratamento.

4.3.10. EMBOÇO COM IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

Descritivo do Processo de Execução de Emboço com Impermeabilização

Materiais e Equipamentos Necessários

- Argamassa de Emboço: Traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) ou conforme especificado no projeto.
- Aditivo impermeabilizante: Conforme especificação técnica (base acrílica ou polimérica, compatível com argamassa).

Preparação da Superfície

Limpeza e Regularização

- Limpar a superfície para remover poeira, óleos, resíduos de concreto ou qualquer material que impeça a aderência.
- Preencher buracos e corrigir desníveis com argamassa.

Aplicação de Chapisco (se necessário)

- Preparar uma mistura de cimento e areia grossa (traço 1:3) para chapiscar a superfície, melhorando a aderência do emboço.
- Deixar o chapisco curar por pelo menos 24 horas antes de aplicar o emboço.

Aplicação do Emboço

Preparação da Argamassa de Emboço

- Misturar cimento, cal e areia no traço recomendado, adicionando o aditivo impermeabilizante conforme a dosagem especificada pelo fabricante.
- A mistura deve ser homogênea e com consistência plástica.

Assentamento do Emboço

- Aplicar a argamassa em camadas, começando por uma camada de enchimento com espessura de 1,5 cm a 2 cm.
- Espalhar a argamassa com colher de pedreiro e nivelar com régua de alumínio, utilizando taliscas como guia para garantir uniformidade.

Acabamento

- Para superfícies externas, utilizar desempenadeira de madeira para um acabamento áspero ou desempenadeira de aço para um acabamento liso.
- Manter a argamassa umedecida durante o período inicial de cura para evitar fissuras.

Impermeabilização da Superfície

Adição de Aditivo na Argamassa

- O impermeabilizante adicionado durante a mistura do emboço torna a camada hidrofóbica, reduzindo a permeabilidade da parede.
- Alternativamente, aplicar uma camada final de argamassa fina com aditivo para reforçar a impermeabilidade.

Considerações Finais

- Garantir que o emboço seja curado corretamente para evitar retrações e fissuras.
- A impermeabilização deve atender às normas da NBR 9575 (Impermeabilização) e NBR 7200 (Execução de Revestimentos).
- Realizar inspeção visual para assegurar uniformidade e estanqueidade do revestimento.

4.3.11. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA DE POLIURETANO (MANTA LÍQUIDA)

Descritivo do Processo de Execução de Impermeabilização com Membrana de Poliuretano

Materiais e Equipamentos Necessários

- Membrana de poliuretano: Produto impermeabilizante específico para aplicação líquida, conforme especificação do fabricante.
- Primer (quando recomendado): Produto de preparação para melhorar a aderência da membrana.

Preparação da Superfície

Limpeza e Regularização

- A superfície deve estar limpa, seca, e livre de pó, graxas, óleo ou outros contaminantes que possam comprometer a aderência.
- Corrigir imperfeições, buracos ou trincas com argamassa de reparo adequada ou selante compatível.

Aplicação de Primer (se necessário)

- Aplicar o primer conforme recomendado pelo fabricante, utilizando rolo ou pincel, e aguardar o tempo de secagem antes de aplicar a membrana.

Aplicação da Membrana de Poliuretano

Primeira Camada

- Aplicar a membrana de poliuretano com rolo, pincel ou pulverizador, espalhando uniformemente sobre a superfície.
- Garantir uma espessura contínua e sem falhas.

- Em cantos, juntas e rodapés, utilizar reforço com tela ou fita, embebendo-a na membrana ainda fresca.

Segunda Camada

- Após o tempo de secagem da primeira camada, aplicar uma segunda demão perpendicular à anterior, garantindo cobertura uniforme e contínua.
- A espessura total deve seguir a especificação do fabricante, geralmente entre 1,5 e 2 mm.

Cura e Proteção

- A membrana deve ser protegida contra chuva e tráfego até completar o tempo de cura especificado (normalmente de 24 a 72 horas).
- Evitar perfurações ou danos mecânicos durante a cura.

Considerações Finais

- Certificar-se de que a aplicação está de acordo com as normas técnicas para impermeabilização (NBR 9575 e NBR 9685).
- A inspeção visual deve garantir que não haja bolhas, fissuras ou áreas sem cobertura adequada.
- Recomenda-se um teste de estanqueidade para verificar a eficiência da impermeabilização.

4.3.12. TELHAMENTO

Descritivo do Processo de Execução do Telhamento com Telha Ondulada de Fibrocimento

Materiais e Ferramentas Necessários

- Telhas onduladas de fibrocimento: Espessura de 6 mm, dimensões conforme especificação de projeto.

- Parafusos ou ganchos de fixação: Específicos para fibrocimento, com arruelas de vedação.
- Estrutura de suporte: Terças metálicas ou de madeira tratada, conforme projeto.

Preparação

Inspeção e Limpeza da Estrutura

- Garantir que as terças estejam devidamente instaladas e niveladas, com espaçamento conforme especificações do fabricante das telhas (geralmente entre 1,30 m e 1,70 m).
- Limpar a estrutura para remover poeira ou resíduos que possam comprometer a fixação.

Manuseio e Corte das Telhas

Manuseio Seguro

- Transportar as telhas com cuidado, sempre em pares e mantendo-as na posição vertical para evitar quebras.

Corte

- Realizar cortes com serra manual ou disco de corte apropriado, molhando a superfície para reduzir a geração de poeira.

Instalação das Telhas

Posicionamento Inicial

- Iniciar a instalação na parte inferior do telhado (beiral), seguindo o alinhamento longitudinal e perpendicular ao plano das terças.

- A primeira telha deve ser instalada com sobreposição lateral de pelo menos uma ondulação.

Sobreposição Longitudinal e Lateral

- Sobrepor as telhas longitudinalmente conforme recomendação do fabricante (mínimo de 15 a 20 cm).
- Garantir que as ondulações estejam sempre alinhadas para permitir um encaixe adequado e evitar infiltrações.

Fixação

Fixação com Parafusos ou Ganchos

- Fixar as telhas nos cumes das ondulações, nos pontos indicados pelo fabricante.
- Utilizar parafusos com arruelas de vedação e espaçadores, apertando moderadamente para evitar rachaduras.
- As fixações devem ser feitas nas terças superiores, no meio do comprimento e nas extremidades.

Cumeeira e Arremates

- Instalar peças de cumeeira sobrepostas às telhas, fixando-as com o mesmo cuidado das telhas principais.
- Realizar arremates nas laterais e beirais com perfis ou chapas metálicas para evitar entrada de água e vento.

Considerações Finais

- A execução deve seguir as normas da NBR 7196 (Coberturas com Telhas de Fibrocimento) e as especificações do fabricante.
- Garantir uma inclinação mínima do telhado conforme o tipo de telha (normalmente 10% a 15% para fibrocimento).

- Realizar inspeções visuais para verificar alinhamento, fixações corretas e estanqueidade.
- As frestas entre as telhas e o suporte deverão conter dispositivo antepassarmos que bloqueiem seu acesso.

4.3.13. RADIER

O radier é uma fundação rasa executada em uma laje de concreto armado que distribui as cargas da estrutura para o solo de forma uniforme. É uma opção de fundação quando o solo não oferece boa capacidade de carga para suportar as estruturas de um edifício, ou quando há risco de assentamento diferencial.

Quando utilizar o Radier

- Sistemas de solo fraco ou saturado: Onde o solo não possui resistência suficiente para suportar as cargas.
- Terrenos com alta variação de nivelamento: Para criar uma base nivelada e estável.
- Grandes vãos e/ou cargas concentradas: Quando há necessidade de uma base que suporte grandes cargas distribuídas.
- Prevenção de recalques diferenciais: Quando há risco de movimentos diferenciais no solo, que poderiam causar rachaduras ou problemas estruturais.

Materiais e Equipamentos Necessários

- Concreto armado: Com dosagem e resistência conforme o projeto (normalmente C25 a C30).
- Aço para armadura: Barras de aço CA-50 ou CA-60, conforme especificações do projeto.
- Fôrmas: Para dar a forma ao radier, podendo ser de madeira, metálica ou plástica.
- Forma e ferramentas de concretagem: Vibrador de concreto, betoneira ou caminhão betoneira, ferramentas de acabamento como desempenadeiras e talochas.

- Equipamentos de segurança: EPI adequado como luvas, óculos de proteção, botas e capacetes.

Etapas de Execução

Análise e Preparação do Terreno

- Estudo do solo: Realizar sondagem para determinar a resistência do solo e a necessidade de adequações para garantir a estabilidade do radier.
- Limpeza do terreno: Retirar resíduos, vegetação e materiais orgânicos que possam interferir na fundação.

Escavação e Preparação da Base

- Escavação: Executar escavação até a profundidade especificada no projeto, respeitando a cota de nivelamento e garantindo que o solo tenha capacidade de carga adequada.
- Nivelamento: Nivelar o fundo da escavação, criando uma base firme para o radier.
- Sub-base de brita: Instalar uma camada de brita ou cascalho (normalmente 10 a 15 cm), compactando bem, para garantir o drenamento e evitar a umidade ascendente.
- Geotêxtil (opcional): Em alguns casos, pode-se aplicar uma camada de geotêxtil para evitar a mistura de materiais e garantir maior resistência.

Montagem das Fôrmas

- Posicionamento das fôrmas: Instalar as fôrmas ao redor da área escavada e nivelada, garantindo que elas fiquem alinhadas e seguras.
- Verificação de alinhamento: Checar as dimensões da laje do radier e garantir que as fôrmas sigam as especificações do projeto.

Armadura do Radier

- Estrutura de aço: Colocar a armadura de aço conforme especificações do projeto, com espaçamento correto entre as barras e camadas de armadura, garantindo que a armadura fique posicionada a uma altura adequada do solo, utilizando espaçadores de concreto ou aço.

- Verificação da armadura: Conferir a espessura da camada de concreto sobre a armadura e a quantidade de barras, garantindo que o dimensionamento esteja correto.

Concretagem

- Concreto: Lançar o concreto preparado de acordo com a resistência especificada (geralmente C25 ou C30).
- Vibragem: Utilizar vibradores de concreto para garantir a compactação da mistura, evitando a formação de bolhas de ar e garantindo uma maior resistência do radier.
- Nivelamento e acabamento: Após a concretagem, nivelar a superfície com desempenadeira e, se necessário, utilizar talocha para o acabamento. Caso o radier seja exposto, pode ser realizado um acabamento mais refinado.

Cura do Concreto

- Cura: Após a concretagem, é essencial realizar a cura do concreto, mantendo-o úmido durante pelo menos 7 dias para evitar fissuras e garantir que o concreto atinja a resistência adequada. Pode-se usar lonas plásticas, panos úmidos ou borrifação de água.
- Controle de temperatura: Em caso de alta temperatura, pode ser necessário utilizar técnicas adicionais para controlar o calor da hidratação do concreto.

Inspeção e Acabamento

- Verificação final: Inspeccionar a execução do radier, conferindo a espessura, armadura, alinhamento e integridade da fundação.
- Desforma: Após a cura inicial e a resistência do concreto, retirar as fôrmas com cuidado, sem danificar o radier.
- Acabamento final: Realizar o acabamento final na superfície, se necessário, para adequar ao tipo de uso, como polimento ou aplicação de impermeabilizantes.

Considerações Finais

- Normas Técnicas: A execução do radier deve seguir as normas NBR 6122 (Projeto e execução de fundações) e NBR 15575 (Desempenho de edificações habitacionais).
- Segurança no trabalho: Garantir o uso adequado dos EPIs durante todas as fases da execução, especialmente na manipulação de concreto e no trabalho em altura (se necessário).
- Dimensionamento: O projeto estrutural deve ser elaborado por engenheiro civil, garantindo a correta distribuição das cargas e atendendo às condições do terreno.

4.3.14. FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES

As formas para pilares são moldes utilizados para dar a geometria e estrutura necessárias aos pilares de concreto armado. Elas devem garantir que o concreto seja moldado de maneira eficiente, com acabamento adequado e alinhamento perfeito, além de evitar vazamentos de concreto durante o processo de concretagem.

Materiais e Equipamentos Necessários

- Madeira: Para a construção das formas. A madeira deve ser de boa qualidade (compensado ou madeira resistente).
- Parafusos, grampos e chumbadores: Para fixação das formas e dos perfis metálicos.
- Calços: Para garantir o afastamento da armadura em relação à forma e ao solo.
- Cola desmoldante: Para facilitar a remoção da forma após a cura do concreto.

Etapas para Fabricação de Formas para Pilares

Definição das Dimensões da Forma

- Projeto do Pilar: Com base nas dimensões do projeto estrutural do pilar, determinar o tamanho da forma (altura, largura e espessura das paredes).

- Revestimento: Verificar se a forma será de madeira ou metálica, considerando o uso da obra e a reutilização. As formas metálicas são ideais para maior durabilidade e reutilização.

Montagem da Forma

- Estrutura da forma:
 - Cortar as tábuas ou compensados nas dimensões desejadas.
- Reforços e perfis metálicos: Fixar os perfis metálicos nas bordas da forma para garantir rigidez, especialmente para pilares de grandes dimensões.
- Abertura e Fechamento: A forma deve ser construída com uma abertura para inserção da armadura e fechamento completo após o posicionamento da armadura.

Aplicação de Desmoldante

- Desmoldante: Aplicar o desmoldante na superfície interna da forma para facilitar a remoção da forma após a cura do concreto, além de garantir que o concreto não adira à madeira ou ao metal. A aplicação deve ser feita de maneira uniforme, evitando excessos.

Fechamento e Fixação das Formas

- Fixação: As formas devem ser fechadas e fixadas de forma segura com parafusos, grampos ou dispositivos de aperto, garantindo que não ocorram vazamentos de concreto durante o processo de concretagem.
- Verificação de alinhamento: Usar prumo e nível para garantir que a forma esteja perfeitamente vertical e alinhada.

Instalação das Formas no Local da Obra

- Instalação no local: As formas devem ser posicionadas de forma correta, respeitando a localização do pilar e a altura especificada. Durante a instalação, deve-se usar prumos e níveis para garantir o alinhamento correto.

Desforma

- Tempo de cura: Após a concretagem, o pilar deve ser curado corretamente, mantendo o concreto úmido por pelo menos 7 dias para garantir a resistência adequada.
- Remoção das formas: Após a cura inicial, as formas podem ser removidas. A remoção deve ser feita com cuidado, utilizando martelos e ferramentas adequadas, para evitar danos à superfície do pilar.

Considerações Finais

- Normas técnicas: A fabricação das formas e a execução dos pilares devem seguir as normas da NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento) e NBR 5649 (Execução de pilares de concreto armado).
- Segurança no trabalho: Todos os trabalhadores envolvidos na fabricação, montagem e concretagem devem usar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como capacetes, luvas, botas e óculos de proteção.

4.3.15. FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS

As formas para vigas são moldes temporários que são utilizados para dar a geometria e o acabamento desejado às vigas de concreto armado. A fabricação adequada das formas é essencial para garantir a qualidade do concreto, a integridade estrutural e a segurança da construção.

Materiais e Equipamentos Necessários

- Madeira: As formas podem ser feitas de madeira (compensado ou tábuas).
- Parafusos, grampos e prendedores: Para fixação das formas e dos perfis metálicos.
- Calços e espaçadores: Para garantir o afastamento da armadura em relação à forma e à base, evitando contato direto entre o aço e o solo.
- Cola desmoldante: Para facilitar a remoção das formas após a cura do concreto.

Etapas para Fabricação de Formas para Vigas

Definição das Dimensões da Forma

- Projeto da viga: A primeira etapa é determinar as dimensões exatas da viga conforme o projeto estrutural. Isso inclui a largura, altura e comprimento da viga, além da quantidade e disposição da armadura.
- Tipo de viga: A forma pode ser feita para diferentes tipos de vigas, como vigas retangulares, trapezoidais, ou de seção mais complexa. A geometria da viga deve ser estudada para definir o formato exato da forma.

Montagem da Forma

- Estrutura da forma:
 - Forma de madeira, cortar as tábuas ou compensados nas dimensões necessárias para formar a viga. A forma deve ser bem alinhada para garantir que o concreto mantenha as dimensões exatas da viga.
 - As extremidades da forma podem ser reforçadas com perfis metálicos ou tirantes de aço, que garantirão maior rigidez à forma durante a concretagem.
- Fixação dos reforços: Colocar perfis metálicos ou suportes de madeira nas laterais e no fundo da forma para garantir que a estrutura da forma seja sólida e não se deforme durante o processo de concretagem.

Preparação para Receber a Armadura

Aplicação de Desmoldante

- Aplicação de desmoldante: Para evitar que o concreto adira à forma e facilitar a remoção das formas após a cura, deve-se aplicar uma camada de desmoldante nas superfícies internas da forma. A aplicação deve ser feita de maneira uniforme para garantir a eficácia.

Fechamento e Fixação da Forma

- Fixação da forma: Após o posicionamento da armadura, a forma deve ser fechada e fixada com parafusos, grampas ou outro tipo de prendedor, garantindo que não haja vazamentos de concreto e que a forma fique rigidamente posicionada.

- Verificação de alinhamento e nivelamento: A forma deve ser verificada com nível e prumo para garantir que esteja corretamente alinhada e na posição desejada. Isso evitará deformações na viga após a concretagem.

Transporte e Instalação das Formas no Local da Obra

- Instalação no local de concretagem: A forma deve ser instalada no local de execução, posicionada conforme o projeto, garantindo que o eixo da viga esteja corretamente alinhado.
- Verificação final antes da concretagem: Antes da concretagem, é fundamental realizar uma última verificação de alinhamento, posicionamento da armadura e fixação da forma.

Desforma

- Tempo de cura: Após a concretagem, o concreto deve ser curado de maneira adequada, mantendo-o úmido para que alcance a resistência esperada. O tempo mínimo de cura é de 7 dias, mas pode variar conforme as condições climáticas e a classe do concreto.
- Remoção das formas: Após o período de cura inicial, a forma pode ser removida. Isso deve ser feito com cuidado para não danificar a superfície da viga.
- Acabamento final: Após a remoção das formas, a viga deve ser inspecionada e, se necessário, o acabamento superficial deve ser feito para garantir a qualidade do concreto.

Considerações Finais

- Normas técnicas: A fabricação das formas e a execução das vigas devem seguir as normas NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento) e NBR 5649 (Execução de vigas de concreto armado).
- Segurança no trabalho: Durante a fabricação, montagem e concretagem, é essencial que os trabalhadores utilizem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas, botas e óculos de segurança.

4.3.16. FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJES

A fabricação de formas para lajes é um processo fundamental para garantir que o concreto tenha a geometria adequada e a qualidade exigida no projeto estrutural. As formas são utilizadas para moldar o concreto até que ele atinja resistência suficiente para manter sua forma após a remoção das formas. A seguir, detalho as etapas envolvidas na fabricação de formas para lajes.

Materiais e Equipamentos Necessários

- Madeira (compensado, tábuas ou painéis de MDF).
- Parafusos, grampos, prendedores: Para fixação das formas e estruturas de apoio.
- Cola desmoldante: Para facilitar a remoção das formas após a cura do concreto.
- Arame para amarração da armadura: Para garantir que a armadura permaneça

Etapas da Fabricação de Formas para Lajes

Definição das Dimensões da Forma

- Projeto estrutural da laje: O primeiro passo é garantir que as formas atendam às especificações do projeto estrutural da laje. Isso inclui a definição das dimensões da laje (largura, comprimento e espessura), bem como a localização das vigas de apoio e armaduras.
- Tipo de laje: A forma pode ser para diferentes tipos de laje, como laje maciça, laje nervurada ou laje pré-moldada. O tipo de forma vai variar conforme o tipo de laje a ser executada.

Montagem da Forma

Estrutura da forma:

- Madeira: Caso a forma seja de madeira, as tábuas ou compensados devem ser cortados conforme o tamanho da laje. As formas de madeira são mais comuns em obras de menor porte e podem ser usadas para lajes maciças.

Instalação das travessas: As travessas (geralmente de madeira ou metal) são instaladas para garantir a rigidez das formas. As travessas são colocadas perpendicularmente à direção das formas para proporcionar o suporte necessário.

Fixação das formas: As formas, sejam de madeira ou metálicas, devem ser fixadas corretamente com parafusos, grampos ou outro sistema adequado para evitar qualquer movimentação durante a concretagem.

Aplicação de Desmoldante

Antes de concretar, é importante aplicar uma camada de desmoldante na parte interna das formas. O desmoldante facilita a remoção das formas depois que o concreto cura e impede que o concreto grude nas superfícies, garantindo um acabamento mais liso e uniforme na laje.

Fixação Final da Forma

Revisão de alinhamento: A forma deve ser revisada para garantir que está alinhada corretamente, tanto na horizontal quanto na vertical. As formas precisam estar niveladas para que a laje tenha a espessura e a inclinação especificadas no projeto.

Fixação segura: A forma deve ser fixada com parafusos ou grampos, garantindo que não se mova durante o lançamento do concreto.

Transporte e Instalação da Forma no Local da Obra

Instalação no local de concretagem: Uma vez no local, as formas devem ser montadas no local específico onde a laje será concretada, com todos os ajustes necessários.

Desforma

Após o tempo de cura necessário (geralmente de 7 a 28 dias, dependendo do tipo de concreto e das condições climáticas), as formas podem ser removidas. A desforma deve ser feita com cuidado para evitar danos ao concreto ainda em processo de cura.

Considerações Finais

- Normas Técnicas: A fabricação de formas para lajes deve atender às normas da NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento) e NBR 7480 (Execução de lajes de concreto armado).

Segurança no trabalho: Durante a fabricação, montagem e remoção das formas, é essencial que os trabalhadores usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas.

4.3.17. FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS BALDRAME

A viga baldrame é um elemento estrutural que distribui as cargas da construção para as fundações. As formas para vigas baldrame são moldes temporários usados para conter o concreto fresco até que ele atinja a resistência necessária. Essas formas devem garantir dimensões corretas, alinhamento e estabilidade durante o processo de concretagem.

Materiais e Equipamentos

- Madeira: Tábuas e compensados para as laterais e fundo da forma.
- Parafusos, pregos ou grampos: Para a fixação das tábuas.
- Pontaletes e travas: Para escoramento e travamento lateral.
- Desmoldante: Para facilitar a remoção da forma.

Etapas de Fabricação

Marcação e Preparação do Local

- Marcar a posição exata das vigas baldrame conforme o projeto estrutural.
- Verificar o alinhamento e as dimensões com trena e linha de pedreiro.

Montagem da Forma

Fundo da Forma:

- Colocar uma base de madeira ou utilizar o próprio solo compactado como fundo da forma.
- Nivelar o fundo para garantir uniformidade na concretagem.

Laterais da Forma:

- Fixar tábuas de madeira nas dimensões especificadas no projeto.
- Usar pontaletes e travas para sustentar as laterais e evitar deformações durante a concretagem.

Espaçamento e Fixação:

- Garantir que as formas tenham a largura e altura corretas, conforme o projeto.
- Utilizar travas horizontais para evitar que as laterais se abram durante o lançamento do concreto.

Aplicação de Desmoldante

- Aplicar desmoldante na parte interna das formas para facilitar a remoção após a cura do concreto.

Verificação Final

- Conferir o alinhamento, nivelamento e travamento das formas antes da concretagem.

Desforma

- Após o período de cura inicial (geralmente 7 dias), remover cuidadosamente as formas.
- Inspecionar a viga para garantir a qualidade do concreto.

Considerações Finais

- As formas devem ser resistentes, reaproveitáveis (se possível), e seguir as especificações da NBR 6118.
- Garantir a segurança dos trabalhadores com o uso de EPIs adequados.

4.3.18. ESCORAMENTO DE LAJES

O escoramento de lajes é o processo de instalação de suportes temporários para sustentar a forma e o concreto fresco até que ele atinja a resistência necessária. Esse processo é fundamental para garantir segurança, estabilidade e qualidade na execução da laje.

Materiais e Equipamentos Utilizados

- Pontaletes de madeira ou escoras metálicas ajustáveis.
- Barrote de madeira ou perfis metálicos para apoio das formas.
- Cunhas de madeira para ajuste e nivelamento.
- Travessas e réguas para garantir rigidez e alinhamento.

Etapas do Processo de Escoramento

Preparação do Local

- Limpar a área onde será instalado o escoramento, removendo entulhos ou objetos que possam comprometer a segurança.
- Verificar o alinhamento e a altura final da laje conforme o projeto.

Posicionamento das Escoras

Colocar pontaletes ou escoras metálicas com espaçamento conforme especificado no projeto.

Posicionar escoras próximas às vigas de borda para reforçar áreas críticas.

Ajustar as escoras metálicas com as porcas ou cunhas de madeira para garantir o nivelamento.

Instalação das Travessas e Suporte da Forma

Travessas de madeira ou perfis metálicos devem ser colocados na parte superior das escoras.

As travessas devem ser firmemente fixadas para evitar deslocamentos.

Instalar barrotes de apoio perpendiculares às travessas, onde o compensado ou forma será apoiado.

Controle de Nivelamento

- Utilizar nível de bolha para garantir que o escoramento esteja perfeitamente nivelado.
- Fazer ajustes com cunhas, se necessário, para corrigir qualquer inclinação.

Verificação Final

- Garantir que todas as escoras estejam firmes e bem travadas.
- Conferir a rigidez da estrutura de escoramento para evitar deformações durante a concretagem.

Desforma

- Após a cura do concreto (tempo conforme especificado no projeto e nas normas), as escoras devem ser removidas cuidadosamente.
- A retirada das escoras deve ser feita de forma gradual para evitar trincas na laje.

Considerações de Segurança

- Todo o processo de escoramento deve seguir as normas de segurança e construção vigentes, como a NBR 15696 – Escoramento de estruturas de concreto.
- Os trabalhadores devem utilizar EPIs, incluindo capacetes, luvas e botas de segurança.

4.3.19. ESTACA BROCA ESCAVADA MANUALMENTE

A estaca broca escavada manualmente é um elemento de fundação profunda executado diretamente no solo por meio de perfuração manual, geralmente para pequenas e médias construções. Sua função é transmitir as cargas da estrutura para camadas mais resistentes do solo.

2. Materiais e Ferramentas Necessárias

- Ferramenta de perfuração manual (trado manual ou cavadeira tipo concha).

- Mangueira de nível, trena e prumo para controle de alinhamento e profundidade.
- Barra de aço para armadura conforme o projeto estrutural.
- Concreto simples ou armado, composto de cimento, areia, brita e água.
- Desmoldante (se necessário, para facilitar a concretagem).

Processo de Execução

Marcação do Local

Identificar e marcar as posições das estacas conforme o projeto de fundações.

Garantir que as estacas estejam bem posicionadas em relação aos eixos de referência.

Escavação Manual

Utilizar o trado ou cavadeira para iniciar a perfuração no ponto marcado.

Escavar até a profundidade especificada no projeto, mantendo o diâmetro uniforme ao longo do fuste.

Remover periodicamente o solo escavado para facilitar o trabalho e evitar obstruções.

Controle de Alinhamento e Profundidade

- Usar prumo e trena para garantir que a perfuração esteja alinhada verticalmente.
- Conferir a profundidade final com trena ou régua conforme especificado no projeto.

Colocação da Armadura (Se Aplicável)

Posicionar a armadura de aço dentro do furo conforme o detalhamento do projeto.

Manter a armadura afastada das paredes do furo usando espaçadores apropriados.

Concretagem

Preparar o concreto com proporções adequadas de cimento, areia, brita e água.

Lançar o concreto no furo preenchendo-o por completo, evitando vazios.

Vibrar levemente ou golpear a lateral do furo para eliminar bolhas de ar.

Limpeza e Acabamento

- Limpar o entorno da estaca após a concretagem para garantir segurança e organização.

- Identificar a posição da estaca concretada para facilitar etapas subsequentes.

Considerações de Segurança

- Garantir que o solo esteja estável e evitar escavações em condições de risco de desmoronamento.
- Utilizar EPIs adequados, como luvas, botas e capacete de segurança.

Normas Técnicas

A execução deve atender às especificações da NBR 6122 – Projeto e execução de fundações.

4.3.20. ESTACA BROCA ESCAVADA MECANICAMENTE

A estaca broca escavada mecanicamente é um tipo de fundação profunda, executada com perfuratriz ou equipamento de trado mecânico para escavação do solo. É usada para suportar cargas estruturais e transferi-las para camadas mais resistentes, sem necessidade de revestimento lateral, devido à estabilidade do terreno durante a execução.

Materiais e Equipamentos

- Perfuratriz ou trado mecânico para escavação.
- Mangueira de nível, trena e prumo para controle de alinhamento e profundidade.
- Armadura de aço conforme especificado no projeto estrutural.
- Concreto preparado com cimento, areia, brita e água.
- Barras espaçadoras para posicionamento correto da armadura.

Processo de Execução

Marcação do Local

Marcar as posições das estacas conforme o projeto de fundações.

Utilizar pinos e linhas de marcação para garantir o posicionamento correto.

Escavação Mecanizada

Posicionar o equipamento de perfuração sobre o ponto marcado.

Iniciar a escavação, mantendo o alinhamento vertical do trado.

Remover o solo periodicamente para manter a limpeza do furo.

Atingir a profundidade especificada no projeto, verificando com trena ou haste de medição.

Verificação das Condições do Solo

- Avaliar a estabilidade das paredes do furo para evitar colapsos durante o processo.

Colocação da Armadura (Se Necessário)

Baixar a armadura no interior do furo, garantindo que esteja centralizada.

Utilizar espaçadores para evitar contato direto com as paredes do solo.

Concretagem

Preparar o concreto conforme as especificações do projeto.

Lançar o concreto no furo de maneira contínua, evitando interrupções.

Vibrar o concreto ou utilizar golpes laterais para garantir a compactação e eliminação de vazios.

Limpeza e Acabamento

- Remover resíduos de concreto ao redor do furo.
- Identificar o topo da estaca para continuidade dos trabalhos de estrutura.

Considerações de Segurança

- Garantir a estabilidade do solo durante a escavação e concretagem.
- Utilizar EPIs como capacete, botas de segurança, luvas e óculos de proteção.
- Verificar a manutenção e o correto funcionamento do equipamento.

Normas Técnicas

A execução de estacas broca escavadas mecanicamente deve atender à NBR 6122 – Projeto e execução de fundações.

4.3.21. ARMAÇÃO DE PILARES E VIGAS - AÇO CA50 DE 10 MM

A armação de pilares e vigas consiste na montagem de estruturas com barras de aço CA50 de 10 mm, garantindo a resistência à tração exigida pelo projeto estrutural. Esse processo assegura a conformidade dos elementos estruturais às normas técnicas e a transferência eficiente das cargas para a fundação.

2. Materiais e Equipamentos

- Barras de aço CA50 de 10 mm.
- Estribos fabricados conforme especificado no projeto.
- Arame recozido para amarração.
- Alicates de corte, alicate de torção, trena e esquadro.
- Mesa de corte e dobragem (ou dispositivos manuais) para modelagem das barras.

Etapas de Execução

Corte e Dobra

Corte das Barras:

- Realizar o corte das barras de aço conforme as medidas indicadas no projeto.
- Utilizar uma trena para garantir precisão.

Dobra dos Estribos e Barras:

- Conformar os estribos conforme o detalhamento estrutural, respeitando os ângulos e raios de curvatura especificados.

Montagem da Armação para Pilares

Posicionamento Longitudinal:

- Distribuir as barras longitudinais de aço CA50 de 10 mm conforme o número e espaçamento indicados no projeto.

Fixação dos Estribos:

- Amarrar os estribos ao longo das barras com arame recozido, garantindo o espaçamento uniforme conforme especificado.
- Realizar torções firmes, mas não excessivas, para evitar rompimento do arame.

Espaçadores:

- Colocar espaçadores para garantir o cobrimento adequado de concreto em todas as faces.

Montagem da Armação para Vigas

Posicionamento da Armadura Longitudinal:

- Colocar as barras principais de aço CA50 de 10 mm na parte inferior e superior, conforme o detalhamento.

Fixação dos Estribos:

- Distribuir os estribos ao longo da viga, respeitando o espaçamento variado conforme regiões de momento máximo e mínimo.

Amarração das Barras de Montagem e Negativas:

- Fixar as barras adicionais e negativas de acordo com o projeto, garantindo a continuidade estrutural.

Verificação Final

- Conferir o alinhamento, o espaçamento dos estribos e a posição das barras longitudinais.
- Garantir que a armadura esteja livre de óleo, graxa ou sujeira que comprometam a aderência do concreto.

Normas e Padrões Técnicos

A montagem deve seguir os requisitos estabelecidos na NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto e NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para concreto armado.

5. Considerações de Segurança

- Utilizar EPIs adequados, como luvas, óculos de proteção, botas e capacete.
- Evitar a manipulação inadequada das ferramentas de corte e dobra.

4.3.22. CONCRETAGEM DE PILARES

A concretagem de pilares é a etapa em que o concreto fresco é lançado na forma montada para moldar os pilares estruturais da edificação. Este processo deve garantir a integridade, o alinhamento e a resistência dos elementos conforme especificado no projeto estrutural.

Materiais e Equipamentos

- Concreto: Preparado conforme traço definido no projeto.
- Formas: Madeira, metálicas ou de outro material adequado.
- Armaduras: Barras de aço devidamente posicionadas conforme detalhamento.
- Vibradores de imersão para compactação.

Etapas do Processo

Preparação

Verificar o posicionamento correto das formas e armaduras conforme o projeto.

Conferir o nivelamento e o prumo das formas utilizando instrumentos apropriados.

Aplicar desmoldante nas superfícies internas das formas para facilitar a desforma.

Garantir que as armaduras estejam limpas e posicionadas com espaçadores para assegurar o cobrimento de concreto especificado.

Lançamento do Concreto

O concreto deve ser lançado diretamente do caminhão betoneira ou por meio de baldes, funis ou bombas, dependendo da altura e do acesso.

Iniciar o lançamento do concreto de maneira uniforme, evitando segregação.

Realizar o preenchimento em camadas com espessura máxima de 50 cm.

Compactação

Utilizar vibrador de imersão em cada camada para compactar o concreto, evitando bolhas de ar e garantindo homogeneidade.

Evitar o contato do vibrador diretamente com as armaduras e formas para prevenir deslocamentos.

Verificação e Finalização

Garantir que o concreto preencha completamente os cantos e extremidades do pilar.

Nivelar a superfície superior do pilar para futuras conexões estruturais, se necessário.

Alisar a superfície aparente do concreto com desempenadeira.

Cura do Concreto

- Após a concretagem, manter o concreto úmido por um período mínimo de 7 dias para garantir a hidratação e o desenvolvimento da resistência.
- Utilizar sacos molhados, lonas plásticas ou outros métodos para evitar a evaporação rápida da água.

Considerações de Segurança

- Utilizar EPIs adequados: capacetes, botas, luvas e óculos de segurança.
- Garantir que o vibrador de concreto esteja em boas condições para evitar acidentes.

Normas Técnicas

A execução deve atender às especificações da NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto e NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

4.3.23. CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES

A concretagem de vigas e lajes é o processo de preenchimento das formas com concreto fresco, garantindo a rigidez e a capacidade estrutural dos elementos. Este

procedimento requer cuidados específicos para assegurar durabilidade, resistência e conformidade com o projeto estrutural.

Materiais e Equipamentos

- Concreto com traço definido pelo projeto (usinado ou preparado no canteiro).
- Formas e escoramentos previamente instalados.
- Armadura de aço posicionada conforme detalhamento.
- Vibrador de concreto para compactação.
- Ferramentas diversas: Baldes, mangueiras, funis e régua vibratória (para lajes).

Etapas de Execução

Preparação

Inspeção Pré-Concretagem:

- Verificar o posicionamento correto das formas, escoramentos e armaduras.
- Conferir o alinhamento e o nivelamento das formas e se os espaçadores garantem o cobrimento do concreto nas armaduras.
- Aplicar desmoldante nas formas para facilitar a desforma.

Checagem dos Materiais:

- Garantir a disponibilidade de concreto suficiente para a concretagem contínua.

Concretagem de Vigas

Início do Lançamento:

- Lançar o concreto do ponto mais afastado da viga, preenchendo uniformemente ao longo do seu comprimento.

Compactação:

- Utilizar o vibrador de imersão para compactar o concreto, evitando segregação e bolhas de ar.

- Mover o vibrador lentamente e evitar o contato direto com as armaduras ou as formas para não danificar a estrutura.

Concretagem de Lajes

Lançamento do Concreto:

- Espalhar o concreto de maneira uniforme em toda a superfície da laje.

Compactação e Nivelamento:

- Utilizar régua vibratória ou vibrador de superfície para garantir a homogeneidade e o nivelamento.
- Realizar o acabamento com desempenadeira ou régua metálica, conforme especificado no projeto.

Cura do Concreto

- Após a concretagem, realizar a cura úmida durante o período mínimo de 7 dias, utilizando mantas, lonas, ou aspersores de água para manter o concreto hidratado.

Considerações de Segurança

- Garantir a estabilidade do escoramento durante toda a concretagem.
- Evitar sobrecargas nas formas.
- Utilizar todos os EPIs recomendados.

Normas Técnicas

Este procedimento segue as diretrizes das NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto e NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

4.3.24. CONCRETAGEM DE VIGAS BALDRAME E BLOCOS DE FUNDAÇÃO

A concretagem de vigas baldrame e blocos de fundação é o processo de preenchimento com concreto armado ou simples para garantir a transferência de cargas das superestruturas para o solo. As vigas baldrame conectam e suportam paredes, enquanto os blocos de fundação distribuem as cargas diretamente sobre o terreno.

2. Materiais e Equipamentos

- Concreto conforme o traço especificado no projeto (usinado ou preparado no local).
- Formas e escoramentos devidamente instalados.
- Armaduras de aço CA-50 ou CA-60 conforme projeto estrutural.
- Vibrador de imersão para compactação do concreto.

Etapas de Execução

Preparação

Inspeção Prévia:

- Verificar o posicionamento correto das armaduras e espaçadores para garantir o cobrimento do concreto conforme especificado no projeto.
- Inspecionar as formas para garantir alinhamento, nivelamento e vedação adequada para evitar vazamentos.
- Aplicar desmoldante nas formas.

Acesso e Mobilização:

- Garantir o acesso e o posicionamento dos equipamentos para o transporte e lançamento do concreto.

Lançamento do Concreto

Concretagem de Vigas Baldrame

Iniciar o lançamento do concreto no ponto mais afastado, preenchendo a forma ao longo do comprimento.

Compactar o concreto com vibrador de imersão para eliminar vazios e garantir homogeneidade.

Garantir que o concreto preencha todos os cantos da forma e envolva completamente as armaduras.

Concretagem de Blocos de Fundação

Lançar o concreto no bloco de fundação diretamente ou por meio de funis ou mangueiras.

Vibrar o concreto para garantir a compactação e evitar segregação.

Evitar sobrecarga em áreas não suportadas e assegurar que o concreto seja nivelado adequadamente.

Cura do Concreto

- Realizar a cura úmida mantendo o concreto hidratado por pelo menos 7 dias, usando água pulverizada, mantas ou lonas plásticas.

Normas Técnicas

- NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto armado.
- NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

Considerações de Segurança

- Garantir a estabilidade das formas e do escoramento.
- Utilizar os EPIs recomendados.
- Manter os locais limpos e organizados para evitar acidentes.

4.3.25. APLICAÇÃO DE TINTA ACRÍLICA SOBRE PAREDE

A pintura com tinta acrílica sobre parede visa proporcionar acabamento decorativo, proteção e durabilidade às superfícies internas ou externas. A tinta acrílica é resistente à água e indicada para ambientes que requerem acabamento lavável e com boa resistência a intempéries.

Materiais e Ferramentas

- Tinta acrílica (fosca, acetinada ou brilhante, conforme especificação).
- Selador acrílico ou fundo preparador, quando necessário.
- Lixas para parede (grão 150 a 180) para regularização.
- Espátulas e desempenadeiras de aço para correções.
- Rolos de lã de carneiro ou espuma, pincéis e trinchas.
- Bandeja ou balde para tinta.
- Fita crepe, lonas ou plásticos para proteção.

Processo de Execução

Preparação da Superfície

Limpeza:

- Remover poeira, sujeira, gorduras e partículas soltas com pano úmido ou escova.

Correções:

- Corrigir imperfeições com massa corrida ou massa acrílica, lixando a superfície após secagem para nivelamento.

Selagem ou Fundo Preparador (quando indicado):

- Aplicar selador ou fundo preparador em paredes novas ou muito porosas para uniformizar a absorção da tinta.

Aplicação da Tinta Acrílica

Diluição da Tinta:

- Diluir conforme especificado pelo fabricante (geralmente com água, até 10% a 30%, dependendo do tipo de tinta).

Primeira Demão:

- Utilizar rolo ou pincel para espalhar a tinta de forma uniforme, aplicando em movimentos cruzados para melhor cobertura.
- Evitar excessos para prevenir escorrimentos.

Demãos Adicionais:

- Após secagem da primeira demão (conforme tempo indicado pelo fabricante), aplicar mais uma ou duas demãos para cobertura total.

Acabamento e Limpeza

- Retirar as fitas de proteção antes da tinta secar completamente para evitar danos ao acabamento.
- Limpar os materiais e ferramentas com água e sabão imediatamente após o uso.

Considerações de Segurança

- Utilizar EPIs, como luvas, óculos de proteção e máscara para evitar inalação de partículas.
- Garantir ventilação adequada no ambiente durante a pintura.

Normas e Boas Práticas

- Atender às recomendações do fabricante quanto à aplicação e secagem.
- Observar normas específicas relacionadas à qualidade de pintura em edificações, como a NBR 13245 – Execução de pintura em edificações.

4.3.26. APLICAÇÃO DE TINTA SOBRE ESTRUTURAS METÁLICAS

A pintura de estruturas metálicas visa proteger contra corrosão, desgaste e intempéries, além de proporcionar acabamento estético. Esse processo envolve etapas de preparação, aplicação de primer e tinta de acabamento, utilizando produtos específicos para superfícies metálicas.

Materiais e Ferramentas

- Tinta específica para metal (epóxi, poliuretano, esmalte sintético ou outra especificada no projeto).

- Primer anticorrosivo (zarcão, primer epóxi ou primer à base de fosfato de zinco).
- Lixas para metal (grãos variados).
- Desengraxante ou solvente para limpeza.
- Rolos, trinchas e pistola de pintura (conforme o método de aplicação).
- Compressora de ar, se necessário.

Processo de Execução

Preparação da Superfície

Limpeza e Desengraxe:

- Remover óleos, graxas, poeira e sujeiras com solventes ou desengraxantes apropriados.

Remoção de Ferrugem e Pintura Antiga:

- Lixar ou escovar as superfícies metálicas até obter uma base firme e limpa.
- Para corrosão pesada, utilizar lixadeira elétrica ou jateamento abrasivo.

Lixamento Geral:

- Lixar toda a superfície para aumentar a aderência do primer e da tinta.

Aplicação do Primer Anticorrosivo

Aplicar o primer anticorrosivo uniforme em toda a superfície, garantindo cobertura total.

Seguir o tempo de secagem especificado pelo fabricante antes de aplicar a tinta de acabamento.

Aplicação da Tinta

Diluição da Tinta:

- Diluir conforme instruções do fabricante para a técnica de aplicação (pincel, rolo ou pistola).

Primeira Demão:

- Aplicar a primeira camada fina e uniforme, evitando escorrimentos.

Demãos Sucessivas:

- Aplicar uma ou duas demãos adicionais, respeitando o tempo de secagem indicado, para garantir a cobertura total e a espessura desejada.

Acabamento e Verificação

- Conferir a uniformidade da cobertura e corrigir possíveis falhas ou bolhas de ar.
- Limpar os materiais e ferramentas após o uso, seguindo as recomendações do fabricante.

Considerações de Segurança

- Utilizar EPIs: luvas, máscara com filtro para vapores orgânicos, óculos e roupas de proteção.
- Trabalhar em ambientes ventilados ou utilizar exaustores para evitar a inalação de solventes e partículas.

Normas e Requisitos Técnicos

- Seguir a NBR 6323 – Pintura de estruturas metálicas com tintas.
- Respeitar especificações do projeto quanto ao tipo de tinta e sistema de pintura.

5. DO PRAZO DE ENTREGA E LOCAL

5.1 O objeto da presente licitação deverá ser executado na área do município de Capivari-SP;

5.2 O prazo para início das intervenções solicitadas será de no **máximo 24 horas** após a emissão da autorização de fornecimento.

5.3 O prazo para conclusão das obras será estipulado na autorização de fornecimento

6. OBRIGAÇÕES DA LICITANTE VENCEDORA

6.1. Prestar os serviços, objeto do presente Contrato, com absoluta diligencia e perfeição;

Página 53 de 64

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

6.2 A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da prestação dos serviços, objeto deste instrumento contratual;

6.3 A CONTRATADA é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

6.4. Os acréscimos, supressões ou modificações que incorram em serviços complementares ou extraordinários, respeitados os limites da Legislação vigente, serão objetos de alterações unilateral do Contrato, e serão formalizados através de um único documento, quando do recebimento do objeto ora contratado;

6.5. A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciário, fiscais e comerciais, resultantes da execução deste Contrato;

6.6. A CONTRATADA responsabiliza-se pelo fiel cumprimento das obrigações pertinentes aos serviços objeto deste Contrato;

6.7. A compactação do local sendo que todos os serviços deverão ser compactados;

6.8. A disponibilização de equipamento de compactação de solo para cada equipe de reparo, com, no mínimo, as seguintes características: potência 6,5 HP– 640 a 680 golpes por minuto, força do golpe mínima de 13,7 kN, motor a gasolina, 04 tempos, base de sapata de 280x330 mm, peso bruto 80 Kg;

6.9. A reposição de material que estiver faltando para aterro no local e necessário para a realização do serviço, sem qualquer ônus ao SAAE;

6.10. A reposição, reconstrução ou reparo de qualquer natureza, de modo a tornar o local nos padrões ao que foi removido, demolido ou rompido. Na reposição de qualquer pavimento no passeio deverá ser obedecido o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado;

6.11. A demolição de calçada danificada com rachaduras, em local que a fiscalização achar necessário devido à:

- A. Solapamento de vala decorrente de vazamento de água;
- B. Execução do serviço pela equipe de manutenção;
- C. Solicitação do consumidor, quando somente o reparo comprometer a estética do local.

6.12. O recolhimento do entulho excedente e o que for gerado na execução do serviço bem como o descarte, somente em local autorizado pela fiscalização do SAAE;

6.13. A disponibilização de 01 (um) Engenheiro Civil ou profissional técnico com formação em Construção Civil ou Edificações ou ainda Arquiteto, com registro ativo nos respectivos conselhos, que ficará como responsável técnico pela coordenação dos serviços, receberá as listas de serviços e as entregará após a execução;

6.14. A disponibilização de ferramentas e equipamentos necessários para execução dos serviços;

6.15. A sinalização de segurança dos locais, tais como placas, cavaletes, cones e outros itens necessários;

6.16. Fornecimento de água e energia elétrica para as obras.

6.17. Manter uma base operacional fixa junto ao município de Capivari, possibilitando o atendimento imediato das obras que possuem caráter emergencial.

7. OBRIGAÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO

Acompanhar e fiscalizar a execução da autorização de fornecimento, bem como atestar a nota fiscal/fatura após a prestação de serviço, objeto desta licitação; efetuar o Pagamento à Contratada; aplicar à Contratada as penalidades previstas neste Edital e na legislação pertinente, quando for o caso. Prestar as informações e os esclarecimentos atinentes ao objeto, que venham a ser solicitados pela Contratada. Documentar as ocorrências

havidas. Determinar a regularização das faltas e defeitos observados na execução do objeto da Licitação. Rejeitar, no todo ou em parte, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o contrato.

Esta autarquia municipal se reserva ao direito de apenas consumir a quantidade mínima necessária para a realização dos serviços, não havendo obrigatoriedade do consumo total ou ainda mínimo dos valores registrados na ATA.

É expressamente proibido a condicional de execução mínima de quantidade para início dos serviços, devendo o vencedor do certame licitatório estar disposto a executar o mínimo estabelecido.

Os serviços serão solicitados conforme a demanda da autarquia, em um prazo de 12 meses.

8. DO RECEBIMENTO

8.1 O recebimento será acompanhada e fiscalizada por servidores e profissionais designados pelo SAAE – Capivari-SP.

8.2 A Administração rejeitará o recebimento caso não for adequado ou aparentar vícios ou defeitos em desacordo com as especificações deste termo de referência.

9. DO PAGAMENTO

9.1 Os pagamentos serão efetuados conforme prazos abaixo, após apresentação e aceitação da Nota Fiscal/Fatura.

- Até R\$ 10.000,00 – 30 dias
- De R\$ 10.001,00 a R\$ 49.999,99 – 60 dias
- De R\$ 50.000,00 a R\$ 99.999,99 – 90 dias
- Acima de R\$ 100.000,00 – 120 dias

9.2 As Notas Fiscais deverão ser expedidas de acordo com a autorização de fornecimento;

10. DA GARANTIA

O prazo de garantia dos serviços hora descritos, será de 05 (cinco) anos, a contar da data de expedição do Termo de Recebimento Definitivo, sem prejuízo do que estabelecer a legislação em vigor, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA a boa qualidade da mão-de-obra e dos materiais empregados.

11. DOS VALORES

Segue abaixo a esse o Anexo I - Planilha de Referência de Preços - Serviços Diversos - Obras Civas, contendo o resumo com os valores de cada serviço, devidamente referenciados.

12. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E MEDIÇÃO

Segue abaixo Anexo II - Cronograma Físico para a referida ata de registro de preços.

13. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

Para a seleção do fornecedor, será adotada a modalidade de pregão eletrônico, tipo menor preço global. A habilitação dos fornecedores será realizada mediante a apresentação de documentos de regularidade fiscal, qualificação técnica e econômico-financeira. As propostas serão avaliadas pelo critério de menor preço.

14. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Para fins do disposto no artigo 72, inciso IV, da Lei 14.133/2021, declaro que as despesas decorrentes da obrigação a ser contraída em razão da contratação de empresa especializada apresentam previsão, adequação e disponibilidade orçamentária para cobri-las. A despesa será custeada pela dotação número 29 do exercício de 2025.

15. DA SUBCONTRATAÇÃO

Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório. A contratada deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto licitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza.

16. VIGÊNCIA

A ata de registro de preços terá validade de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura, podendo ser prorrogado na forma do art. 84 da Lei de Licitações (Lei Federal n.º 14.133/2021).

17. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Conforme Estudo Técnico Preliminar elaborado em 03/04/2025.

18. DAS INFRAÇÕES E DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas pela CONTRATADA, sem justificativa aceita pelo CONTRATANTE, resguardados os procedimentos legais pertinentes, poderá acarretar em sanções previstas na Lei Federal n.º 14.133/2021.

			Anexo I - Planilha de Referência de Preços - Serviços Diversos - Obras Cíveis					
			Capivari, 03 de março de 2.025.			BDI (ACÓRDÃO 2622/2013)	Material:	16,80%
			Local: Perímetro Urbano da cidade de Capivari/SP				Mão de Obra:	26,44%
			Referências:				Data:	Regime:
			SINAPI				dez/24	Desonerado
SABESP			nov/24	Desonerado				
ITEM	TAB. REF.	COD.	DESCRIÇÃO	UND.	VL. UNIT.	VL. UNIT. C/ BDI	QNTD.	TOTAL
1	Limpeza e regularização de área			m²	R\$ 8,92	R\$ 11,28	1.000,00	R\$ 11.280,00
1.1	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	R\$ 5,58	R\$ 7,06		
1.2	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	R\$ 2,54	R\$ 3,21		
1.3	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	R\$ 0,80	R\$ 1,01		
2	Fechamento com alambrado			m	R\$ 193,72	R\$ 244,94	1.500,00	R\$ 367.410,00
2.1	SINAPI	98522	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	R\$ 165,43	R\$ 209,17		
2.2	SINAPI	105126	INSTALAÇÃO DE CONCERTINA SIMPLES, ESPIRAL DE 300 MM. AF_03/2024	M	R\$ 28,29	R\$ 35,77		
3	Dispositivo de Segurança tipo Concertina			m	R\$ 28,29	R\$ 35,77	1.500,00	R\$ 53.655,00
3.1	SINAPI	105126	INSTALAÇÃO DE CONCERTINA SIMPLES, ESPIRAL DE 300 MM. AF_03/2024	M	R\$ 28,29	R\$ 35,77		
4	Dispositivo de Segurança tipo Arame Farpado			m	R\$ 6,50	R\$ 8,22	900,00	R\$ 7.398,00
4.1	SINAPI	101188	RECOMPOSIÇÃO PARCIAL DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250, FIXADO EM CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	R\$ 6,50	R\$ 8,22		
5	Aplicação de Grama Esmeralda			m²	R\$ 29,72	R\$ 37,58	2.000,00	R\$ 75.160,00
5.1	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	R\$ 5,58	R\$ 7,06		
5.2	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	R\$ 2,54	R\$ 3,21		
5.3	SINAPI	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022	M2	R\$ 21,60	R\$ 27,31		
6	Cascalhamento			m²	R\$ 8,53	R\$ 8,53	2.000,00	R\$ 17.060,00
6.1	SABESP	7 0 0 9 0 0 4 1	REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIES	M2	R\$ 1,10	R\$ 1,10		
6.2	SABESP	7 0 0 9 0 0 4 1	REVESTIMENTO COM CASCALHO OU PEDREGULHO - 10 cm	M3	R\$ 7,43	R\$ 7,43		

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

			Anexo I - Planilha de Referência de Preços - Serviços Diversos - Obras Cíveis							
			Capivari, 03 de março de 2.025.							
			Local: Perímetro Urbano da cidade de Capivari/SP					BDI (ACÓRDÃO 2622/2013)	Material:	16,80%
			Referências:			Data:	Regime:		Mão de Obra:	26,44%
			SINAPI			dez/24	Desonerado			
SABESP			nov/24	Desonerado						
ITEM	TAB. REF.	COD.	DESCRIÇÃO	UND.	VL. UNIT.	VL. UNIT. C/ BDI	QNTD.	TOTAL		
7	Alvenaria de Vedação - Parede de 14 cm			m²	R\$ 133,76	R\$ 169,12	500,00	R\$ 84.560,00		
7.1	SINAPI	103360	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	R\$ 83,37	R\$ 105,41				
7.2	SINAPI	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023	M2	R\$ 50,39	R\$ 63,71				
8	Alvenaria de Vedação - Parede de 19 cm			m²	R\$ 143,92	R\$ 181,97	500,00	R\$ 90.985,00		
8.1	SINAPI	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	R\$ 93,53	R\$ 118,26				
8.2	SINAPI	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023	M2	R\$ 50,39	R\$ 63,71				
9	Alvenaria em Bloco Estrutural - Parede de 14 cm.			m²	R\$ 1.135,43	R\$ 171,81	500,00	R\$ 85.905,00		
9.1	SINAPI	89472	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	R\$ 119,63	1,00	R\$ 151,26			
9.2	SINAPI	89993	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	R\$ 988,22	0,01	R\$ 12,50			
9.3	SINAPI-I	151	IMPERMEABILIZANTE INCOLOR, BASE SILICONE, PARA TRATAMENTO DE FACHADAS, TELHAS, PEDRAS E OUTRAS SUPERFÍCIES	L	R\$ 27,58	0,25	R\$ 8,05			
10	Emboço com Impermeabilização de superfície			m²	R\$ 50,39	R\$ 63,71	2.000,00	R\$ 127.420,00		
10.1	SINAPI	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023	M2	R\$ 50,39	R\$ 63,71				
11	Impermeabilização de superfície com membrana de poliuretano (manta líquida)			m²	R\$ 177,27	R\$ 224,14	750,00	R\$ 168.105,00		
11.1	SINAPI	98553	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE POLIURETANO, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	R\$ 177,27	R\$ 224,14				

			Anexo I - Planilha de Referência de Preços - Serviços Diversos - Obras Cíveis							
			Capivari, 03 de março de 2.025.			Data:	Regime:	BDI (ACÓRDÃO 2622/2013)	Material:	16,80%
			Local: Perímetro Urbano da cidade de Capivari/SP						Mão de Obra:	26,44%
			Referências:							
			SINAPI						dez/24	Desonerado
SABESP			nov/24	Desonerado						
ITEM	TAB. REF.	COD.	DESCRIÇÃO	UND.	VL. UNIT.	VL. UNIT. C/ BDI	QNTD.	TOTAL		
12	Telhamento			m²	R\$ 66,80	R\$ 84,46	1.800,00	R\$ 152.028,00		
12.1	SINAPI	100389	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	R\$ 19,56	R\$ 24,73				
12.2	SINAPI	94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	R\$ 47,24	R\$ 59,73				
13	Radier - E=20 cm			m²	R\$ 236,73	R\$ 299,32	250,00	R\$ 74.830,00		
13.1	SINAPI	97103	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	R\$ 236,73	R\$ 299,32				
14	Fabricação de forma para pilares			m²	R\$ 123,74	R\$ 156,46	200,00	R\$ 31.292,00		
14.1	SINAPI	92269	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	M2	R\$ 123,74	R\$ 156,46				
15	Fabricação de forma para vigas			m²	R\$ 187,04	R\$ 236,49	200,00	R\$ 47.298,00		
15.1	SINAPI	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	M2	R\$ 187,04	R\$ 236,49				
16	Fabricação de forma para lajes			m²	R\$ 119,77	R\$ 151,44	200,00	R\$ 30.288,00		
16.1	SINAPI	92271	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	M2	R\$ 119,77	R\$ 151,44				
17	Fabricação de forma para vigas baldrame			m²	R\$ 93,49	R\$ 118,21	200,00	R\$ 23.642,00		
17.1	SINAPI	96533	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	R\$ 93,49	R\$ 118,21				
18	Escoramento de lajes			M3	R\$ 17,41	R\$ 22,01	500,00	R\$ 11.005,00		
18.1	SINAPI	101792	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES. INCLUSO TRAVAMENTO. 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M3	R\$ 17,41	R\$ 22,01				

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

			Anexo I - Planilha de Referência de Preços - Serviços Diversos - Obras Cíveis							
			Capivari, 03 de março de 2.025.			Data:	Regime:	BDI (ACÓRDÃO 2622/2013)	Material:	16,80%
			Local: Perímetro Urbano da cidade de Capivari/SP						Mão de Obra:	26,44%
			Referências:							
			SINAPI							
SABESP			dez/24	Desonerado						
			nov/24	Desonerado						
ITEM	TAB. REF.	COD.	DESCRIÇÃO	UND.	VL. UNIT.	VL. UNIT. C/ BDI	QNTD.	TOTAL		
19	Estaca broca escavada manualmente			m	R\$ 87,19	R\$ 110,24	500,00	R\$ 55.120,00		
19.1	SINAPI	101174	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	R\$ 87,19	R\$ 110,24				
20	Estaca broca escavada mecanicamente			m	R\$ 57,38	R\$ 72,55	500,00	R\$ 36.275,00		
20.1	SINAPI	100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020_PA	M	R\$ 57,38	R\$ 72,55				
21	Armação de pilares e vigas - Aço CA50 de 10 mm			KG	R\$ 10,80	R\$ 13,66	12.000,00	R\$ 163.920,00		
21.1	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	R\$ 10,80	R\$ 13,66				
22	Concretagem de pilares			M3	R\$ 565,13	R\$ 714,55	50,00	R\$ 35.727,50		
22.1	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	R\$ 565,13	R\$ 714,55				
23	Concretagem de vigas e lajes			M3	R\$ 564,48	R\$ 713,73	50,00	R\$ 35.686,50		
23.1	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	R\$ 564,48	R\$ 713,73				
24	Concretagem de vigas baldrame e blocos de fundação			M3	R\$ 638,49	R\$ 807,31	50,00	R\$ 40.365,50		
24.1	SINAPI	104924	CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	R\$ 638,49	R\$ 807,31				
25	Aplicação de tinta acrílica sobre parede			m²	R\$ 21,00	R\$ 26,55	2.000,00	R\$ 53.100,00		
25.1	SINAPI	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	R\$ 5,22	R\$ 6,60				
25.2	SINAPI	95622	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M2	R\$ 15,78	R\$ 19,95				

Página 62 de 64

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

			Anexo I - Planilha de Referência de Preços - Serviços Diversos - Obras Cíveis						
			Capivari, 03 de março de 2.025.						
			Local: Perímetro Urbano da cidade de Capivari/SP					BDI (ACÓRDÃO 2622/2013)	Material: 16,80%
			Referências:			Data:	Regime:	Mão de Obra: 26,44%	
						dez/24	Desonerado		
			nov/24	Desonerado					
ITEM	TAB. REF.	COD.	DESCRIÇÃO	UND.	VL. UNIT.	VL. UNIT. C/ BDI	QNTD.	TOTAL	
26	Aplicação de tinta sobre estruturas metálicas			m²	R\$ 30,23	R\$ 38,22	1.500,00	R\$ 57.330,00	
26.1	SINAPI	100734	SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	17,51	R\$ 22,14			
26.2	SINAPI	100740	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	12,72	R\$ 16,08			
TOTAL GERAL - COM BDI APLICADO								R\$ 1.936.845,50	
						UFESP (JAN-DEZ/24)	R\$ 37,02	52.318,90	
			Rafael Borgonovi Caravita			UFM (JAN-DEZ/24)	R\$ 3,52	550.240,20	
			CREA /SP 5069838991						

ANEXO II - CRONOGRAMA FÍSICO																											
Realizam em:	Mes(es)																										
Descrição da Atividade	Ordem	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
		1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	2ºQ	1ºQ	
Emissão da O.S.	0	Data:																									
Mês 01	1																										
Fechamento do Mês 01	2																										
Mês 02	3																										
Fechamento do Mês 02	4																										
Mês 03	5																										
Fechamento do Mês 03	6																										
Mês 04	7																										
Fechamento do Mês 04	8																										
Mês 05	9																										
Fechamento do Mês 05	10																										
Mês 06	11																										
Fechamento do Mês 06	12																										
Mês 07	13																										
Fechamento do Mês 07	14																										
Mês 08	15																										
Fechamento do Mês 08	16																										
Mês 09	17																										
Fechamento do Mês 09	18																										
Mês 10	19																										
Fechamento do Mês 10	20																										
Mês 11	21																										
Fechamento do Mês 11	22																										
Mês 12	23																										
Fechamento do Mês 12	24																										