



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

Obra: Ampliação da Sala de Informática da EMEF Professora Paula Zangrando

Endereço: Rua João Savazzi, nº 1697, centro

Município: Meridiano – SP

MEMORIAL DESCRITIVO

APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem como objetivo detalhar os serviços que serão realizados na EMEF Paula Zangrando, abrangendo a ampliação da Sala de Informática.

As intervenções necessárias serão indicadas em projeto arquitetônico e descritas neste memorial. Para a realização dos quantitativo, orçamentos e execução da obra será necessário consultar os projetos, onde estarão relatadas demais condições apropriadas para realização dos serviços.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial e as especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes mínimas e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços objeto desta, nos já levantados quantitativos e valores.

As firmas proponentes deverão analisar o projeto, efetuarem vistoria no local para melhor análise.

Os serviços serão executados com a utilização de materiais de primeira qualidade e mão de obra especializada, e devem obedecer ao prescrito pelas Normas da **ABNT e Norma de Revisão da NB-143(02:125.01-001.2000)**, aplicáveis ou outras, necessárias para cada caso na execução da obra.

As firmas proponentes deverão apresentar propostas e planilha orçamentária, constando quantitativamente item por item, de acordo com este memorial descritivo. A empresa vencedora, se necessário, deverá apresentar projetos executivos complementares; especificamente o Projeto Estrutural, e no caso de dúvidas, os proponentes deverão procurar os esclarecimentos junto ao corpo técnico da Coordenadoria de Obras Públicas, Urbanismo e Saneamento da Prefeitura Municipal de Meridiano, devendo todas as dúvidas serem sanadas antes da apresentação das propostas.

A empreiteira contratada deverá fornecer cópia da ART/CREA-SP de execução da obra do engenheiro responsável envolvido, após assinatura do contrato, com as especificações dos serviços prestados conforme os termos e valor do contrato.

A Prefeitura Municipal de Meridiano fornecerá à firma empreiteira o projeto básico de Arquitetura, e detalhes necessários à implantação de qualquer equipamento, assim como a orientação necessária para o bom desenvolvimento do empreendimento. Qualquer divergência para a implantação do projeto, com relação a quantificação da planilha



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

orçamentária, isso tudo ocorrerá por conta e risco da empreiteira contratada.

Todos os equipamentos de proteção individual serão de responsabilidades da empreiteira, inclusive todas e quaisquer responsabilidades decorrentes de eventuais acidentes, sinistros ou faltos graves, também a terceiros.

A fiscalização da Prefeitura poderá impugnar ou mandar refazer quaisquer serviços mal executados ou em desacordo com as condições deste memorial e projeto, obrigando a empreiteira a iniciar o cumprimento das exigências dentro do prazo determinado.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada. af_03/2024

Critério de Medição:

Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza manual de vegetação com enxada.

Execução:

Retira-se com enxada a vegetação existente no terreno.

1.2. Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af_09/2023

Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados;

Usar os EPI exigidos para a atividade;

A demolição é feita com a pá carregadeira, que empurra a parede, que desmorona contra o chão.

Utilizar o volume de parede em alvenaria a ser demolido mecanicamente, com uso de pá carregadeira. - Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

2. INFRAESTRUTURA

2.1 FUNDAÇÃO - BLOCOS

2.1.1 Estaca broca de concreto, diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque

Critério de Medição:

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

com cavadeira até atingir 1 m de profundidade;
Prosseguir a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto;
Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado;
Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação;
Dispor os arranques de armadura imediatamente após a concretagem;
Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

Execução:

Utilizar o comprimento total da estaca broca de concreto com as características descritas na composição.

2.1.2 Escavação mecanizada para viga baldrame ou sapata corrida com mini escavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas). af_01/2024

Critério de Medição:

- Utilizar o volume efetivamente escavado, resultante da multiplicação da projeção da peça somado à distância necessária para escoramento da fôrma pela altura escavada.

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames ou sapatas corridas a serem escavadas;
- Executar a vala com uso de escavadeira adequada até a cota de assentamento prevista;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

2.1.3 Lastro com material granular, aplicação em blocos de coroamento, espessura de *5 cm*. af_01/2024

Critério de Medição:

- Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

Execução:

- Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado;
- Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

2.1.4 Armação de bloco utilizando aço ca-50 de 10mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

Execução:

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



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.1.5 Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 mpa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento

Critério de Medição:

- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto
- verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e vigas baldrames com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

2.2 FUNDAÇÃO – VIGA BALDRAME

2.2.1 Escavação mecanizada para viga baldrame ou sapata corrida com mini-escavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas). af_01/2024

Critério de Medição:

- Utilizar o volume efetivamente escavado, resultante da multiplicação da projeção da peça somado à distância necessária para escoramento da fôrma pela altura escavada.

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames ou sapatas corridas a serem escavadas;
- Executar a vala com uso de escavadeira adequada até a cota de assentamento prevista;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

2.2.2 Lastro com material granular, aplicação em blocos de coroamento, espessura de *5 cm*. af_01/2024

Critério de Medição:



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

- Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

Execução:

- Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado;
- Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

2.2.3 Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 10mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.2.4 Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-60 de 5mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.2.5 Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 mpa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento

Critério de Medição:

- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto
- verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

2.3 ALVENARIA DE EMBASAMENTO

2.3.1 Alvenaria de embasamento com bloco estrutural de cerâmica, de 14x19x29cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Critério de Medição:

- Utilizar o volume de alvenaria (blocos + juntas).

Execução:

- Demarcar a alvenaria
- Materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria - assentamento dos blocos em juntas desencontradas com a utilização de argamassa aplicada com palheta, formando-se dois cordões contínuos;
- A última fiada de embasamento deverá ser impermeabilizada.

2.3.2 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos

Critério de Medição:

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização; - Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

Execução:

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
- Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

3. SUPERESTRUTURAS



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

3.1 PILARES

3.1.1 Montagem de Desmontagem de fôrmas de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações

Critério de Medição:

- Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto;
- Essa composição é válida para pilares executados em pavimentos com pé-direito simples (menor que 3 m de altura).

Execução:

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualdrões dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualdrões na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualdrão;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

3.1.2 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura convencional de concreto armado.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

3.1.3 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.1.4 Concretagem de pilares, $f_{ck} = 25$ mpa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento

Critério de Medição:

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- pilares com assoalho (possuem acesso superior sem uso de escada ou andaime através da fôrma da laje);
- lançamento com bomba.
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada.

Execução:

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

3.2 VIGAS SUPERIORES

3.2.1 Montagem de Desmontagem de fôrmas de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira plastificada, 18 utilizações

Critério de Medição:

- Utilizar a área da superfície da fôrma de viga em contato com o concreto;
- Essa composição é válida para vigas executadas em pavimentos com pé-direito simples (menor que 3 m de altura).

Execução:

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

- apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
 - Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma;
 - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
 - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
 - Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
 - Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

3.2.2 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura convencional de concreto armado.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.2.3 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5mm – montagem

Critério de Medição:

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.2.4 Concretagem de pilares, fck = 25 mpa, para lajes premoldadas com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento

Critério de Medição:



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

-
- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
 - Pavimentos com laje do tipo premoldada;
 - Lançamento com bomba;
 - Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das vigas e lajes da parte do edifício a ser executada.

Execução:

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje;
- O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

3.3 LAJE PRÉ MOLDADA

3.3.1 Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para piso, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje "LT" = 12cm (enchimento+capa) = (8+4)

Critério de Medição:

- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto estrutural.

Execução:

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto;
- Nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontalotes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontalotes;
- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;
- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas, para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;
- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas e apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;
- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;
- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

absorvam a água de amassamento do concreto;

- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto;
- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;
- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2023, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

4. ALVENARIA

4.1. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

Critério de Medição:

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

Execução:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria
 - Materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria
 - Assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

5. REVESTIMENTO

5.1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400I

Critério de Medição:

- Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

Execução:

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

5.2. Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico, aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área maior que 10m², E= 17,5mm, com taliscas

Critério de Medição:

- Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

Execução:

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
- Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira.

6. COBERTURA

6.1. Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical

Critério de Medição:

- Utilizar a área de projeção do telhado.

Execução:

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

6.2. Telha de barro tipo italiana



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

Critério de Medição:

- Será medido pela área de cobertura em projeção horizontal (m²) com os acréscimos:
5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;
8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.

Execução:

- O item remunera o fornecimento das telhas, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a colocação, fixação e emboçamento das telhas.

6.3. Rufo em chapa de aço galvanizada número 24, corte de 25cm, incluso transporte vertical. AF_07/2019

Critério de Medição:

- Utilizar o comprimento total dos rufos.

Execução:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; - Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano. - Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

6.4. Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33cm, incluso transporte vertical. AF_07/2019

Critério de Medição:

- Utilizar o comprimento total das calhas.

Execução:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

7. PISOS

7.1. Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão. AF_09/2021

Critério de Medição:

- Utilizar a área de projeção da fundação direta, piso ou laje sobre o solo.

Execução:

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

7.2. Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5cm. AF_01/2024

Critério de Medição:

- Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

Execução:

- Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado;
- Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

7.3. Concreto usinado, fck = 25 mpa

Critério de Medição:

- Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

Execução:

- O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.

7.4. Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento

Critério de Medição:

- Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).

Execução:

- O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

7.5. Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área maior que 10m². AF _02/2023_PE

Critério de Medição:

- Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

Execução:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

7.6. Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm. af_02/2023

Critério de Medição:

- Utilizar o perímetro do ambiente que receberá rodapé cerâmico. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).

Execução:

- Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura de forma a utilizar os dois lados da placa, descartando-se a parte central;
- Realizar a marcação na base de aplicação totalmente limpa, seca e curada, da altura do rodapé reduzida de 5 mm com um traço;
- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que respeite a altura do rodapé e facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36
engenharia@meridiano.sp.gov.br

- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

8. ESQUADRIAS

8.1. Janela de aço tipo basculante, para vidros (vidros não inclusos), batente/quadro incluso (6,5 a 14cm), dimensões 60x60 cm, com pintura anticorrosiva, sem acabamento, com ferragens, fixação com argamassa, exclusive contramarco – fornecimento e instalação

Critério de Medição:

- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

Execução:

- Prever folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Executar, no contorno dos vãos, os nichos que receberão as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; Posicionar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais das janelas nos nichos previamente executados na alvenaria.;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa");
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;
- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

8.2. Instalação de vidro liso incolor, e = 3 mm, em esquadria de alumínio ou pvc, fixado com baguete. af_01/2021_ps



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

Critério de Medição:

- Utilizar a área da chapa de vidro, em m², instalada.

Execução:

- Conferir medidas dos vãos e dos vidros, considerando folga de 2mm entre o vidro e o caixilho de alumínio ou PVC;
- Colocar a fita de espuma de vedação em todo o perímetro do caixilho, evitando o contato direto do vidro com o caixilho;
- Posicionar o vidro cuidadosamente, utilizando luvas e ventosas;
- Encaixar, primeiramente, a baguete superior, para evitar a queda do vidro;
- Continuar o processo com as demais baguetes;
- Posicionar o perfil de borracha entre a baguete e o vidro, em todo o perímetro para bloquear a entrada de água e ajudar a fixar os materiais.

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

9.1. Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_03/2023

Critério de Medição:

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto flexível, PVC, com DN 20 mm (1/2") presentes no projeto para instalação em forros.

Execução:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

9.2. Cabo de cobre flexível isolado, 2,5mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais – fornecimento e instalação. AF_03/2023

Critério de Medição:

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Execução:

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

pontos elétricos para facilitar a futura ligação

9.3. Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta

Critério de Medição:

- Será medido por unidade de plafon instalado (un).

Execução:

- O item remunera o fornecimento de plafon, para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 integrado para lâmpada fluorescente compacta, em plástico, ou PVC, disponível nas cores branco e preto, conforme o fabricante; referência: Plafon 114 / 117 fabricação Perlex, Plafonier Decorativo PVC fabricação Sadokin, Plafon com Soquete fabricação Taschibra, PF 1/2 fabricação Wetzel ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do plafon em teto ou parede; não remunera o fornecimento da lâmpada.

9.4. Lâmpada compacta de led 10 w, base e27 - fornecimento e instalação.af_09/2024

Critério de Medição:

- Será medido por comprimento (m):

a) Nas redes de distribuição domiciliar de água fria, pelo comprimento total de tubulação executada;

b) Nas tubulações de saídas, entradas e interligações de caixas d'água e reservatórios, cada

conexão, será considerada como um metro linear, de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.

Execução:

- O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 1, inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.

10. PINTURA

10.1. Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos. af_04/2023

Critério de Medição:

- Utilizar área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Execução:

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



MUNICÍPIO DE MERIDIANO

ENGENHARIA

(17) 3475 - 1116 | (17) 3475 - 1124 - Ramal 36

engenharia@meridiano.sp.gov.br

-
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
 - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

10.2. Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálica (exceto perfil) executado em obra (02 demãos). AF_01/2020_PE

Critério de Medição:

- Utilizar a área da superfície a ser efetivamente pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição. Ou seja, deve-se medir toda a área de superfície, considerando todos os lados a serem pintados;
- Para o caso de gradis e esquadrias, por exemplo, a área a ser considerada é a da superfície metálica e não a área do vão (não contabilizar área de vidros e nem as abertas).

Execução:

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

11. SERVIÇOS FINAIS

11.1. Limpeza final da obra

Critério de Medição:

- Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa (m²).

Execução:

- O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varreção, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

Meridiano, 16 de outubro de 2025

Fernando Augusto Suzuki
Engenheiro civil - CREA nº 5069706606

Fábio Paschoalinoto
Prefeito do município de Meridiano