MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	ORÇAMENTO CIMOP - GALPÕES E UNIDADES DE TRIAGEM_mod
DESCRIÇÃO:	ORÇAMENTO CIMOP - GALPÕES E UNIDADES DE TRIAGEM
LOCAL:	RIO GRANDE DO NORTE
CLIENTE:	CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DOS MUNICIPIOS DO OESTE POTIGUAR

DATA : 12/01/2026 **BDI :** 27,07%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
ORSE	2025/09	111,36%	69,82%
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SEINFRA/ANP	2025/09	-	-
SINAPI	2025/09 COM DESONERAÇÃO	92,09%	52,48%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. 103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Considera material, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da placa da obra.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Por metro quadrado (m2).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) A Contratada deverá fornecer e instalar a placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização, e demais placas exigidas pela legislação, no canteiro de obras e em local de boa visibilidade. A solicitação dos modelos padrões se fará junto à fiscalização por escrito após o recebimento da ordem de serviço.
2) A empresa opcionalmente poderá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante.
3) As placas serão executadas em chapa de aço galvanizada n.º 22, devidamente pintada com tinta esmalte, padrão do Ministério da Saúde, montada em estrutura de madeira de lei aparelhada, tipo pontaletes com dimensões de (3” x 3” com travessas 3” x 2”), devidamente fixada ao solo em blocos de concreto simples, ficando a face inferior da placa com altura de 1,20 metros do nível do solo.
4) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria
2) NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DOS MUNICIPIOS DO OESTE POTIGUAR - CONTRUÇÃO DE GALPÕES E UNIDADES DE TRIAGEM EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO NORTE
Memorial Descritivo / Especificações Técnicas

Do contrato:
Este projeto tem como objetivo viabilizar a contratação de empresa especializada, através de processo licitatório, para execução das obras de CONSTRUÇÃO DE GALPÕES E UNIDADES DE TRIAGEM, localizados em diversos municípios do Rio Grande do Norte.

Neste projeto prevê a Construção de 7 unidades de Galpões de Triagem e 4 unidades de triagem.

Para a execução da mesma foram observados fatores como clima, economia, meio ambiente, desenvolvimento social, entre outros. O presente projeto visou o uso de tecnologia simples e eficiente, podendo assim utilizar mão-de-obra local e materiais da região na execução da obra. Deste modo, aquecemos a economia da região, como também proporcionamos dignidade à população local.

Da metodologia de elaboração do projeto:
Este projeto básico é composto de projeto de arquitetura e complementares e Orçamento (Planilha de Quantitativos e Preços Básicos, Planilha de Composição de Preços Unitários, Composição de BDI, Memória de Cálculo dos Quantitativos, Cronograma Físico e Cronograma Financeiro), Memorial Descritivo dos Serviços / Especificações Técnicas e documentação complementar, com o objetivo de proporcionar condições à empresa contratada de executar a obra com clareza e responsabilidade.
Para elaboração deste orçamento foi tomado por base a tabela SINAPI Custos de Composições Analíticas, DATA BASE SETEMBRO/2025, disponibilizada no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal na data 10/10/2025, utilizando como base de preços a tabela SINAPI - Insumos COM desoneração, também no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal.
Para os itens não disponíveis no SINAPI, utilizou-se composições próprias (COMP“X” e Q_XXXXXX) baseadas em composições do SINAPI e ORSE, conforme identificado no serviço, aderindo sempre a mão de obra do SINAPI e aos insumos também do SINAPI quando existiam.
Todas as COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS estão devidamente detalhadas no documento "RELATÓRIO ANALÍTICO -

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS" que faz parte do orçamento da obra. Os preços tem como base as tabelas de preços do Sinapi Composição e Insumos COM Desoneração e com encargos sociais de 115,21%. Os valores de mão de obra utilizados constam na tabela Sinapi Insumos e são equivalentes ao valor de mão de obra do Sintracomp-Sinduscon/RN com os encargos de 115,21%.
Para elaboração da planilha orçamentária, foram observadas todas as informações constantes nas plantas de arquitetura e projetos complementares. Todas as quantidades de serviços estão perfeitamente demostradas na Memória de Cálculo, que acompanha o Orçamento. Na memória de cálculo podem ser esclarecidas dúvidas de quantidades, especificações de materiais, observações técnicas, entre outros, sendo um documento de bastante valia. As especificações técnicas demonstram a metodologia de execução dos serviços, os critérios de medição e as normas técnicas necessárias para perfeita execução dos serviços. O BDI utilizado foi de 27,07%.

2.1. COMP01 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (UN)

Engenheiro Civil = sendo considerado que o mesmo trabalha (2h por semana x 04 semanas no mês x 12 meses / 220h (mensais) = 0,43636363; Encarregado de obra = sendo considerado que o mesmo trabalha (2h/dia, 5 dias por semana x 04 semanas no mês x 12 meses de duração da obra) / 220h (mensais) = 2,18181818

3. GALPÃO DE TRIAGEM - 7 UNIDADES

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;
2) Trator de esteira com potência 100 hp, peso operacional 9,4 t.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores.

EXECUÇÃO
1) Retira-se com trator de esteira a vegetação existente no terreno.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12284: Áreas de Vivência em Canteiros de Obra. Rio de Janeiro, 1991.
2) NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, 2015.

3.1.2. 100575 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Motoniveladora: equipamento utilizado para regularização de superfícies.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a ser regularizada.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade.
2) A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento da superfície.
NORMAS TÉCNICAS
NBR 12262: Sub-base ou base de brita graduada tratada com cimento. Rio de Janeiro, 1991.
NBR 12264: Sub-base ou base de brita graduada. Rio de Janeiro, 1991.

3.2. REFEITÓRIO

3.2.1. LOCAÇÃO DA OBRA

3.2.1.1. 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

NORMAS TÉCNICAS:
- NR18:Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria;
- NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

3.2.2. MOVIMENTO DE TERRA

3.2.2.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

3.2.2.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com

energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.2.3. FUNDAÇÕES

3.2.3.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.

3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.2.3.2. Q_000059 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4592/SEINFRA (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
3) Argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
4) Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar o volume líquido das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) 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;
2) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

3.2.3.3. 103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento da bacia de dissipação;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
3) Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete);
4) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para a estrutura a ser executada;
2) Essa composição é válida para bacia de dissipação em pedra argamassada, através de lançamento manual.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
2) Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
3) Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

3.2.4. SUPERESTRUTURA

3.2.4.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para

superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.2.4.2. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m²;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- 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 pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- 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 (tavelas) 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; 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 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 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

3.2.5. ALVENARIA

3.2.5.1. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

3.2.5.2. 105022 VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da verga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma

de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de vergas (incluindo o traspasse) para vãos de até 1,50 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças.
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

3.2.5.3. 105028 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da contraverga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das contravergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de contravergas (incluindo o traspasse).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar a peça no vão junto com o restante da alvenaria de vedação, com traspasse mínimo de 40 cm.

3.2.6. COBERTURA

3.2.6.1. 92541 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 1,5 x 5,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);
- Prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
- Prego polido com cabeça 15 x 15;
- Guincho Elétrico de Coluna.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Utilizar a área de projeção do telhado.

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

3.2.6.2. 94201 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha cerâmica capa-canal do tipo colonial com rendimento de 26 telhas/m²;
- Guincho elétrico de coluna.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de projeção do telhado.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI’s necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;
- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;
- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;
- Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;
- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

3.2.6.3. 94231 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Execução e instalação de rufo em chapa galvanizada nº 24, com corte de 25 cm de largura, incluindo transporte vertical.

2) Serralheiro/montador para instalação.
3) Servente para apoio e transporte.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Comprimento linear de rufo instalado (m).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Preparar a chapa galvanizada;
2) Fixar sobre a cobertura ou alvenaria.

3.2.6.4. Q_000430 CHAPIM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 08637/ORSE (M)

3.2.6.5. 94227 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

Conteúdo do serviço:
1) Telhadista com encargos complementares;
2) Servente com encargos complementares;
3) Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33 cm;
4) Prego polido com cabeça, bitola 18x27;
5) Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
6) Solda estanho 50/50;- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
7) Guincho Elétrico de Coluna.

Critério de medição:
1) Utilizar o comprimento total das calhas.

Procedimento executivo:
1) 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);
2) 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;
3) 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;
4) 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.

3.2.7. REVESTIMENTOS

3.2.7.1. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de aplicação do chapisco, medido em m².

EXECUÇÃO:
1) Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);

2) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3) 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.

3.2.7.2. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

3.2.7.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Realizar o taliscamento prévio da base;
2) Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
3) Aplicar argamassa para execução das mestras;
4) Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
5) Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
6) Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
7) Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

3.2.7.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;

- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

3.2.7.5. 87273 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Placa cerâmica tipo grês ou semi-grês extra de dimensões 33x45 cm;
4) Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
5) Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
6) Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) 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;
2) 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;
3) Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;
4) Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
5) Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
6) 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;
7) Limpar a área com pano umedecido.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas- Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
NBR 13281: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.
NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.
NBR 13753: Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

3.2.8. IMPERMEABILIZAÇÃO

3.2.8.1. 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
2) Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
3) Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
2) Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

EXECUÇÃO
1) A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
3) Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
4) 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.

3.2.9. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

3.2.9.1. Q_000071 PONTO DE ÁGUA FRIA EMBUTIDO, C/MATERIAL PVC RÍGIDO SOLDÁVEL Ø 25MM- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01200/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Encanador
2)Pedreiro
3)Servente
4)Adesivo plástico para pvc, frasco com *850* gr
5)Estopa
6)Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha
7)Solucao preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3
8)Tubo pvc, soldavel, de 25 mm, agua fria (nbr-5648)

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar o rasgo na alvenaria, local onde o ponto será instalado para passagem da tubulação;
2) Com a alvenaria pronta, realizar o posicionamento do tubo pvc, seguindo as dimensões de projeto;
3) Na extremidade do tubo, para união com conexões, utilizar lixa para melhor fixação do tubo, deixando a superfície mais áspera.

3.2.9.2. 102623 CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1- Furo em caixa d'água com espessura de 2 até 5 mm e diâmetro de 25 mm;
2- Furo em caixa d'água com espessura de 2 até 5 mm e diâmetro de 40 mm;
3- Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, DN 25 mm x 3/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
4- Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, DN 40 mm x 1 1/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
5- Torneira de boia, roscável, ¾", fornecida e instalada em reservação de água;
6- Tubo, pvc, soldável, DN 25 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
7- Tubo, pvc, soldável, DN 40 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
8- Joelho 90 graus, pvc, soldável, DN 25 mm, x ¾" instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
9- Joelho 90 graus, pvc, soldável, DN 40 mm instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
10- Registro de esfera, pvc, soldável, DN 25 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
11- Registro de esfera, pvc, soldável, DN 40 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
12- Tê, pvc, soldável, DN 25 mm instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
13- Tê, pvc, soldável, DN 40 mm instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação;
14- Caixa d´água em polietileno, 1000 litros - fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a(s) quantidade(s) de caixa(s) d'água de polietileno com 1000 L inclusos tubos, conexões e boia, conforme o projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Verificar o local da instalação;
2- Marcar os pontos da furação e furar caixa d'água com serra copo;
3- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor e rosquear a boia no local final até a completa vedação;
4- Encaixar adaptadores flange na caixa d'água;
5- Cortar tubos PVC;
6- Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas;
7- Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças;
8- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos;
9- Encaixar e pressionar a tampa na caixa d'água;
10- Posicionar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

3.2.9.3. 89987 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta com acabamento e canopla cromada simples com diâmetro de 3/4", conforme o projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5626: Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção. Rio de janeiro, 2020.

3.2.9.4. 103047 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Lixa d'agua em folha, grão 100: aplicada para preparar a área de atuação do adesivo.;
- Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: aplicada para limpar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gramas: aplicado para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de esfera PVC, soldável, com volante, de DN 20mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de esfera PVC soldável de DN 20mm, presente(s) no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verificar o local da instalação;
- Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas;
- Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos;
- Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

3.2.9.5. 94489 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
3) fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c);
4) registro pvc com volante3/4";

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1)Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Lixar as superfícies a serem soldadas;
2) Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
3) O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos;

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 5647-1: Sistemas para adução e distribuição de água — tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 —Requisitos. Rio de Janeiro, 2022.
NBR 12218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento. Rio de Janeiro, 2017.

NBR 17015: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis Rio de Janeiro, 2023.

3.2.9.6. 94492 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
2) Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
3) Lixa d'agua em folha, grão 100: aplicada para preparar a área de atuação do adesivo;
4) Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm^3: aplicada para limpar a área de atuação do adesivo;
5) Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gramas: aplicado para melhor vedação na conexão entre as peças;
6) Registro de esfera PVC, soldável, com volante, de DN 50mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de esfera PVC soldável de DN 50mm, presente(s) no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Verificar o local da instalação;
2) Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas;
3) Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças;
4) Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos;
5) Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 5647-1: Sistemas para adução e distribuição de água — tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 —Requisitos. Rio de Janeiro, 2022.
NBR 12218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento. Rio de Janeiro, 2017.
NBR 17015: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis Rio de Janeiro, 2023.

3.2.9.7. 95657 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 MM (3/4") PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador: operário responsável pela execução do serviço;
2) Auxiliar de encanador: operário que auxilia na execução do serviço;
3) Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): material utilizado para para promover a união e vedação entre as peças;
4) Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4": conexão utilizada no cavalete de medição de água;
5) Tubo PPR pn 20, dn 25 mm: tubo utilizado no cavalete de medição de água;
6) Joelho PPR, 90 graus, soldável, f/f, dn 25 mm: conexão utilizada no cavalete de medição de água;
7) Joelho PPR, 90 graus, soldável, f/f, dn 50 mm: conexão utilizada no cavalete de medição de água;
8) Tubo PPR, classe pn 12, dn 50 mm: tubo utilizado no cavalete de medição de água;
9) Conector / adaptador f/m, PPR, dn 25 mm x 3/4": conexão utilizada no cavalete de medição de água;
10) Bucha de redução, PPR, dn 50 x 25 mm: conexão utilizada no cavalete de medição de água;
11) Termofusora para tubos e conexões em PPR com diâmetros de 20 a 63 mm, potência de 800 W, tensão 220 V: equipamento utilizado para promover a união entre as peças.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a quantidade de kit cavalete de medição individualizada em PPR PN20, para 1 medidor, presente no projeto;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Verifica-se o comprimento de tubulação;
2) Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo;
3) Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;
4) Limpa-se a termofusora com um pano embebido em álcool;
5) Faz-se necessário marcar a profundidade de inserção na ponta do tubo com introdução de maneira perpendicular e simultânea do tubo e conexão na placa termofusora;
6) Passado o tempo mínimo determinado para a fusão, retira-se o tubo e a conexão da termofusora e, imediatamente, procede-se com a união do tubo e a conexão (verificar a tabela referente aos tempos de fusão para cada diâmetro nos manuais do fabricante adotado);
7) Faz-se necessário deixar a junta em repouso até atingir o esfriamento total (cada diâmetro possui um tempo de resfriamento específico sendo necessário verificar junto aos manuais do fabricante);
8) Para a junção roscável, aplica-se fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
9) As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas até a completa vedação.

3.2.10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

3.2.10.1. Q_000416 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 50 MM (PIAS DE COZINHA, MÁQUINAS DE LAVAR, ETC...) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01678/ORSE (UND)

3.2.10.2. Q_000070 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01679/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1) Auxiliar de encanador
2) Encanador
3) Adesivo plastico para pvc, frasco com *850* gr
4) Joelho pvc, soldavel, bb, 45 graus, dn 40 mm, para esgoto predial
5) Joelho pvc, soldavel, bb, 90 graus, sem anel, dn 40 mm, para esgoto predial secundario
6) Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha
7) Pasta lubrificante para tubos e conexoes com junta elastica, embalagem de *400* gr (uso em pvc, aco, polietileno e outros)
8) Solucao preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3
9) Tubo pvc serie normal, dn 40 mm, para esgoto predial (nbr 5688)

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar a instalação dos pontos seguindo projeto sanitário;
2) Para unir os tubos com as conexões, utilizar lixa para deixar as extremidades mais áspera e melhorar aderência.
3) Na instalação de tubos horizontais, atentar-se a declividade mínima, recomendada em projeto.

3.2.10.3. Q_000069 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01683/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Auxiliar de encanador
2)Encanador
3)Adesivo plastico para pvc, frasco com *850* gr
4)Tubo pvc serie normal, dn 100 mm, para esgoto predial (nbr 5688)
5)Juncao de reducao invertida, pvc soldavel, 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial
6)Joelho pvc, soldavel, pb, 90 graus, dn 100 mm, para esgoto predial
7)Estopa

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar a instalação dos pontos seguindo projeto sanitário;
2) Para unir os tubos com as conexões, utilizar lixa para deixar as extremidades mais áspera e melhorar aderência.
3) Na instalação de tubos horizontais, atentar-se a declividade mínima, recomendada em projeto.

3.2.10.4. 104328 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
3) Caixa sifonada quadrada PVC 150 x 150 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial;
4) Lixa dágua grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
5) Adesivo de plastico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
6) Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
2) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
3) Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;
4) Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
5) Por fim, posicionar a base e a grelha no local;
6) Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

3.2.10.5. 89710 RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

CONTEUDO DO SERVIÇO:
- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Ralo seco redonda PVC 100 x 40 mm: ralo para esgoto predial;
- Lixa dágua grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plastico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO:
- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;
- Consideram-se ramais toda a tubulação horizontal que possibilita o escoamento dos efluentes vindos diretamente dos pontos de coleta através da gravidade;
- As prumadas são constituídas pelos encaminhamentos verticais, formados pelos tubos de queda e

sistema de ventilação;
- A saída interna de esgoto compreende as instalações dos tubos subcoletores aéreos. Estes recebem os encaminhamentos dos tubos de queda. Os subcoletores aéreos situados na parte inferior do edifício são destinados a recolher e conduzir o esgoto até as tubulações enterradas.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar o ralo;
- Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Por fim, posicionar a base e a grelha no local;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

3.2.10.6. 98108 CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020 (UN)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, assentar/ colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Bloco vedação concreto 9 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de até 10 litros: composição utilizada para execução da tampa fixa assentada do lado do tubo de saída (dimensões: 0,6 x 0,3 x 0,04 m) e do septo da caixa de gordura (dimensões: 0,4 x 0,5 x 0,02 m);
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa móvel da caixa de gordura (dimensões: 0,6 x 0,7 x 0,04 m);
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Critério de medição:
- Utilizar a quantidade total de caixas de gordura duplas (capacidade: 126 l), retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 0,4x0,7 m, altura interna = 0,8 m.

Procedimento executivo:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da tampa fixa;
- Em seguida, posicionar e assentar o septo pré-moldado;
- Revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e, o fundo com argamassa;
- Após a execução do revestimento, posicionar e assentar a tampa fixa com argamassa;
- Continuar assentando a alvenaria, do lado do tubo de entrada, até o nível do terreno, descontando a espessura da tampa;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir o restante das paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

3.2.10.7. 97902 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de

alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

3.2.10.8. 98066 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,4 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (UN)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo;
- Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do tanque séptico;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do tanque séptico (4 peças de 0,5 x 1,4 x 0,07 m e 1 peça de 0,4 x 1,4 x 0,07 m);
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a quantidade total de tanques sépticos retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com volumes úteis de 2000 l (para 5 contribuintes).

Procedimento executivo:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico.

3.2.10.9. 98062 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e colocar as peças pré-moldadas;
2- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
3- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
4- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
5- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da laje de transição;
6- Anel de concreto armado com furos, D = 2,00 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro;
7- Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do sumidouro (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
8- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa - 4 cm de espessura

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Por unidade executada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, colocar a laje pré-moldada com furos com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

3.2.11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.2.11.1. Q_000067 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 10 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista
2) Servente
3) Eletroduto pvc flexivel corrugado, cor amarela, de 25 mm
4)Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2
5)Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20 m
6)Tomada 2p+t 10a, 250v, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + modulo)caixa de passagem, em pvc, de 4" x 2", para eletroduto flexivel corrugado

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de tomadas a instalar;

Procedimento executivo:
1) Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local; 2)Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
3) Conecta-se o eletroduto à caixa;
4) Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
5) Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
6) Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.2.11.2. Q_000415 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 20 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

3.2.11.3. Q_000066 PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4"- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03395/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Eletricista
2)Servente
3)Caixa octogonal de fundo movel, em pvc, de 4" x 4", para eletroduto flexivel corrugado
4)Eletroduto pvc flexivel corrugado, cor amarela, de 25 mm
5)Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2
6)Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20 m

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos de luz presente em projeto;

Procedimento executivo:
1) Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada;
2) Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.
Para instalar eletroduto:
1) Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
2) Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
3) Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
4) As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
5) A fiação deve ser instalada, de acordo com projeto elétrico;

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.2.11.4. Q_000104 PONTO DE INTERRUPTOR 01 SEÇÃO (1 S) EMBUTIDO COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03278/ORSE (PT)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Fornecimento e instalação de ponto de interruptor embutido em alvenaria ou parede seca;
- Utilização de eletroduto flexível sanfonado de PVC rígido, com diâmetro nominal de 3/4" (19 mm), para passagem de fiação elétrica;
- Instalação de caixa de passagem ou eletrocalha adequada para interruptor, embutida na parede, com acabamento compatível com o revestimento;
- Passagem de cabos elétricos compatíveis com a carga e normas técnicas vigentes;
- Fornecimento e fixação do interruptor simples (1 seção - 1 tecla), conforme projeto elétrico;
- Conexão elétrica e isolamento dos terminais, garantindo segurança e funcionalidade;

- Fechamento e acabamento da instalação para receber a placa frontal do interruptor (não inclusa a placa).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Medição por unidade (unid) de ponto de interruptor embutido, com eletroduto instalado e testado.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Marcação do local de instalação conforme projeto elétrico;
- Abertura de rasgo na parede para embutir a caixa e o eletroduto;
- Fixação da caixa embutida na parede, alinhada e nivelada;
- Passagem do eletroduto flexível sanfonado pelo rasgo, fixando-o com suportes quando necessário;
- Introdução dos cabos elétricos no eletroduto;
- Conexão dos cabos no interruptor, testando funcionamento;
- Reposição do revestimento da parede e limpeza do local.

NORMAS TÉCNICAS:
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR IEC 60670-1 – Caixas, tampas e acessórios para instalações elétricas.

3.2.11.5. 101876 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro;
2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro;
3) Quadro de distribuição sem barramento, com porta, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 6 disjuntores NEMA;
4) Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 6 disjuntores, presente no projeto.

Procedimento executivo:
1) Verifica-se o local da instalação;
2) Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
3) Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
4) Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança. Rio de Janeiro, 2008.

3.2.11.6. 93653 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares tipo DIN - 10 A presentes no projeto de instalações elétricas.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 5461: Iluminação. Rio de Janeiro, 1991.
NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança, Rio de Janeiro, 2004.
NBR 5111: Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos. Rio de Janeiro, 1997.

3.2.11.7. 93655 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4,0 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação
M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN, 20 A, medido em UN.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.
NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança. Rio de Janeiro, 2008.

3.2.11.8. Q_000484 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

3.2.11.9. 101495 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO
1) Eletricista : oficial responsável pela instalação da entrada de energia elétrica.
2) Auxiliar de eletricista : auxilia ao oficial na instalação da entrada de energia elétrica.
3) Eletroduto flexível, em PEAD, DN 63 (2"): para o ramal de entrada do consumidor.
4) Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm, instalado em parede: para a cordoalha.
5) Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², antichama 0,6/1,0 KV, para o ramal de entrada do consumidor.
6) Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada, sem isolador.
7) Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 3/4": para conectar a cordoalha e a haste de aterramento.
8) Haste de aterramento 3/4 para SPDA.
9) Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 50A.
10) Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm.
11) Caixa de proteção para 1 medidor trifásico, com visor, de sobrepor, em chapa de aço - padrão da concessionária local.
12) Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips: para fixação da caixa metálica de sobrepor.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, subterrânea, trifásica, com caixa de sobrepor e cabo de 25 mm², presente no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO
1) Verificar o local da instalação;

2) Instalar o eletroduto PEAD no local definido;
3) Posicionar e fixar com parafusos a caixa de medição na posição de instalação e verificar prumo;
4) Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante;
5) Cortar e instalar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
6) Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento;
7) Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento;
8) Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento;
9) Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal;
10) Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação;
11) Cortar o comprimento necessário de cordoalha;
12) Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta;
13) Juntar haste e cordoalha, e fazer o encaixe do conector;
14) Em seguida, apertar as porcas do conector para a completa união;
15) Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente;
16) Após o eletroduto PEAD já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos;
17) Verificar o comprimento do trecho de cabos;
18) Cortar o comprimento necessário de cabos;
19) Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro do eletroduto até chegar à outra extremidade;
20) Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição;
21) Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados;
22) Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor;
23) Colocar os terminais nos polos;
24) Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

3.2.11.10. Q_000077 LUMINÁRIA SOBREPOR QUADRADA LED 24W*, 6500K G- LIGHT OU SIMILAR - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13176/ORSE (UN)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista: oficial responsável pela instalação da luminária;
2) Servente: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
3) Luminária sobrepor quadrada Led 24W*, 6500K G- Light ou similar.

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de luminária de sobrepor, presente no projeto.

Procedimento executivo:
1) É feita a marcação;
2) Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados a luminária;
3) Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.2.12. PISOS

3.2.12.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.
2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

3.2.12.2. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

3.2.12.3. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;

3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

3.2.12.4. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:
- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

3.2.12.5. 87256 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE (M2)

Conteúdo do serviço:
- Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
- Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Placa cerâmica tipo grês extra de dimensões 60x60 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

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.

Procedimento executivo:
- 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 tardoz 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.

3.2.12.6. 98695 SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (M)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira;
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira;
- Soleira em mármore polido, branco comum, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira;
- Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento de soleira a executar.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;
- Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de mármore;
- Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

3.2.13. ESQUADRIAS

3.2.13.1. 91341 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizar ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

Critério de medição:
- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

Procedimento executivo:
- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Normas técnicas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15575-4: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE. Rio de Janeiro, 2013.

3.2.13.2. 94570 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pedreiro: oficial responsável pela instalação de esquadrias; - Servente: auxilia o oficial na instalação de esquadrias; - Janela de alumínio de correr 1,20 x 1,00 m (A x L) com 2 folhas de vidro, sem guarnição; - Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm: utilizado para a fixação da janela; - Selante de silicone acetico uso geral: utilizado para dar estanqueidade.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone;
- Aparafusar a esquadria;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

NORMAS TÉCNICAS:

3.2.13.3. 94569 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 (M2)

COMPOSIÇÃO DE SERVIÇO:
1) Montador de esquadrias: instalação da janela, vedação com silicone e fixação do vidro.
2) Servente: transporte do material e auxílio na instalação.
3) Uso de ferramentas manuais, parafusos e silicone para vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Área efetiva instalada (m²).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Conferir vão e preparar furos de fixação.
2) Fixar o requadro ao vão com parafusos, mantendo prumo e nível.
3) Instalar braços/cremona do maxim-ar; inserir vidro e vedar com silicone.
4) Ajustar curso de abertura, checar fechos e estanqueidade.
5) Limpeza final e proteção. (Sem guarnição/alizar; contramarco exclusivo.)

3.2.13.4. 91306 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (UN)

CONTÉUDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de fechaduras;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de fechaduras;
- Fechadura de embutir com cilindro, interna, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade de fechaduras a serem instaladas.

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO:
- Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;
- Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;
- A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;
- Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contra testa a ser instalada no marco / batente;
- Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra testa da fechadura, respectivamente;
- Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingueta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;
- Parafusar o corpo da fechadura e a contra testa;
- Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;
- Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14913: Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2011.

3.2.13.5. 101965 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020 (M)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Marmorista/graniteiro: responsável pela marcação, corte, assentamento e controle do peitoril de mármore ou granito;
- Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Peitoril em mármore, polido, branco comum, largura de 15cm, espessura de 2cm, com pingadeira, corte reto;
- Argamassa traço 1:6 com adição de plastificante, dado em volume de cimento e areia úmida: para aumentar a aderência ao substrato, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento total do peitoril, inclusive avanços de 2 cm nas laterais.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril;
- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;
- Molhar toda a superfície utilizando broxa;
- Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;
- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;
- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;
- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;
- Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármores e granitos; - Conferir alinhamento e nível;
- Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;
- Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

3.2.14. PINTURA

3.2.14.1. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico

utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

3.2.14.2. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

3.2.14.3. 104639 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno
acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de teto efetivamente executada.
2) Todos os vãos devem ser descontados.

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

3.2.15. LOUÇAS E METAIS

3.2.15.1. Q_000421 CHUVEIRO REDONDO EM ALUMÍNIO 10", LAMINADO POLDO, PROLAZER OU SIMILAR, C/ REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13440/ORSE (UN)

3.2.15.2. 86931 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca;
2- Engate flexível em plástico branco;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
2- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
3- Marcar os pontos para furação no piso;
4- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
5- Instalar a caixa acoplada;
6- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16727-2: Bacia sanitária Parte 2: Procedimento para instalação. Rio de Janeiro, 2019.

3.2.15.3. 100849 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Assento sanitário convencional.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Posicionar os parafusos no local adequado;
- Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;
- Apertar as porcas.

NORMAS TÉCNICAS:
- NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
- NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
- NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
- NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

3.2.15.4. Q_000423 LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1,25X0,60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12296/ORSE (UN)

3.2.15.5. Q_000425 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4835/SEINFRA (M2)

3.2.15.6. Q_000426 PIA DE COZINHA COM BANCADA EM AÇO INOX, DIM 1,40 X 0,60, COM 01 CUBA, SIFÃO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, CONCRETADA E ASSENNTADA - BASEADA NA COMPOSIÇÃO 02104/ORSE (UN)

3.2.15.7. Q_000427 PORTA PAPEL TOALHA PARA PAPEL INTERFOLHA 2 OU 3 DOBRAS, INJETADO COM A FRENTE EM PLÁSTICO ABS BRANCO, COM VISOR FRONTAL PARA CONTROLE DE SUBSTITUIÇÃO DO PAPEL INTERFOLHA E FUNDO EM PLÁSTICO ABS CINZA. - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12208/ORSE (UN)

3.2.15.8. Q_000428 DISPENSER, EM PLASTICO, PARA PAPEL HIGIÊNICO EM ROLO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12511/ORSE (UN)

3.2.16. FORRO

3.2.16.1. 96109 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_08/2023_PS (M2)

Conteúdo do serviço:
- Gesseiro: oficial responsável pela execução do forro;
- Servente: auxilia o gesseiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Placa de gesso para forro, de 60 x 60* cm e espessura de 12 mm;
- Rebite de repuxo 4,8 x 22 (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Arame galvanizado 18 bwg, 1,24 mm (0,009 kg/m);
- Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso;
- Gesso de fundição.

Critério de medição:
- Utilizar a área de forro executada em ambiente.

Procedimento executivo:
- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro;
- Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será instalado o forro em placas de gesso;
- Instalar alguns pregos na marcação feita nos elementos verticais com o objetivo de suportar temporariamente os acabamentos em gesso;
- Com o auxílio de uma trena, marcar as linhas guias com espaçamento equivalente às dimensões da placa de gesso (60 x 60 cm) de maneira a facilitar a identificação da localização e quantidade de placas a serem utilizadas;
- Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, utilizando as linhas guias como referência e de acordo com a altura a ser fixado o forro;
- Perfurar uma das extremidades da placa de gesso a uma distância de aproximadamente 5 cm das margens e vincar a placa (entre o furo até o vértice mais próximo) de modo a facilitar a amarração e a futura camuflagem do arame;
- Planificar os dois lados de engate (fêmea/macho) da primeira placa que estarão em contato direto com os elementos verticais periféricos (paredes) e prendê-la ao arame; planificar a(s) lateral(is) de engate das demais placas conforme o número de superfície em que estarão contato direto;
- Encaixar o engate macho da placa no engate fêmea da anterior e amarrar ao tirante (arame); repetir o mesmo processo até finalizar a fiada;
- Preparar a pasta de gesso de fundição;
- Mergulhar o sisal na pasta de gesso e aplicar a mistura de sisal com gesso na parte superior da instalação (superfície não visível) nas juntas entre as placas;
- Repetir o processo de encaixe e amarração das placas e de fundição da pasta de gesso com sisal a cada fiada do forro;
- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Com uma espátula, aplicar a pasta de gesso de fundição nas juntas da superfície inferior (superfície visível) do forro já instalado para dar acabamento.

3.3. GUARITA

3.3.1. LOCAÇÃO DA OBRA

3.3.1.1. 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

NORMAS TÉCNICAS:
- NR18:Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria;
- NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

3.3.2. MOVIMENTO DE TERRA

3.3.2.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

3.3.2.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.

3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.3.3. FUNDAÇÕES

3.3.3.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para

superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.3.3.2. Q_000059 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4592/SEINFRA (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
3) Argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
4) Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar o volume líquido das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) 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;
2) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

3.3.3.3. 103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento da bacia de dissipação;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
3) Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete);
4) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para a estrutura a ser executada;
2) Essa composição é válida para bacia de dissipação em pedra argamassada, através de lançamento manual.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
2) Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
3) Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

3.3.4. SUPERESTRUTURA

3.3.4.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.3.4.2. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m²;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- 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 pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- 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 (tavelas) 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; 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 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 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

3.3.5. ALVENARIA

3.3.5.1. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

3.3.5.2. 105022 VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da verga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados

e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de vergas (incluindo o traspasse) para vãos de até 1,50 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças.
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

3.3.5.3. 105028 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da contraverga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das contravergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de contravergas (incluindo o traspasse).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar a peça no vão junto com o restante da alvenaria de vedação, com traspasse mínimo de 40 cm.

3.3.6. COBERTURA

3.3.6.1. 92544 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;
- Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);
- Guincho Elétrico de Coluna.

Critério de medição:
- Utilizar a área de projeção do telhado.

Procedimento executivo:
- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

3.3.6.2. 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)

Conteúdo do serviço:
- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16"" X 250mm, para fixação em madeira;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
- Guincho elétrico de coluna.

Critério de medição:
- Utilizar a área de projeção do telhado.

Procedimento executivo:
- 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;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

3.3.6.3. 94231 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Execução e instalação de rufo em chapa galvanizada nº 24, com corte de 25 cm de largura, incluindo transporte vertical.
2) Serralheiro/montador para instalação.
3) Servente para apoio e transporte.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Comprimento linear de rufo instalado (m).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Preparar a chapa galvanizada;

2) Fixar sobre a cobertura ou alvenaria.

3.3.6.4. Q_000430 CHAPIM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 08637/ORSE (M)

3.3.6.5. 94227 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

Conteúdo do serviço:
1) Telhadista com encargos complementares;
2) Servente com encargos complementares;
3) Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33 cm;
4) Prego polido com cabeça, bitola 18x27;
5) Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
6) Solda estanho 50/50;- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
7) Guincho Elétrico de Coluna.

Critério de medição:
1) Utilizar o comprimento total das calhas.

Procedimento executivo:
1) 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);
2) 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;
3) 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;
4) 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.

3.3.7. REVESTIMENTOS

3.3.7.1. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de aplicação do chapisco, medido em m².

EXECUÇÃO:
1) Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3) 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.

3.3.7.2. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

3.3.7.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Realizar o taliscamento prévio da base;
2) Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
3) Aplicar argamassa para execução das mestras;
4) Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
5) Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
6) Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
7) Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

3.3.7.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

3.3.7.5. 87273 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Placa cerâmica tipo grês ou semi-grês extra de dimensões 33x45 cm;
4) Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
5) Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
6) Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) 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;
2) 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;
3) Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;
4) Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
5) Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
6) 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;
7) Limpar a área com pano umedecido.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas- Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
NBR 13281: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.
NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.
NBR 13753: Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

3.3.8. IMPERMEABILIZAÇÃO

3.3.8.1. 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
2) Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
3) Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
2) Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

EXECUÇÃO
1) A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
3) Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
4) 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.

3.3.9. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

3.3.9.1. Q_000071 PONTO DE ÁGUA FRIA EMBUTIDO, C/MATERIAL PVC RÍGIDO SOLDÁVEL Ø 25MM- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01200/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Encanador
2)Pedreiro
3)Servente
4)Adesivo plástico para pvc, frasco com *850* gr
5)Estopa
6)Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha
7)Solucao preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3
8)Tubo pvc, soldavel, de 25 mm, agua fria (nbr-5648)

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar o rasgo na alvenaria, local onde o ponto será instalado para passagem da tubulação;
2) Com a alvenaria pronta, realizar o posicionamento do tubo pvc, seguindo as dimensões de projeto;
3) Na extremidade do tubo, para união com conexões, utilizar lixa para melhor fixação do tubo, deixando a superfície mais áspera.

3.3.9.2. 89987 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta com acabamento e canopla cromada simples com diâmetro de 3/4", conforme o projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5626: Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção. Rio de janeiro, 2020.

3.3.10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

3.3.10.1. Q_000070 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01679/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1) Auxiliar de encanador
2) Encanador
3) Adesivo plastico para pvc, frasco com *850* gr
4) Joelho pvc, soldavel, bb, 45 graus, dn 40 mm, para esgoto predial
5) Joelho pvc, soldavel, bb, 90 graus, sem anel, dn 40 mm, para esgoto predial secundario
6) Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha
7) Pasta lubrificante para tubos e conexoes com junta elastica, embalagem de *400* gr (uso em pvc, aco, polietileno e outros)
8) Solucao preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3
9) Tubo pvc serie normal, dn 40 mm, para esgoto predial (nbr 5688)

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar a instalação dos pontos seguindo projeto sanitário;
2) Para unir os tubos com as conexões, utilizar lixa para deixar as extremidades mais áspera e melhorar aderência.
3) Na instalação de tubos horizontais, atentar-se a declividade mínima, recomendada em projeto.

3.3.10.2. Q_000069 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01683/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Auxiliar de encanador
2)Encanador
3)Adesivo plastico para pvc, frasco com *850* gr
4)Tubo pvc serie normal, dn 100 mm, para esgoto predial (nbr 5688)
5)Juncao de reducao invertida, pvc soldavel, 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial
6)Joelho pvc, soldavel, pb, 90 graus, dn 100 mm, para esgoto predial
7)Estopa

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar a instalação dos pontos seguindo projeto sanitário;
2) Para unir os tubos com as conexões, utilizar lixa para deixar as extremidades mais áspera e melhorar aderência.

3) Na instalação de tubos horizontais, atentar-se a declividade mínima, recomendada em projeto.

3.3.10.3. 104328 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
3) Caixa sifonada quadrada PVC 150 x 150 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial;
4) Lixa dágua grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
5) Adesivo de plastico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
6) Solução preparadora para PVC 1000 cm^3: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
2) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
3) Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;
4) Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
5) Por fim, posicionar a base e a grelha no local;
6) Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

3.3.10.4. 97902 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

3.3.11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.3.11.1. Q_000067 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 10 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista
2) Servente
3) Eletroduto pvc flexivel corrugado, cor amarela, de 25 mm
4)Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2
5)Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20 m
6)Tomada 2p+t 10a, 250v, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + modulo)caixa de passagem, em pvc, de 4" x 2", para eletroduto flexivel corrugado

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de tomadas a instalar;

Procedimento executivo:
1) Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local; 2)Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
3) Conecta-se o eletroduto à caixa;
4) Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
5) Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
6) Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.3.11.2. Q_000415 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 20 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

3.3.11.3. Q_000066 PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4"- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03395/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Eletricista
2)Servente
3)Caixa octogonal de fundo movel, em pvc, de 4" x 4", para eletroduto flexivel corrugado

4)Eletroduto pvc flexivel corrugado, cor amarela, de 25 mm
5)Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2
6)Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20 m

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos de luz presente em projeto;

Procedimento executivo:
1) Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada;
2) Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.
Para instalar eletroduto:
1) Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
2) Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
3) Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
4) As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
5) A fiação deve ser instalada, de acordo com projeto elétrico;

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.3.11.4. Q_000104 PONTO DE INTERRUPTOR 01 SEÇÃO (1 S) EMBUTIDO COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03278/ORSE (PT)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Fornecimento e instalação de ponto de interruptor embutido em alvenaria ou parede seca;
- Utilização de eletroduto flexível sanfonado de PVC rígido, com diâmetro nominal de 3/4" (19 mm), para passagem de fiação elétrica;
- Instalação de caixa de passagem ou eletrocalha adequada para interruptor, embutida na parede, com acabamento compatível com o revestimento;
- Passagem de cabos elétricos compatíveis com a carga e normas técnicas vigentes;
- Fornecimento e fixação do interruptor simples (1 seção - 1 tecla), conforme projeto elétrico;
- Conexão elétrica e isolamento dos terminais, garantindo segurança e funcionalidade;
- Fechamento e acabamento da instalação para receber a placa frontal do interruptor (não inclusa a placa).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Medição por unidade (unid) de ponto de interruptor embutido, com eletroduto instalado e testado.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Marcação do local de instalação conforme projeto elétrico;
- Abertura de rasgo na parede para embutir a caixa e o eletroduto;
- Fixação da caixa embutida na parede, alinhada e nivelada;
- Passagem do eletroduto flexível sanfonado pelo rasgo, fixando-o com suportes quando necessário;
- Introdução dos cabos elétricos no eletroduto;
- Conexão dos cabos no interruptor, testando funcionamento;
- Reposição do revestimento da parede e limpeza do local.

NORMAS TÉCNICAS:
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR IEC 60670-1 – Caixas, tampas e acessórios para instalações elétricas.

3.3.11.5. Q_000077 LUMINÁRIA SOBREPOR QUADRADA LED 24W*, 6500K G- LIGHT OU SIMILAR - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13176/ORSE (UN)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista: oficial responsável pela instalação da luminária;
2) Servente: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
3) Luminária sobrepor quadrada Led 24W*, 6500K G- Light ou similar.

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de luminária de sobrepor, presente no projeto.

Procedimento executivo:
1) É feita a marcação;
2) Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados a luminária;
3) Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.3.12. PISOS

3.3.12.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.
2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

3.3.12.2. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:

- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

3.3.12.3. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

3.3.12.4. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:
- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

3.3.12.5. 87256 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE (M2)

Conteúdo do serviço:
- Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
- Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal

do material no andar do serviço;
- Placa cerâmica tipo grês extra de dimensões 60x60 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

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.

Procedimento executivo:
- 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 tardoz 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.

3.3.12.6. 98695 SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (M)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira;
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira;
- Soleira em mármore polido, branco comum, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira;
- Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento de soleira a executar.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;
- Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de mármore;
- Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

3.3.13. ESQUADRIAS

3.3.13.1. 91341 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído

por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizar ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

Critério de medição:
- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

Procedimento executivo:
- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15575-4: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE. Rio de Janeiro, 2013.

3.3.13.2. 94570 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pedreiro: oficial responsável pela instalação de esquadrias; - Servente: auxilia o oficial na instalação de esquadrias; - Janela de alumínio de correr 1,20 x 1,00 m (A x L) com 2 folhas de vidro, sem guarnição; - Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm: utilizado para a fixação da janela; - Selante de silicone acetico uso geral: utilizado para dar estanqueidade.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone;
- Aparafusar a esquadria;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

NORMAS TÉCNICAS:

3.3.13.3. 94569 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 (M2)

COMPOSIÇÃO DE SERVIÇO:
1) Montador de esquadrias: instalação da janela, vedação com silicone e fixação do vidro.

2) Servente: transporte do material e auxílio na instalação.
3) Uso de ferramentas manuais, parafusos e silicone para vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Área efetiva instalada (m²).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Conferir vão e preparar furos de fixação.
2) Fixar o requadro ao vão com parafusos, mantendo prumo e nível.
3) Instalar braços/cremona do maxim-ar; inserir vidro e vedar com silicone.
4) Ajustar curso de abertura, checar fechos e estanqueidade.
5) Limpeza final e proteção. (Sem guarnição/alizar; contramarco exclusivo.)

3.3.13.4. 91306 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (UN)

CONTÉUDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de fechaduras;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de fechaduras;
- Fechadura de embutir com cilindro, interna, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade de fechaduras a serem instaladas.

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO:
- Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;
- Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;
- A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;
- Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contra testa a ser instalada no marco / batente;
- Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra testa da fechadura, respectivamente;
- Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingueta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;
- Parafusar o corpo da fechadura e a contra testa;
- Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;
- Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14913: Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2011.

3.3.13.5. 101965 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020 (M)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Marmorista/graniteiro: responsável pela marcação, corte, assentamento e controle do peitoril de mármore ou granito;
- Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Peitoril em mármore, polido, branco comum, largura de 15cm, espessura de 2cm, com pingadeira, corte reto;
- Argamassa traço 1:6 com adição de plastificante, dado em volume de cimento e areia úmida: para aumentar a aderência ao substrato, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento total do peitoril, inclusive avanços de 2 cm nas laterais.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril;
- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;
- Molhar toda a superfície utilizando broxa;
- Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;
- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;
- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;
- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;
- Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármores e granitos; - Conferir alinhamento e nível;
- Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;
- Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

3.3.14. PINTURA

3.3.14.1. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

3.3.14.2. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

3.3.14.3. 104639 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno
acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de teto efetivamente executada.
2) Todos os vãos devem ser descontados.

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

3.3.15. LOUÇAS E METAIS

3.3.15.1. Q_000421 CHUVEIRO REDONDO EM ALUMÍNIO 10", LAMINADO POLDO, PROLAZER OU SIMILAR, C/ REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13440/ORSE (UN)

3.3.15.2. 86931 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca;
2- Engate flexível em plástico branco;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
2- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
3- Marcar os pontos para furação no piso;
4- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
5- Instalar a caixa acoplada;
6- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16727-2: Bacia sanitária Parte 2: Procedimento para instalação. Rio de Janeiro, 2019.

3.3.15.3. 100849 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Assento sanitário convencional.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Posicionar os parafusos no local adequado;
- Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;
- Apertar as porcas.

NORMAS TÉCNICAS:
- NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
- NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
- NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
- NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

3.3.15.4. Q_000425 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4835/SEINFRA (M2)

3.3.15.5. 86943 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Lavatório de louça branca suspenso, 29,5 x 39cm, ou equivalente, padrão popular;
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8: utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento: utilizado para fixação da peça.

CRITERIO DE MEDIÇÃO:
- Quantificação unitária por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

3.3.15.6. Q_000427 PORTA PAPEL TOALHA PARA PAPEL INTERFOLHA 2 OU 3 DOBRAS, INJETADO COM A FRENTE EM PLÁSTICO ABS BRANCO, COM VISOR FRONTAL PARA CONTROLE DE SUBSTITUIÇÃO DO PAPEL INTERFOLHA E FUNDO EM PLÁSTICO ABS CINZA. - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12208/ORSE (UN)

3.3.15.7. Q_000428 DISPENSER, EM PLASTICO, PARA PAPEL HIGIÊNICO EM ROLO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12511/ORSE (UN)

3.4. GALPÃO

3.4.1. LOCAÇÃO DA OBRA

3.4.1.1. 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;

- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

NORMAS TÉCNICAS:
- NR18:Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria;
- NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

3.4.2. MOVIMENTO DE TERRA

3.4.2.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

3.4.2.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.4.3. FUNDAÇÕES

3.4.3.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.

4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.4.3.2. Q_000059 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4592/SEINFRA (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
3) Argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
4) Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar o volume líquido das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) 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;
2) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

3.4.3.3. 103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento da bacia de dissipação;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
3) Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete);
4) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para a estrutura a ser executada;
2) Essa composição é válida para bacia de dissipação em pedra argamassada, através de lançamento manual.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
2) Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
3) Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

3.4.4. SUPERESTRUTURA

3.4.4.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;

2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.4.4.2. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m²;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- 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 pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- 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 (tavelas) 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; 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 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 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

3.4.5. ALVENARIA

3.4.5.1. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM

(ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

3.4.5.2. 105022 VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da verga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de vergas (incluindo o traspasse) para vãos de até 1,50 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças.
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

3.4.5.3. 105028 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da contraverga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das contravergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de contravergas (incluindo o traspasse).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar a peça no vão junto com o restante da alvenaria de vedação, com traspasse mínimo de 40 cm.

3.4.5.4. Q_000432 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X40X40CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 101161/SINAPI (M2)

3.4.6. COBERTURA

3.4.6.1. 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)

Conteúdo do serviço:
- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16"" X 250mm, para fixação em madeira;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
- Guincho elétrico de coluna.

Critério de medição:
- Utilizar a área de projeção do telhado.

Procedimento executivo:
- 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;

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

3.4.6.2. Q_000431 ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA C/VIGAS-TRELIÇA PRATT UDC75 E TERÇAS EM UDC 127, 2 ÁGUAS, SEM LANTERNIN, VÃOS 6,0 A 10,0M, PINTADO 1 D OXIDO FERRO + 2 D ESMALTE EPÓXI BRANCO, EXCETO FORN. TELHAS - EXECUTADA - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12508/ORSE (M2)

3.4.7. REVESTIMENTOS

3.4.7.1. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de aplicação do chapisco, medido em m².

EXECUÇÃO:
1) Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3) 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.

3.4.7.2. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

3.4.7.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Realizar o taliscamento prévio da base;
2) Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
3) Aplicar argamassa para execução das mestras;
4) Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
5) Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
6) Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
7) Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

3.4.7.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

3.4.8. IMPERMEABILIZAÇÃO

3.4.8.1. 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
2) Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
3) Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
2) Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

EXECUÇÃO
1) A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
3) Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
4) 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.

3.4.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.4.9.1. Q_000415 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 20 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

3.4.9.2. Q_000104 PONTO DE INTERRUPTOR 01 SEÇÃO (1 S) EMBUTIDO COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03278/ORSE (PT)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Fornecimento e instalação de ponto de interruptor embutido em alvenaria ou parede seca;
- Utilização de eletroduto flexível sanfonado de PVC rígido, com diâmetro nominal de 3/4" (19 mm), para passagem de fiação elétrica;
- Instalação de caixa de passagem ou eletrocalha adequada para interruptor, embutida na parede, com acabamento compatível com o revestimento;
- Passagem de cabos elétricos compatíveis com a carga e normas técnicas vigentes;
- Fornecimento e fixação do interruptor simples (1 seção - 1 tecla), conforme projeto elétrico;
- Conexão elétrica e isolamento dos terminais, garantindo segurança e funcionalidade;
- Fechamento e acabamento da instalação para receber a placa frontal do interruptor (não inclusa a placa).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Medição por unidade (unid) de ponto de interruptor embutido, com eletroduto instalado e testado.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Marcação do local de instalação conforme projeto elétrico;
- Abertura de rasgo na parede para embutir a caixa e o eletroduto;
- Fixação da caixa embutida na parede, alinhada e nivelada;
- Passagem do eletroduto flexível sanfonado pelo rasgo, fixando-o com suportes quando necessário;

- Introdução dos cabos elétricos no eletroduto;
- Conexão dos cabos no interruptor, testando funcionamento;
- Reposição do revestimento da parede e limpeza do local.

NORMAS TÉCNICAS:
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR IEC 60670-1 – Caixas, tampas e acessórios para instalações elétricas.

3.4.9.3. Q_000061 PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE, COM ELETRODUTO PVC RÍGIDO EMBUTIDO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 00642/ORSE (UN)

Conteúdo de serviço:
1) Eletricista: oficial responsável pela instalação da luminária;
2) Servente: auxilia ao oficial na instalação do refletor;
3) Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20m;
4) Fio de cobre, solido, classe 1, isolação em pvc/a, antichama bwf-b, seção nominal 2,50 mm²;
5) Eletroduto de pvc rígido roscavel de ¾", sem luva;
6) Caixa octogonal de fundo móvel, em pvc, de 4"x4", para eletroduto flexível corrugado;

Critério de medição:
1 Utilizar a quantidade de pontos de iluminação presentes no projeto;

Procedimento executivo:
1) O eletroduto deve ser instalado seguindo o circuito de instalação, em seguida, com a caixa 4x4 já no local, deve-se passar a fiação.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

3.4.9.4. Q_000461 REFLETOR SLIM LED 50W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12807/ORSE (UN)

3.4.10. PISOS

3.4.10.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.

2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

3.4.10.2. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

3.4.10.3. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

3.4.10.4. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;

- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:
- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

3.4.10.5. 104162 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Marmorista/graniteiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso;
2) Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do piso;
3) Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material utilizado na mistura do piso;
4) Cimento Portland Estrutural Branco CPB-32: material utilizado na mistura do piso;
5) Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura): material que compõe o revestimento do piso;
6) Selador acrílico opaco premium interior/exterior: utilizado no acabamento do piso;
7) Cera líquida incolor multipiso: utilizada no acabamento do piso;
8) Polidora de piso (politriz), peso de 100kg, diâmetro 450 mm, motor elétrico potência 4 hp: para dar acabamento ao piso;
9) Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador: para fazer a mistura da água, cimento e granilha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a área de execução especificada no projeto com revestimento de piso em granilite.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
2) Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
3) Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira;
4) Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m;
5) Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica;
6) Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais);
7) Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
8) Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;
9) Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário);
10) Efetuar o polimento mecânico final;
11) Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
12) Lavar o piso granilite;
13) Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14833-1: Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência. Parte 1: Requisitos,

características, classificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.
NBR 12041: Argamassa de alta resistência mecânica para pisos - Determinação da resistência à compressão simples e tração por compressão diametral. Rio de Janeiro, 2012.
NBR 12516: Pisos elevados – Simbologia. Rio de Janeiro, 1991.

3.4.11. ESQUADRIAS

3.4.11.1. 102362 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Serralheiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do alambrado;
2- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na execução do alambrado;
3- Tela de arame galvanizada: utilizada para fechamento do alambrado;
• Tubo aço galvanizado DN 2": utilizado nos montantes do alambrado;
4- Tubo aço galvanizado DN 1 ¼": utilizado nos travamentos horizontais e escoramento do alambrado;
5- Arame galvanizado: utilizado para fixar a tela na estrutura tubular;
6- Eletrodo revestido: utilizado nas soldas da estrutura tubular;
7- Concreto magro: utilizado para fixar os montantes na base.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1 Utilizar a área de alambrado para quadra poliesportiva, do piso ao seu topo.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1 Conferir medidas na obra;
2- Cortar os tubos da estrutura do alambrado, conforme projeto;
3- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas;
4- Chumbar os montantes na base com concreto;
5- Soldar os travamentos horizontais e escoramento do alambrado, conforme projeto; 6- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos;
7- Após execução da estrutura tubular, posicionar a tela e fixá-la com amarração de arame em todas as malhas.

3.4.12. PINTURA

3.4.12.1. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

3.4.12.2. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

3.5. MURO FECHAMENTO

3.5.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

3.5.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:

1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.5.3. 102487 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros;
2) Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
3) Pedreiro: responsável por lançar e misturar os componentes;
4) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar o volume de concreto ciclópico necessário para execução de um determinado serviço.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Após verificação da trabalhabilidade do concreto fck = 15 MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;
2) Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;
3) Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;
4) Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir -se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

3.5.4. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA

USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.5.5. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

3.5.6. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO

DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

3.5.7. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

3.5.8. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

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

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

3.5.9. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

3.5.10. 103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento da bacia de dissipação;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
3) Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete);
4) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para a estrutura a ser executada;
2) Essa composição é válida para bacia de dissipação em pedra argamassada, através de lançamento manual.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
2) Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
3) Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

3.5.11. Q_000159 PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS (BASEADO NA COMPOSIÇÃO 11532/ORSE) (M2)

3.6. PAVIMENTO/CALÇADA EXTERNA

3.6.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

3.6.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será

limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.6.3. 94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Considera material e mão -de-obra para preparo e lançamento do concreto, colocação das guias.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Por comprimento de meio-fio colocado (m).
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:
1) Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles;
2) Regularização e execução de base de 5,0 cm de concreto, para regularização e apoio dos meios -fios, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto;
3) Assentamento das peças pré-moldadas de concreto, de acordo com os níveis do projeto.
4) Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
Recomendações gerais quanto à execução de meios -fios:
1) Em caso de pavimentos asfálticos, os meios -fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada;
2) Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta;
3) Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.
NORMAS TÉCNICAS:
NBR12266 04 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

3.6.4. 101169 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020 (M2)

Itens e suas características
- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento em paralelepípedos;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento em paralelepípedos;
- Rolo liso: equipamento para a compressão da camada de revestimento em paralelepípedos;
- Areia: material utilizado na execução do colchão de areia;
- Paralelepípedo (30 a 35 peças por metro quadrado): pedra que compõe a camada de revestimento do pavimento;
- Argamassa: material utilizado para o enchimento das juntas entre os paralelepípedos.

Critério de medição
- Utilizar a área total de pavimento, em metros quadrados, a ser revestida com paralelepípedos.

Procedimento executivo
- Sobre a base finalizada (atividade não contemplada nesta composição), realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra;
- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
-> Marcação para o assentamento, feito por linhas de referência ao longo da frente de serviço;
-> Assentamento manual dos paralelepípedos, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo, 15 mm;

-> Ajustes e arremates dos cantos e quinas do pavimento;
-> Compressão da área do pavimento com o emprego de rolo liso;
-> Rejuntamento feito com argamassa com auxílio de colher de pedreiro.

4. UNIDADES DE TRIAGEM - 4 UNIDADES

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;
2) Trator de esteira com potência 100 hp, peso operacional 9,4 t.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores.

EXECUÇÃO
1) Retira-se com trator de esteira a vegetação existente no terreno.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12284: Áreas de Vivência em Canteiros de Obra. Rio de Janeiro, 1991.
2) NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, 2015.

4.1.2. 100575 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Motoniveladora: equipamento utilizado para regularização de superfícies.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a ser regularizada.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade.
2) A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento da superfície.
NORMAS TÉCNICAS
NBR 12262: Sub-base ou base de brita graduada tratada com cimento. Rio de Janeiro, 1991.
NBR 12264: Sub-base ou base de brita graduada. Rio de Janeiro, 1991.

4.2. REFEITÓRIO E ADMINISTRAÇÃO

4.2.1. LOCAÇÃO DA OBRA

4.2.1.1. 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;

- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

NORMAS TÉCNICAS:
- NR18:Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria;
- NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

4.2.2. MOVIMENTO DE TERRA

4.2.2.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.2.2.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:

1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

4.2.3. FUNDAÇÕES

4.2.3.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

4.2.3.2. Q_000059 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4592/SEINFRA (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
3) Argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
4) Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar o volume líquido das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) 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;
2) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

4.2.3.3. 103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento da bacia de dissipação;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
3) Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete);
4) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para a estrutura a ser executada;
2) Essa composição é válida para bacia de dissipação em pedra argamassada, através de lançamento manual.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
2) Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
3) Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

4.2.4. SUPERESTRUTURA

4.2.4.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.

Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

4.2.4.2. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m²;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- 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 pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- 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 (tavelas) 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; 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 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 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

4.2.5. ALVENARIA

4.2.5.1. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

4.2.5.2. 105022 VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da verga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de vergas (incluindo o traspasse) para vãos de até 1,50 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças.

4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

4.2.5.3. 105028 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pelo assentamento da contraverga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
2- Servente: responsável pela moldagem das peças, e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas;
3- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das contravergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
4- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
5- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
6- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
7- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
8- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a extensão em metros de contravergas (incluindo o traspasse).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
2- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
3- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
4- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar a peça no vão junto com o restante da alvenaria de vedação, com traspasse mínimo de 40 cm.

4.2.6. COBERTURA

4.2.6.1. 92544 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;
- Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);
- Guincho Elétrico de Coluna.

Critério de medição:
- Utilizar a área de projeção do telhado.

Procedimento executivo:
- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

4.2.6.2. 94207 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (M2)

Conteúdo do serviço:

1)Telhadista com encargos complementares;
2) Servente com encargos complementares;
3) Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
4) Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16"" X 250mm, para fixação em madeira;
5) Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
6) Guincho elétrico de coluna.

Critério de medição:
1) Utilizar a área de projeção do telhado.

Procedimento executivo:
1) 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;
2) Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
3) Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
4) A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
5) Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
6) Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
7) Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
8) Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

4.2.6.3. 94231 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Execução e instalação de rufo em chapa galvanizada nº 24, com corte de 25 cm de largura, incluindo transporte vertical.
2) Serralheiro/montador para instalação.
3) Servente para apoio e transporte.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Comprimento linear de rufo instalado (m).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Preparar a chapa galvanizada;
2) Fixar sobre a cobertura ou alvenaria.

4.2.7. REVESTIMENTOS

4.2.7.1. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo

mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de aplicação do chapisco, medido em m².

EXECUÇÃO:
1) Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3) 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.

4.2.7.2. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

4.2.7.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Realizar o taliscamento prévio da base;
2) Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
3) Aplicar argamassa para execução das mestras;
4) Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
5) Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
6) Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
7) Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

4.2.7.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

4.2.7.5. 87273 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Placa cerâmica tipo grês ou semi-grês extra de dimensões 33x45 cm;
4) Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
5) Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
6) Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) 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;
2) 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;
3) Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com

espessura de 1 mm a 2 mm;
4) Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
5) Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
6) 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;
7) Limpar a área com pano umedecido.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas- Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
NBR 13281: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.
NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.
NBR 13753: Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

4.2.8. IMPERMEABILIZAÇÃO

4.2.8.1. 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
2) Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
3) Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
2) Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

EXECUÇÃO
1) A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
3) Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
4) 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.

4.2.9. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

4.2.9.1. Q_000071 PONTO DE ÁGUA FRIA EMBUTIDO, C/MATERIAL PVC RÍGIDO SOLDÁVEL Ø 25MM- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01200/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Encanador
2)Pedreiro
3)Servente
4)Adesivo plástico para pvc, frasco com *850* gr
5)Estopa
6)Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha
7)Solucao preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3
8)Tubo pvc, soldavel, de 25 mm, agua fria (nbr-5648)

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:

1) Realizar o rasgo na alvenaria, local onde o ponto será instalado para passagem da tubulação;
2) Com a alvenaria pronta, realizar o posicionamento do tubo pvc, seguindo as dimensões de projeto;
3) Na extremidade do tubo, para união com conexões, utilizar lixa para melhor fixação do tubo, deixando a superfície mais áspera.

4.2.9.2. 102607 CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (UN)

4.2.9.3. 89987 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta com acabamento e canopla cromada simples com diâmetro de 3/4”, conforme o projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5626: Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção. Rio de janeiro, 2020.

4.2.9.4. 94489 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
3) fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c);
4) registro pvc com volante3/4";

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1)Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Lixar as superfícies a serem soldadas;
2) Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
3) O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos;

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 5647-1: Sistemas para adução e distribuição de água — tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 —Requisitos. Rio de Janeiro, 2022.

NBR 12218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento. Rio de Janeiro, 2017.
NBR 17015: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis Rio de Janeiro, 2023.

4.2.9.5. 103047 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

4.2.9.6. 94492 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

4.2.9.7. 95657 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 MM (3/4") PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024 (UN)

4.2.10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

4.2.10.1. Q_000416 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 50 MM (PIAS DE COZINHA, MÁQUINAS DE LAVAR, ETC...) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01678/ORSE (UND)

4.2.10.2. Q_000070 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01679/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1) Auxiliar de encanador
2) Encanador
3) Adesivo plastico para pvc, frasco com *850* gr
4) Joelho pvc, soldavel, bb, 45 graus, dn 40 mm, para esgoto predial
5) Joelho pvc, soldavel, bb, 90 graus, sem anel, dn 40 mm, para esgoto predial secundario
6) Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha
7) Pasta lubrificante para tubos e conexoes com junta elastica, embalagem de *400* gr (uso em pvc, aco, polietileno e outros)
8) Solucao preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3
9) Tubo pvc serie normal, dn 40 mm, para esgoto predial (nbr 5688)

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar a instalação dos pontos seguindo projeto sanitário;
2) Para unir os tubos com as conexões, utilizar lixa para deixar as extremidades mais áspera e melhorar aderência.
3) Na instalação de tubos horizontais, atentar-se a declividade mínima, recomendada em projeto.

4.2.10.3. Q_000069 PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 01683/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Auxiliar de encanador
2)Encanador
3)Adesivo plastico para pvc, frasco com *850* gr
4)Tubo pvc serie normal, dn 100 mm, para esgoto predial (nbr 5688)
5)Juncao de reducao invertida, pvc soldavel, 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial
6)Joelho pvc, soldavel, pb, 90 graus, dn 100 mm, para esgoto predial
7)Estopa

Critério de medição:

1) Utilizar a quantidade de pontos a serem instalados;

Procedimento executivo:
1) Realizar a instalação dos pontos seguindo projeto sanitário;
2) Para unir os tubos com as conexões, utilizar lixa para deixar as extremidades mais áspera e melhorar aderência.
3) Na instalação de tubos horizontais, atentar-se a declividade mínima, recomendada em projeto.

4.2.10.4. 104328 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
3) Caixa sifonada quadrada PVC 150 x 150 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial;
4) Lixa dágua grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
5) Adesivo de plastico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
6) Solução preparadora para PVC 1000 cm^3: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
2) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
3) Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;
4) Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
5) Por fim, posicionar a base e a grelha no local;
6) Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

4.2.10.5. 98108 CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 126 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020 (UN)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, assentar/ colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Bloco vedação concreto 9 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de até 10 litros: composição utilizada para execução da tampa fixa assentada do lado do tubo de saída (dimensões: 0,6 x 0,3 x 0,04 m) e do septo da caixa de gordura (dimensões: 0,4 x 0,5 x 0,02 m);
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa móvel da caixa de gordura (dimensões: 0,6 x 0,7 x 0,04 m);

- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Critério de medição:
- Utilizar a quantidade total de caixas de gordura duplas (capacidade: 126 l), retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 0,4x0,7 m, altura interna = 0,8 m.

Procedimento executivo:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da tampa fixa;
- Em seguida, posicionar e assentar o septo pré-moldado;
- Revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e, o fundo com argamassa;
- Após a execução do revestimento, posicionar e assentar a tampa fixa com argamassa;
- Continuar assentando a alvenaria, do lado do tubo de entrada, até o nível do terreno, descontando a espessura da tampa;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir o restante das paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

4.2.10.6. 97902 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

4.2.10.7. 98066 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS,

DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X H=1,4 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (UN)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo;
- Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do tanque séptico;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do tanque séptico (4 peças de 0,5 x 1,4 x 0,07 m e 1 peça de 0,4 x 1,4 x 0,07 m);
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a quantidade total de tanques sépticos retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com volumes úteis de 2000 l (para 5 contribuintes).

Procedimento executivo:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico.

4.2.10.8. 98062 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e colocar as peças pré-moldadas;
2- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
3- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
4- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
5- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da laje de transição;
6- Anel de concreto armado com furos, D = 2,00 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro;
7- Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do sumidouro (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
8- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa - 4 cm de espessura

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Por unidade executada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, colocar a laje pré-moldada com furos com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

4.2.11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.2.11.1. Q_000067 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 10 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista
2) Servente
3) Eletroduto pvc flexivel corrugado, cor amarela, de 25 mm
4)Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2
5)Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20 m
6)Tomada 2p+t 10a, 250v, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + modulo)caixa de passagem, em pvc, de 4" x 2", para eletroduto flexivel corrugado

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de tomadas a instalar;

Procedimento executivo:
1) Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local; 2)Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
3) Conecta-se o eletroduto à caixa;
4) Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
5) Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
6) Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

4.2.11.2. Q_000415 PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 20 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03298/ORSE (PT)

4.2.11.3. Q_000066 PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4"- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03395/ORSE (UND)

Conteúdo do serviço:
1)Eletricista
2)Servente
3)Caixa octogonal de fundo movel, em pvc, de 4" x 4", para eletroduto flexivel corrugado
4)Eletroduto pvc flexivel corrugado, cor amarela, de 25 mm
5)Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2
6)Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20 m

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de pontos de luz presente em projeto;

Procedimento executivo:
1) Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada;
2) Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.
Para instalar eletroduto:
1) Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
2) Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
3) Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
4) As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
5) A fiação deve ser instalada, de acordo com projeto elétrico;

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

4.2.11.4. Q_000104 PONTO DE INTERRUPTOR 01 SEÇÃO (1 S) EMBUTIDO COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03278/ORSE (PT)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Fornecimento e instalação de ponto de interruptor embutido em alvenaria ou parede seca;
- Utilização de eletroduto flexível sanfonado de PVC rígido, com diâmetro nominal de 3/4" (19 mm), para passagem de fiação elétrica;
- Instalação de caixa de passagem ou eletrocalha adequada para interruptor, embutida na parede, com acabamento compatível com o revestimento;
- Passagem de cabos elétricos compatíveis com a carga e normas técnicas vigentes;
- Fornecimento e fixação do interruptor simples (1 seção - 1 tecla), conforme projeto elétrico;
- Conexão elétrica e isolamento dos terminais, garantindo segurança e funcionalidade;
- Fechamento e acabamento da instalação para receber a placa frontal do interruptor (não inclusa a placa).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Medição por unidade (unid) de ponto de interruptor embutido, com eletroduto instalado e testado.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Marcação do local de instalação conforme projeto elétrico;
- Abertura de rasgo na parede para embutir a caixa e o eletroduto;
- Fixação da caixa embutida na parede, alinhada e nivelada;
- Passagem do eletroduto flexível sanfonado pelo rasgo, fixando-o com suportes quando necessário;
- Introdução dos cabos elétricos no eletroduto;
- Conexão dos cabos no interruptor, testando funcionamento;
- Reposição do revestimento da parede e limpeza do local.

NORMAS TÉCNICAS:
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR IEC 60670-1 – Caixas, tampas e acessórios para instalações elétricas.

4.2.11.5. 101876 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro;
2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro;
3) Quadro de distribuição sem barramento, com porta, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 6 disjuntores NEMA;
4) Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 6 disjuntores, presente no projeto.

Procedimento executivo:
1) Verifica-se o local da instalação;
2) Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
3) Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
4) Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança. Rio de Janeiro, 2008.

4.2.11.6. 93653 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares tipo DIN - 10 A presentes no projeto de instalações elétricas.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 5461: Iluminação. Rio de Janeiro, 1991.
NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança, Rio de Janeiro, 2004.
NBR 5111: Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos. Rio de Janeiro, 1997.

4.2.11.7. 93657 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
3) Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
4) Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 10 até 50A.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a quantidade de disjuntores presentes no projeto de instalações elétricas.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
2) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
3) Coloca-se o terminal no pólo;
4) O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 5461: Iluminação. Rio de Janeiro, 1991.

NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança, Rio de Janeiro, 2004.
NBR 5111: Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos. Rio de Janeiro, 1997.

4.2.11.8. 101493 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da entrada de energia elétrica.
2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da entrada de energia elétrica.
3) Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 metros, carga nominal menor ou igual a 1000 DAN, engastamento simples com 1,5 metros de solo.
4) Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm, instalado no poste.
5) Curvas 90 e 180 graus e luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instaladas no poste.
6) Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², antichama 0,6/1,0 KV, para o ramal de entrada do consumidor.
7) Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada, sem isolador. - Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 3/4": para conectar a cordoalha e a haste de aterramento. - Haste de aterramento 3/4 para SPDA. - Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 50A.
8) Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm. - Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm.
9) Armação vertical com haste e contra pino, em chapa de aço galvanizado 3/16"", com 1 estribo, sem isolador.
10) Arruela redonda de latão, diâmetro externo de 34 mm, espessura de 2,5 mm, diâmetro do furo de 17 mm: para fixação da armação vertical no poste.
11) Vergalhão zincado rosca total, ¼" (6,3 mm): para fixação da armação no poste.
12) Porca zincada, sextavada, diâmetro ¼": para fixação da armação no poste.
13) Fita metálica perfurada, l = *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf: para fixação do eletroduto no poste.
14) Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8"", comprimento 6"", com porca e arruela de pressão: para fixação da fita metálica no eletroduto.
15) Caixa interna/externa de medição para 1 medidor monofásico, com visor, em chapa de aço 18usg - padrão da concessionaria local (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências). -
16) Argamassa traço 1:1:6 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação da caixa de medição de embutir.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com caixa de embutir e cabo de 10 mm², presente no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Verificar o local da instalação;
2) Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;
3) Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;
4) Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;
5) Para instalar a caixa de medição de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
6) Realizar a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
7)Encaixar a caixa de medição e verificar o prumo, realizando ajustes;
8) Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante; - 9) Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
10) Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
11) Fazer um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; - Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
12) Verificar o local da instalação;
13) Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;
14) Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;
15) Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;
16) Para instalar a caixa de medição de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;

17) Realizar a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
18) Encaixar a caixa de medição e verificar o prumo, realizando ajustes;
19) Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante; - 20) Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
21) Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
22) Fazer um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
23)Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado.

4.2.11.9. Q_000077 LUMINÁRIA SOBREPOR QUADRADA LED 24W*, 6500K G- LIGHT OU SIMILAR - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13176/ORSE (UN)

Conteúdo do serviço:
1) Eletricista: oficial responsável pela instalação da luminária;
2) Servente: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
3) Luminária sobrepor quadrada Led 24W*, 6500K G- Light ou similar.

Critério de medição:
1) Utilizar a quantidade de luminária de sobrepor, presente no projeto.

Procedimento executivo:
1) É feita a marcação;
2) Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados a luminária;
3) Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

4.2.12. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

4.2.12.1. 99255 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020 (UN)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa prémoldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo:
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante;
- Para caixas em rede de drenagem: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Critério de medição:
- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m.

Procedimento executivo:
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o

posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

4.2.12.2. 99253 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa prémoldada;
2) Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
3) Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
4) Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
5) Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
6) Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
7) Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
8) Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
9) Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
10) Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
11) Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
2) Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
3) Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
4) Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
5) Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

4.2.12.3. 89576 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 (M)

Conteúdo do serviço:
- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 75 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Critério de medição:
- Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema;

- Consideram-se ramais os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas das calhas das coberturas, das caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas ou terraços até os condutores verticais e, os condutores horizontais aéreos situados na parte inferior do edifício (destinados a recolher e conduzir as águas pluviais até as tubulações enterradas);
- As prumadas são toda a tubulação vertical destinada a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzi-las até os pavimentos inferiores do edifício.

Procedimento executivo:
- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.2.12.4. 94227 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

Conteúdo do serviço:
1) Telhadista com encargos complementares;
2) Servente com encargos complementares;
3) Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33 cm;
4) Prego polido com cabeça, bitola 18x27;
5) Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
6) Solda estanho 50/50;- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
7) Guincho Elétrico de Coluna.

Critério de medição:
1) Utilizar o comprimento total das calhas.

Procedimento executivo:
1) 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);
2) 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;
3) 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;
4) 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.

4.2.12.5. 89582 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 (UN)

4.2.12.6. 89581 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 (UN)

4.2.13. PISOS

4.2.13.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e

concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.
2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

4.2.13.2. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

4.2.13.3. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.2.13.4. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:
- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

4.2.13.5. 87256 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE (M2)

Conteúdo do serviço:
- Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
- Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Placa cerâmica tipo grês extra de dimensões 60x60 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

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.

Procedimento executivo:
- 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 tardoz 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.

4.2.13.6. 98695 SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (M)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira;
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira;
- Soleira em mármore polido, branco comum, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira;
- Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento de soleira a executar.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;
- Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de mármore;
- Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

4.2.14. ESQUADRIAS

4.2.14.1. 91341 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizar ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

Critério de medição:
- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

Procedimento executivo:
- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de

verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15575-4: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE. Rio de Janeiro, 2013.

4.2.14.2. 94570 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pedreiro: oficial responsável pela instalação de esquadrias; - Servente: auxilia o oficial na instalação de esquadrias; - Janela de alumínio de correr 1,20 x 1,00 m (A x L) com 2 folhas de vidro, sem guarnição; - Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm: utilizado para a fixação da janela; - Selante de silicone acetico uso geral: utilizado para dar estanqueidade.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone;
- Aparafusar a esquadria;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

NORMAS TÉCNICAS:

4.2.14.3. 94569 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 (M2)

COMPOSIÇÃO DE SERVIÇO:
1) Montador de esquadrias: instalação da janela, vedação com silicone e fixação do vidro.
2) Servente: transporte do material e auxílio na instalação.
3) Uso de ferramentas manuais, parafusos e silicone para vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Área efetiva instalada (m²).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Conferir vão e preparar furos de fixação.
2) Fixar o requadro ao vão com parafusos, mantendo prumo e nível.
3) Instalar braços/cremona do maxim-ar; inserir vidro e vedar com silicone.
4) Ajustar curso de abertura, checar fechos e estanqueidade.
5) Limpeza final e proteção. (Sem guarnição/alizar; contramarco exclusivo.)

4.2.14.4. 91306 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (UN)

CONTÉUDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de fechaduras;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de fechaduras;
- Fechadura de embutir com cilindro, interna, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a quantidade de fechaduras a serem instaladas.

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO:
- Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;
- Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;
- A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;
- Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contra testa a ser instalada no marco / batente;
- Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra testa da fechadura, respectivamente;
- Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingueta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;
- Parafusar o corpo da fechadura e a contra testa;
- Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;
- Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14913: Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2011.

4.2.14.5. 101965 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020 (M)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Marmorista/graniteiro: responsável pela marcação, corte, assentamento e controle do peitoril de mármore ou granito;
- Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Peitoril em mármore, polido, branco comum, largura de 15cm, espessura de 2cm, com pingadeira, corte reto;
- Argamassa traço 1:6 com adição de plastificante, dado em volume de cimento e areia úmida: para aumentar a aderência ao substrato, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento total do peitoril, inclusive avanços de 2 cm nas laterais.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril;
- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;
- Molhar toda a superfície utilizando broxa;
- Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;
- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;
- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;
- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;
- Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármores e granitos; - Conferir alinhamento e nível;
- Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;
- Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

4.2.15. PINTURA

4.2.15.1. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

4.2.15.2. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

4.2.15.3. 104639 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; - Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno
acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de teto efetivamente executada.
2) Todos os vãos devem ser descontados.

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

4.2.16. LOUÇAS E METAIS

4.2.16.1. Q_000421 CHUVEIRO REDONDO EM ALUMÍNIO 10", LAMINADO POLDO, PROLAZER OU SIMILAR, C/ REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13440/ORSE (UN)

4.2.16.2. 86931 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca;
2- Engate flexível em plástico branco;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
2- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
3- Marcar os pontos para furação no piso;
4- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
5- Instalar a caixa acoplada;
6- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16727-2: Bacia sanitária Parte 2: Procedimento para instalação. Rio de Janeiro, 2019.

4.2.16.3. 100849 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Assento sanitário convencional.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- Posicionar os parafusos no local adequado;
- Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;
- Apertar as porcas.

NORMAS TÉCNICAS:
- NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
- NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
- NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
- NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

4.2.16.4. Q_000426 PIA DE COZINHA COM BANCADA EM AÇO INOX, DIM 1,40 X 0,60, COM 01 CUBA, SIFÃO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, CONCRETADA E ASSENNTADA - BASEADA NA COMPOSIÇÃO 02104/ORSE (UN)

4.2.16.5. 86943 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Lavatório de louça branca suspenso, 29,5 x 39cm, ou equivalente, padrão popular;
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8: utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento: utilizado para fixação da peça.

CRITERIO DE MEDIÇÃO:
- Quantificação unitária por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

4.2.16.6. Q_000427 PORTA PAPEL TOALHA PARA PAPEL INTERFOLHA 2 OU 3 DOBRAS, INJETADO COM A FRENTE EM PLÁSTICO ABS BRANCO, COM VISOR FRONTAL PARA CONTROLE DE SUBSTITUIÇÃO DO PAPEL INTERFOLHA E FUNDO EM PLÁSTICO ABS CINZA. - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12208/ORSE (UN)

4.2.16.7. Q_000428 DISPENSER, EM PLASTICO, PARA PAPEL HIGIÊNICO EM ROLO - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12511/ORSE (UN)

4.2.16.8. 100868 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: responsável pela instalação da peça;
2) Servente com encargos complementares: auxilia o encanador na execução do serviço;
3) Barra de apoio reta 80cm;
4) Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
2) Marcar os pontos para furação;
3) Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14162: Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2017.
NBR 14878: Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários. Rio de Janeiro, 2015.
NBR 5688: Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos. Rio de Janeiro, 2018.
NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

4.2.16.9. 100867 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
2- Servente com encargos complementares: auxiliar o oficial na instalação da peça;
3- Barra de apoio reta 70cm;
4- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
2- Marcar os pontos para furação;
3- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

4.2.16.10. Q_000194 BARRA DE APOIO, RETA, FIXA, EM AÇO INOX, L=40CM, D=1 1/4", JACKWAL OU SIMILAR- BASEADO NA COMPOSIÇÃO 13110/ORSE (UND)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Fornecimento e instalação de barra de apoio reta em aço inoxidável, Ø 1 1/4”, comprimento 40 cm, conforme norma de acessibilidade.
2) Instalador de acabamentos, servente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Unidade instalada (und).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Marcação da posição da barra conforme projeto e norma de acessibilidade (altura recomendada).
2) Furação do suporte com broca adequada.
3) Fixação da barra com buchas metálicas/parafusos de aço inox.
4) Teste de resistência à carga.

Limpeza e entrega da peça pronta para uso.

4.2.17. FORRO

4.2.17.1. 96109 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_08/2023_PS (M2)

Conteúdo do serviço:
- Gesseiro: oficial responsável pela execução do forro;
- Servente: auxilia o gesseiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Placa de gesso para forro, de 60 x 60* cm e espessura de 12 mm;
- Rebite de repuxo 4,8 x 22 (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Arame galvanizado 18 bwg, 1,24 mm (0,009 kg/m);
- Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso;
- Gesso de fundição.

Critério de medição:
- Utilizar a área de forro executada em ambiente.

Procedimento executivo:
- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro;
- Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será instalado o forro em placas de gesso;
- Instalar alguns pregos na marcação feita nos elementos verticais com o objetivo de suportar temporariamente os acabamentos em gesso;
- Com o auxílio de uma trena, marcar as linhas guias com espaçamento equivalente às dimensões da placa de gesso (60 x 60 cm) de maneira a facilitar a identificação da localização e quantidade de placas a serem utilizadas;
- Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, utilizando as linhas guias como referência e de acordo com a altura a ser fixado o forro;
- Perfurar uma das extremidades da placa de gesso a uma distância de aproximadamente 5 cm das margens e vincar a placa (entre o furo até o vértice mais próximo) de modo a facilitar a amarração e a futura camuflagem do arame;
- Planificar os dois lados de engate (fêmea/macho) da primeira placa que estarão em contato direto com os elementos verticais periféricos (paredes) e prendê-la ao arame; planificar a(s) lateral(is) de engate das demais placas conforme o número de superfície em que estarão contato direto;

- Encaixar o engate macho da placa no engate fêmea da anterior e amarrar ao tirante (arame); repetir o mesmo processo até finalizar a fiada;
- Preparar a pasta de gesso de fundição;
- Mergulhar o sisal na pasta de gesso e aplicar a mistura de sisal com gesso na parte superior da instalação (superfície não visível) nas juntas entre as placas;
- Repetir o processo de encaixe e amarração das placas e de fundição da pasta de gesso com sisal a cada fiada do forro;
- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Com uma espátula, aplicar a pasta de gesso de fundição nas juntas da superfície inferior (superfície visível) do forro já instalado para dar acabamento.

4.3. GALPÃO

4.3.1. LOCAÇÃO DA OBRA

4.3.1.1. 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

NORMAS TÉCNICAS:
- NR18:Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria;
- NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

4.3.2. MOVIMENTO DE TERRA

4.3.2.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:

1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.3.2.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

4.3.3. FUNDAÇÕES

4.3.3.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

4.3.4. SUPERESTRUTURA

4.3.4.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

4.3.4.2. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m²;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- 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 pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- 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 (tavelas) 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; 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 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 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

4.3.5. ALVENARIA

4.3.5.1. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

4.3.6. COBERTURA

4.3.6.1. 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)

Conteúdo do serviço:
- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16"" X 250mm, para fixação em madeira;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
- Guincho elétrico de coluna.

Critério de medição:
- Utilizar a área de projeção do telhado.

Procedimento executivo:
- 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;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;

- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

4.3.6.2. Q_000431 ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA C/VIGAS-TRELIÇA PRATT UDC75 E TERÇAS EM UDC 127, 2 ÁGUAS, SEM LANTERNIN, VÃOS 6,0 A 10,0M, PINTADO 1 D OXIDO FERRO + 2 D ESMALTE EPÓXI BRANCO, EXCETO FORN. TELHAS - EXECUTADA - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12508/ORSE (M2)

4.3.7. REVESTIMENTOS

4.3.7.1. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de aplicação do chapisco, medido em m².

EXECUÇÃO:
1) Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3) 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.

4.3.7.2. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

4.3.7.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

3) Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Realizar o taliscamento prévio da base;
2) Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
3) Aplicar argamassa para execução das mestras;
4) Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
5) Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
6) Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
7) Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

4.3.7.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

4.3.8. IMPERMEABILIZAÇÃO

4.3.8.1. 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
2) Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;

3) Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
2) Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

EXECUÇÃO
1) A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
3) Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
4) 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.

4.3.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.3.9.1. Q_000104 PONTO DE INTERRUPTOR 01 SEÇÃO (1 S) EMBUTIDO COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 03278/ORSE (PT)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Fornecimento e instalação de ponto de interruptor embutido em alvenaria ou parede seca;
- Utilização de eletroduto flexível sanfonado de PVC rígido, com diâmetro nominal de 3/4" (19 mm), para passagem de fiação elétrica;
- Instalação de caixa de passagem ou eletrocalha adequada para interruptor, embutida na parede, com acabamento compatível com o revestimento;
- Passagem de cabos elétricos compatíveis com a carga e normas técnicas vigentes;
- Fornecimento e fixação do interruptor simples (1 seção - 1 tecla), conforme projeto elétrico;
- Conexão elétrica e isolamento dos terminais, garantindo segurança e funcionalidade;
- Fechamento e acabamento da instalação para receber a placa frontal do interruptor (não inclusa a placa).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Medição por unidade (unid) de ponto de interruptor embutido, com eletroduto instalado e testado.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Marcação do local de instalação conforme projeto elétrico;
- Abertura de rasgo na parede para embutir a caixa e o eletroduto;
- Fixação da caixa embutida na parede, alinhada e nivelada;
- Passagem do eletroduto flexível sanfonado pelo rasgo, fixando-o com suportes quando necessário;
- Introdução dos cabos elétricos no eletroduto;
- Conexão dos cabos no interruptor, testando funcionamento;
- Reposição do revestimento da parede e limpeza do local.

NORMAS TÉCNICAS:
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR IEC 60670-1 – Caixas, tampas e acessórios para instalações elétricas.

4.3.9.2. Q_000061 PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE, COM ELETRODUTO PVC RÍGIDO EMBUTIDO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 00642/ORSE (UN)

Conteúdo de serviço:
1) Eletricista: oficial responsável pela instalação da luminária;
2) Servente: auxilia ao oficial na instalação do refletor;
3) Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 20m;
4) Fio de cobre, solido, classe 1, isolação em pvc/a, antichama bwf-b, seção nominal 2,50 mm²;
5) Eletroduto de pvc rígido roscavel de ¾", sem luva;
6) Caixa octogonal de fundo móvel, em pvc, de 4"x4", para eletroduto flexível corrugado;

Critério de medição:
1 Utilizar a quantidade de pontos de iluminação presentes no projeto;

Procedimento executivo:
1) O eletroduto deve ser instalado seguindo o circuito de instalação, em seguida, com a caixa 4x4 já no local, deve-se passar a fiação.

Normas técnicas:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo, 2008.

4.3.9.3. 97886 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020 (UN)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente, colocar a tampa pré-moldada;
2- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
3- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
4- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;
5- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
6- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
7- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas elétricas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
2- Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
3- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
4- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16085 - Poços de visita e poços de inspeção para sistemas enterrados - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2012.

4.3.9.4. Q_000461 REFLETOR SLIM LED 50W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 12807/ORSE (UN)

4.3.10. PISOS

4.3.10.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.
2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

4.3.10.2. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

4.3.10.3. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento,

permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.3.10.4. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:
- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

4.3.10.5. 104162 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:

1) Marmorista/graniteiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso;
2) Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do piso;
3) Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material utilizado na mistura do piso;
4) Cimento Portland Estrutural Branco CPB-32: material utilizado na mistura do piso;
5) Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura): material que compõe o revestimento do piso;
6) Selador acrílico opaco premium interior/exterior: utilizado no acabamento do piso;
7) Cera líquida incolor multipiso: utilizada no acabamento do piso;
8) Polidora de piso (politriz), peso de 100kg, diâmetro 450 mm, motor elétrico potência 4 hp: para dar acabamento ao piso;
9) Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador: para fazer a mistura da água, cimento e granilha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1) Utilizar a área de execução especificada no projeto com revestimento de piso em granilite.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
2) Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
3) Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira;
4) Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m;

5) Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica;
6) Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais);
7) Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
8) Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;
9) Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário);
10) Efetuar o polimento mecânico final;
11) Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
12) Lavar o piso granilite;
13) Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 14833-1: Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência. Parte 1: Requisitos, características, classificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.
NBR 12041: Argamassa de alta resistência mecânica para pisos - Determinação da resistência à compressão simples e tração por compressão diametral. Rio de Janeiro, 2012.
NBR 12516: Pisos elevados – Simbologia. Rio de Janeiro, 1991.

4.3.11. PINTURA

4.3.11.1. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

4.3.11.2. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

aplicação;
- 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.

4.4. BAIA

4.4.1. LOCAÇÃO DA OBRA

4.4.1.1. 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

NORMAS TÉCNICAS:
- NR18:Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria;
- NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

4.4.2. MOVIMENTO DE TERRA

4.4.2.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.4.2.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

4.4.3. FUNDAÇÕES

4.4.3.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

4.4.4. SUPERESTRUTURA

4.4.4.1. Q_000001 CONCRETO ARMADO FCK=25,0MPA, EXECUTADO EM OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 07369/ORSE (M3)

Conteúdo de serviço:
1) Aço ca – 50 6,3 a 12,5 mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações – R1
2) Concreto Fck=25 mpa, traço 1:2,3:2,7 – Preparo mecânico com betoneira 400 L.
3) Forma plana para estruturas, compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento.
4) Lançamento com uso de baldes;
Critério de medição:
1) Utilizar o volume de concreto efetivamente executado;
Procedimento executivo:
1) Para executar a estrutura de concreto, posicionar a armação no local;
2) Posicionar as formas no local, seguindo as dimensões de projeto;
3) Após a colocação das formas, preparar o concreto cm fck = 25 mpa em betoneira de 400 L.
4) Com o concreto pronto, lançá-lo com auxílio de baldes no local de projeto.
5) Após a concretagem do elemento, aguardar a cura do concreto.
Normas técnicas:
NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

4.4.5. ALVENARIA

4.4.5.1. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

4.4.6. REVESTIMENTOS

4.4.6.1. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de aplicação do chapisco, medido em m².

EXECUÇÃO:
1) Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3) 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.

4.4.6.2. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

4.4.6.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Pedreiro: oficial responsável pela execução do serviço;
2) Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Realizar o taliscamento prévio da base;
2) Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
3) Aplicar argamassa para execução das mestras;
4) Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
5) Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
6) Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
7) Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

4.4.6.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados

antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

4.4.7. IMPERMEABILIZAÇÃO

4.4.7.1. 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
2) Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
3) Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
2) Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

EXECUÇÃO
1) A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
3) Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
4) 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.

4.4.8. PISOS

4.4.8.1. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.
2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das

condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

4.4.8.2. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

4.4.8.3. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.4.8.4. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:

- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

4.4.9. PINTURA

4.4.9.1. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

4.4.9.2. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

4.5. PAVIMENTAÇÃO E ÁREA EXTERNA

4.5.1. PAVIMENTAÇÃO

4.5.1.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1)Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume de aterro geométrico, definido em projeto;

EXECUÇÃO:
1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
2)A escavação deve atender às exigências da NR 18.

NORMAS TÉCNICAS
1) NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.5.1.2. 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a
percussão.
2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se o próprio material escavado.
4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições
locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Volume medido pela camada acabada (m3).

EXECUÇÃO:
1) Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
2) As operações de execução de reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando -se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
3) A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e

reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
4) Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
5) Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.
6) Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

NORMAS TÉCNICAS:
1) NR18 -Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
2) NBR5681 -Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

4.5.1.3. 94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 (M)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
1) Considera material e mão -de-obra para preparo e lançamento do concreto, colocação das guias.
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Por comprimento de meio-fio colocado (m).
PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:
1) Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles;
2) Regularização e execução de base de 5,0 cm de concreto, para regularização e apoio dos meios -fios, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto;
3) Assentamento das peças pré-moldadas de concreto, de acordo com os níveis do projeto.
4) Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
Recomendações gerais quanto à execução de meios -fios:
1) Em caso de pavimentos asfálticos, os meios -fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada;
2) Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta;
3) Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.
NORMAS TÉCNICAS:
NBR12266 04 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

4.5.1.4. 101169 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020 (M2)

Itens e suas características
- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento em paralelepípedos;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento em paralelepípedos;
- Rolo liso: equipamento para a compressão da camada de revestimento em paralelepípedos;
- Areia: material utilizado na execução do colchão de areia;
- Paralelepípedo (30 a 35 peças por metro quadrado): pedra que compõe a camada de revestimento do pavimento;
- Argamassa: material utilizado para o enchimento das juntas entre os paralelepípedos.

Critério de medição
- Utilizar a área total de pavimento, em metros quadrados, a ser revestida com paralelepípedos.

Procedimento executivo
- Sobre a base finalizada (atividade não contemplada nesta composição), realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra;
- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
-> Marcação para o assentamento, feito por linhas de referência ao longo da frente de serviço;
-> Assentamento manual dos paralelepípedos, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo, 15 mm;
-> Ajustes e arremates dos cantos e quinas do pavimento;
-> Compressão da área do pavimento com o emprego de rolo liso;
-> Rejuntamento feito com argamassa com auxílio de colher de pedreiro.

4.5.2. MURO ENTORNO

4.5.2.1. 98522 ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018 (M)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Mourão de concreto reto 10x10 cm x 2,3m;
2) Tela de arame galvanizado h=2m;-
3) Arame galvanizado 14 BWG;
4) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x10 cm;
5) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7 cm;
6) Concreto magro para lastro com preparo manual;
7) Pedreiro responsável pela execução do trabalho;
8) Servente, auxilia o pedreiro na execução das tarefas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o perímetro do terreno a receber o alambrado em mourões de concreto com tela de arame galvanizado.

EXECUÇÃO
1) Faz-se a escavação manual dos furos para receber os mourões;
2) Encaixam-se os mourões e, em seguida, é feito o chumbamento com concreto;
3) Após a fixação dos mourões, é feita a abertura de vala para execução da mureta;
4) Executa-se a forma da mureta; - A mureta é concretada;
5) Posiciona-se a tela junto aos mourões e fixa-se com arame em uma das extremidades;
6) Em seguida a tela é esticada na outra extremidade e é feita a fixação final com o arame;
7) Após a amarração, passa-se um arame no último retângulo da malha da tela por todo o comprimento do alambrado.

4.5.2.2. 103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

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.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 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.

NORMAS TÉCNICAS:
NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2016.
NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010;
NBR 7481: Tela de aço soldada – Armadura para concreto. Rio de Janeiro, 1990.
NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2014.

4.5.2.3. 87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1- Pedreiro: responsável pela execução do chapisco;
2- Servente: auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico em betoneira 400 L.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
2- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
3- 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.

4.5.2.4. 87775 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 (M2)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:
- Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo em betoneira 400 litros;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada pra alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;
- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;

- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

NORMAS TÉCNICAS:
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7200: EXECUÇÃO DE revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação. Rio de Janeiro, 1996.

4.5.2.5. 88485 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
1) Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
2) Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
3) Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO
1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

NORMAS TÉCNICAS
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 11702: Tintas para construção civil - Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos. Rio de Janeiro, 2021.

4.5.2.6. 104641 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica econômica, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Econômica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

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

4.5.2.7. Q_000159 PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS (BASEADO NA COMPOSIÇÃO 11532/ORSE) (M2)

4.5.3. CALÇADA

4.5.3.1. Q_000059 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO C4592/SEINFRA (M3)

CONTEÚDO DE SERVIÇO:

1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
3) Argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
4) Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Utilizar o volume líquido das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) 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;
2) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

4.5.3.2. 95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024 (M2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
1) Fornecimento de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. Será preparado em obra e concretagem com meios mecânicos, para formação de lastro de concreto e nivelamento da base da fundação, no fundo da escavação previamente realizada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
1) Pela área (m²).

EXECUÇÃO:
1) Verificar-se-á, visualmente ou através dos ensaios que se julguem oportunos, que o terreno de apoio àquela corresponde às previsões de projeto. O resultado de tal inspeção, definindo a profundidade da fundação de cada um dos apoios da obra, sua forma e dimensões, e o tipo e consistência do terreno, será incorporado à documentação final da obra. Em particular, deve -se verificar que o nível de apoio da fundação se ajusta ao previsto e que a estratigrafia coincide com a estimada no estudo geotécnico, que o lençol freático e as condições hidrogeológicas se ajustam às previstas, que o terreno apresenta uma resistência e uma umidade similares à suposta no estudo geotécnico, que não se detectam defeitos evidentes tais como cavernas, falhas, galerias, poços, etc., e, por último, que não se detectam correntes subterrâneas que possam produzir escavações ou arrastamentos. Uma vez realizadas estas verificações, confirmar -se-á a existência dos elementos enterrados da instalação de ligação a terra, e que o plano de apoio do terreno é horizontal e apresenta uma superfície limpa.
2) Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
3) Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.
4) Marcação. Colocação de pontos e/ou formação de mestras. Preparação do concreto. Concretagem e compactação do concreto. Arremate e nivelamento do concreto.
5) A superfície ficará horizontal e plana.

NORMAS TÉCNICAS:
1) ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
2) ABNT NBR 6122. Projeto e execução de fundações.
3) ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

4.5.3.3. 97113 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro e Servente: profissionais responsáveis pela aplicação da lona plástica;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre diferentes superfícies.

Conteúdo do serviço:
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de área a ser coberta por lona plástica para a construção de pavimentos de concreto.

Procedimento executivo:
- Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

4.5.3.4. 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (M3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO:
1) Cimento Portland composto CP II-32;
2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá -lo;
5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:
1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.5.3.5. 87620 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021 (M2)

Conteúdo do serviço:
- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo oficial;
- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Critério de medição:
- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Procedimento executivo:
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

4.5.4. ILUMINAÇÃO

4.5.4.1. Q_000462 POSTE DECORATIVO COM 02 PÉTALAS, EM TUBO DE ALUMÍNIO COM DIFUSOR EM VIDRO LEITOSO BRILHANTE, REF. XR-708/2 DA XOULUX OU SIMILAR, COM 6,00M, INCLUSIVE LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 250W. REV 01_06/2024 - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 08888/ORSE (UN)

4.5.4.2. Q_000023 PONTO DE LUZ COM ELETRODUTO PVC RÍGIDO EMBUTIDO Ø 3/4" - BASEADO NA COMPOSIÇÃO 00642/ORSE (UN)

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOSE AROLDO QUEIROGA DE MORAIS
Data: 13/04/2026 16:02:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br