



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

1.0 OBJETO

Construção De 27 Unidades Habitacionais - Etapa 1 - FINISA

2.0 LOCALIZAÇÃO

*Rua Júlio de Castilhos esquina Rua Joaquim Lino de Souza –
Jaguarão/RS*

3.0 QUANTIDADE

Área Construída: $31,92 \text{ m}^2 \times 25 + 39,92 \text{ m}^2 \times 2 = 877,96 \text{ m}^2$

Área total de intervenção: 3.888 m^2

Comprimento de drenagem urbana: 250 m

4.0 VALOR TOTAL

R\$ 3.562.929,36 (três milhões quinhentos e sessenta e dois mil novecentos e vinte e nove reais e trinta e seis centavos).

5.0 SERVIÇOS E MATERIAIS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.

6.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA

Todos os itens.

Jaguarão, 1 de março de 2024.

Eng^a Civil Stella Harkins
CREA/RS 235968
Matrícula 56747-7



INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever os materiais, serviços e técnicas construtivas a serem empregados na execução de 27 Unidades Habitacionais, localizados na esquina da Rua Júlio de Castilhos e Rua Joaquim Lino de Souza, no bairro Kennedy, Jaguarão/RS.

Será executada infraestrutura de drenagem pluvial urbana, na rua Júlio de Castilhos, com deságue no Minité. Atualmente já há infraestrutura elétrica e abastecimento de água.

O projeto foi separado em duas fases: fase 1 e fase 2; sendo a fase 1 executada neste projeto e a fase 2 posteriormente.

DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução do serviço acima citado, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todo desenvolvimento do trabalho, relacionado à técnica de execução, material empregado, segurança do trabalho, deverão obedecer às normas e especificações aprovadas e recomendadas pelos órgãos competentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT; Legislações vigentes, etc.) referentes à execução de obras civis.

Todas as especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente cumpridas. As indicações do Memorial Descritivo, em caso de divergência com projetos deverão ser comunicadas à fiscalização para ser dada à resolução final. Nas diferenças de cotas e medidas em desenho, prevalecerão sempre os valores escritos.

Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e serão submetidos a exame e aprovação da fiscalização da obra.



A não descrição de um material ou serviço deverá ser entendida como de primeira qualidade e primeiro uso e estar de acordo com as Normas Brasileiras, especificações e método da ABNT.

Toda aplicação de material industrializado ou de emprego especial deverá obedecer de acordo com as recomendações de seus fabricantes.

A mão-de-obra empregada deverá ser qualificada e capacitada a executar o serviço requerido. Toda técnica construtiva utilizada deverá seguir a todos os preceitos normativos.

Todos os serviços terão os arremates, acabamentos e adaptações que se fizerem necessários e perfeitamente executados. Caso algum material tenha sido empregado indevidamente, ou tenha sido impugnado pela fiscalização, deverá ser removido sem qualquer custo para a Contratante.

Os materiais reutilizados, resultante de demolição ou escavação, serão destinados conforme orientação da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo.

Descrição, critérios de medição e pagamentos dos serviços:

Os serviços e os materiais fornecidos serão objetos de medições, para efeito de pagamento, observando os preços estabelecidos na "Planilha de Orçamento" e as quantidades efetivamente executadas ou fornecidas no período considerado da medição mensal.

Os serviços executados serão medidos mensalmente, depois de aprovados pela Fiscalização que emitirá o respectivo Boletim de Medição. A Nota Fiscal referente à medição será autorizada a ser emitida pela empresa, após a vistoria realizada pela fiscalização municipal da obra e sua correspondente aprovação dos serviços realizados, portanto não será admitido valor de nota fiscal diferente ao valor aprovado pela fiscalização.



CONSTRUÇÃO DE 27 UNIDADES HABITACIONAIS – ETAPA 1 - FINISA

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL E IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

1.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1.1. TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (SINAPI 100534)

Foi previsto técnico de edificações mensal durante todo o período da obra. O técnico de edificações deverá permanecer na obra durante todo o expediente para acompanhamento diário da obra.

1.1.1.2. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (SINAPI 90777)

Foi previsto Engenheiro Civil no canteiro de obras, para dirigir, fiscalizar o acompanhamento das diversas etapas da obra, proporcionando que a execução seja realizada conforme previsto nos projetos, planilha orçamentária e seguir com rigor o memorial descritivo, aperfeiçoar a produção no menor tempo garantindo a qualidade, exatidão, acabamento e demais controles sobre os materiais e serviços que se acham necessários para que se tenha um produto de alta qualidade e durabilidade. Garantir que o canteiro de obras esteja organizado, livre de sujeira e restos de materiais e que durante a utilização de máquinas pesadas, o canteiro e as áreas adjacentes estejam devidamente sinalizados para evitar causar algum tipo de acidente no entorno. O engenheiro deverá estar presente em **todas as concretagens que forem ser executadas, devendo conferir ferragens e espaçamentos.**

1.1.1.3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (SPU/ET 003)

Para a administração local foi considerado a manutenção do canteiro de obras. A manutenção do canteiro de obras engloba os custos mensais para execução da obra:



- Locação de container 2,30x6,00 com 1 sanitário;
- 20 m³ de água;
- 100 kW/h de energia elétrica;

1.1.2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

1.1.2.1. PLACA DE OBRA ADESIVADA (SPU/ET 001)

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa modelo do Governo Municipal, com a indicação da empresa executora da obra, a identificação do responsável técnico e as informações da referida obra, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE.

Será executado em chapa galvanizada *Nº 22*, DE *1,5x3,00*m, adesivada estruturada em peças de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada e peças de madeira de lei *2,5 x 7,0* cm, não aparelhada, pregadas com prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10) e fixada com concreto magro para lastro, com preparo com betoneira.

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1. CANTEIRO DE OBRAS

1.2.1.1. EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016 (SINAPI 93584)

O depósito a ser executado para a guarda dos materiais, terá a área construída 30,00m², localizado conforme projeto.

1.2.2. LIMPEZA E LOCAÇÃO

1.2.2.1. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018 (SINAPI 99059)

Deverá ser realizada limpeza de camada vegetal existente na área de cada unidade habitacional. Não poderá restar material e/ou objetos estranhos que possam prejudicar o fluxo de drenagem.



1.2.2.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018 (SINAPI 99059)

Deverá ser realizado o gabarito de cada construção, utilizando tábuas corridas de madeira, pontaletadas a cada 2,00m.

1.3. INFRAESTRUTURA

1.3.1. DRENAGEM

1.3.1.1. LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018 (SINAPI 99058)

As locações topográficas da obra deverão ser executadas através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados.

A empresa contratada deverá informar à fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer.

1.3.1.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M³), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 (SINAPI 102327)

As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (retroescavadeira), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 10 cm de cada lado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado, regularizado para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.



1.3.1.3. PREPARO DE FUNDO DA VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020 (SINAPI 101622)

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento da rede de drenagem. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto.

Deve ser executado um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.

1.3.1.4. TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 (SINAPI 95568)

1.3.1.5. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 (SINAPI 92210)

A obra consiste na execução de tubulações em concreto simples e armado, tendo por finalidade a coleta e condução das águas pluviais da rua até seus pontos de descarga, conforme projetos e planilhas de drenagem pluvial elaborados pela Secretaria de Planejamento e Urbanismo.

O assentamento deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa ou ponta e bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manual ou mecanicamente. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos. A declividade da rede deverá se manter constante conforme declividade do trecho, indicada em projeto, sem falta ou excesso, para que não interfira na vida útil da tubulação. Portanto, em alguns pontos da rede, haverá compensação das cotas de profundidade da tubulação.

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3).



1.3.1.6. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023 (SINAPI 104737)

Foi previsto reaterro manual com material local das valas com tubo de concreto simples. Os solos para o reaterro manual das valas de drenagem serão provenientes de áreas de empréstimo ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas, deverá ser compactado em camadas de 20 cm, até atingir toda a lateral do tubo até o topo, ficando uma base de 10cm.

O transporte de terra para a construção de aterro será executado por equipamento adequado para a execução. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos.

A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados.

O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

1.3.1.7. CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020 (SINAPI 97949)

Serão executadas caixas para boca de lobo em locais determinados em projeto de drenagem para captação das águas pluviais. Serão executadas 29 bocas de lobo na rede a ser executada.

A sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- As bocas-de-lobo serão retangulares, de dimensões internas 0,60x1,0x1,20, conforme dimensões do projeto anexo.
- Sobre um contrapiso de cascalho, ou equivalente, será construído o piso de concreto, coletor pluvial será conectado através de tubos de diâmetro mínimo de 0,40m, 10 cm acima do fundo.



- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, nunca a cutelo e a face que faz limite com a via serão assentados 1 vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Em continuidade do meio-fio e em frente à boca será colocado um espelho de concreto conforme modelo.
- Em frente à BL o pavimento será rebaixado para orientar as águas pluviais.
- Sobre as paredes será colocado laje de concreto armado no mesmo plano de passeio, devendo ficar uma fenda de 1 cm entre o chassi e o passeio, para facilitar a remoção do chassi.
- Serão constituídas de laje de fundo de concreto simples, com FCK 15Mpa, com espessura de 10 cm. A alvenaria será com tijolo maciço e espessura de 20 cm, com traço 1:2:8. A tampa será de concreto armado com barras de 10 mm (3/8”) de aço CA-50, colocado a cada 10 cm.

1.3.2. MEIO-FIO

1.3.2.1. 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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016 (SINAPI 94273)

Confeccionados em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)

Todo meio fio, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apilado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.



As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:4 respectivamente, devem ser todos alinhados e nivelados, será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento. Deve-se fazer o controle de cotas, durante a execução, de modo que, após o assentamento das peças, esses componentes atendam as cotas especificadas no projeto e estejam fixados na camada de base.

Os meios-fios terão 30 cm de altura, 15 cm de largura na base e 12 cm no topo, com comprimento de 100 cm. Os meios-fios deverão ter resistência adequada, estando completamente curados por ocasião de seu uso. Seu acabamento deverá ser satisfatório, sem rebarbas e porosidade.

Ficarão à vista 15 cm. A concordância de altura dos meios-fios junto aos acessos de garagens será executada com inclinação de uma peça, mantendo-se a continuidade entre os normais e os rebaixados. As curvas serão executadas com frações de meios-fios, com comprimentos adequados ao desenvolvimento do segmento curvo, com as faces e arestas subordinadas aos raios. Após sua colocação, deverão ser adequadamente escorados para evitar deslocamentos.

Os meios-fios serão medidos por metro linear assentado, rejuntado e escorados, conforme o projeto e especificações acima.

1.3.2.2. PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021 (SINAPI 102498)

Os trechos previstos em projeto de sinalização para a pintura branca deverão ser previamente limpos e retirada a vegetação das bordas, caso existam. Devem ser pintados com tinta branca a base de cal utilizando trincha ou brecha.

1.3.3. CALÇADAS

1.3.3.1. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA 5CM. REF. SINAPI 96621 (SPU/ET 002)



1.3.3.2. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (SINAPI 96396)

Deverá ser executado lastro de brita na área de passeio, com largura média de 1,90m e espessura de 5cm. Acima do lastro deverá ser colocada camada de BGS de 10cm, com caída transversal de 3% (em direção à sarjeta).

1.4. UNIDADE HABITACIONAL

1.4.1. MICROESTACAS

1.4.1.1. ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA. AF_05/2020_PA (SINAPI 101176)

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto. Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado. Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação. Dispor a armadura imediatamente após a concretagem. Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

As estacas serão em concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 30 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. As ferragens das estacas serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 8,0mm (04 barras de 2,10m por estaca);

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0mm cada 15cm (7 estribos por estaca).



1.4.2. VIGAS BALDRAMES

- 1.4.2.1. *LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA 5CM. REF. SINAPI 96621 (SPU/ET 002)*
- 1.4.2.2. *FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 (SINAPI 96536)*
- 1.4.2.3. *ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAMES AÇO CA-60 5MM. REF. SINAPI 96543 E 92791 (SPU/ET 005)*
- 1.4.2.4. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-50 6,3MM. REF. SINAPI 92776 E 92792 (SPU/ET 008)*
- 1.4.2.5. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-50 8,0MM. REF. SINAPI 92777 E 92793 (SPU/ET 009)*
- 1.4.2.6. *CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3;2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA) - PREPARO MECÂNICO EM BETONEIRA. INCLUSO LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (SPU/ET 006)*
- 1.4.2.7. *IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (SINAPI 98557)*

O local deverá ser marcado com as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas. As valas serão abertas com utilização de pá, picareta e ponteira. Após a escavação o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo retirado.

As medidas para corte das chapas de madeira deverão estar de acordo com o projeto de fundação. Para a marcação das posições dos cortes utilizar trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor ou marcador eletrônico de ângulo e etc.

O suporte da fôrma das vigas baldrames se dá através de sarrafos e pontaletes. As laterais deverão ser escoradas, cravando pontaletes de madeira no terreno em distância adequada para garantir linearidade das vigas baldrames. Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais da viga, os sarrafos deverão ser pregados nos pontaletes cravados.



Deverá ser preparado mecanicamente em betoneira de 600L concreto magro para lastro, de traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita1), com fator água/cimento de 0,75.

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Nivelar a superfície final.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas baldrames serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 6,3 mm e 8,0mm

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem das vigas baldrames do perímetro será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser verificado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Deverá ser feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

Após a concretagem das vigas baldrame, com vibração durante a execução e cura, deve-se promover a impermeabilização das laterais, de altura



30cm, e face superior, de largura 15cm e/ou 30cm, a fim de evitar a vinda de umidade do solo por capilaridade à alvenaria.

1.4.3. PILARES

- 1.4.3.1. *FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020 (SINAPI 92269)*
- 1.4.3.2. *MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 (SINAPI 92413)*
- 1.4.3.3. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-60 5MM. REF. SINAPI 92775 E 92791 (SPU/ET 007)*
- 1.4.3.4. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-50 10,0MM. REF. SINAPI 92778 E 92794 (SPU/ET 010)*
- 1.4.3.5. *CONCRETO FCK = 25 MPa, TRAÇO 1:2,3;2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA) - PREPARO MECÂNICO EM BETONEIRA. INCLUSO LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (SPU/ET 006)*

A partir dos eixos de referência considerados no projeto estrutural, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Os gualhos devem ser fixados no contrapiso com pregos de aço ou recursos equivalentes.

Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho. Devem ser conferidos o prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. As armaduras deverão ser posicionadas e fixadas com auxílio de arame e espaçadores – espaçamento conforme projeto estrutural. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez,



estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas.

A retirada das fôrmas deve se dar somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, aos 28 dias. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento e futura reutilização.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobração do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas baldrame serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA-50 de 10,00

ESTRIBOS: aço CA-60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm

Para concretagem dos pilares será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Deverá ser feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.



1.4.4. CONTRAPISO

1.4.4.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (SINAPI 103332)

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

Deverá ser levantada alvenaria de forma que o contrapiso atinja o nível de, no mínimo, 30 cm acima do nível do meio-fio. A alvenaria deve ser impermeabilizada em toda sua altura, em ambas as faces, com emulsão asfáltica, 2 demãos.

1.4.4.3. ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 (SINAPI 94342)

Deverá ser colocado aterro com areia na caixa da alvenaria, a fim de servir de apoio ao contrapiso.

1.4.4.4. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA 5CM. REF. SINAPI 96621 (SPU/ET 002)

Sob área destinada a execução do contrapiso será executado lastro de brita na espessura de 5cm. Será lançado e espalhado até atingir altura de 7cm, passando por fim por uma compactação manual com auxílio de placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina até atingir sua espessura de 5cm compactada. A brita deverá ser levemente umedecida para que, quando executado contrapiso, não haja alteração no fator água/cimento da massa.

1.4.4.5. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 - ESPESSURA 5CM. REF. SINAPI 87690 E 87301 (SPU/ET 017)

O contrapiso será executado com argamassa de traço 1:4 (cimento e areia média) uso de cimento Portland CP-II 32 e aditivo impermeabilizante.

Definido os níveis, serão colocadas pequenas taliscas de madeiras e fixadas com auxílio de argamassa de mesmo traço já descrito. Com as taliscas devidamente fixadas, a argamassa será lançada entre as taliscas e serão executadas mestras que servirão para nivelar o contrapiso.



O lastro de brita deverá ser previamente umedecido sem água livre e polvilhado cimento por toda sua extensão para melhorar aderência da massa com o lastro.

O posicionamento das taliscas, assim como o espaçamento entre as mestras dependeram do comprimento de régua disponível, devendo sempre ter ambas as pontas apoiadas em um nível de referência, jamais em balanço.

Executadas as mestras, será lançada a argamassa, compactada com equipamentos manuais do tipo soquete e sarrafeada com régua de alumínio. Já sarrafeado contrapiso, será feito acabamento superficial com desempenadeira de aço.

1.4.5. ALVENARIA E REVESTIMENTOS

1.4.5.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (SINAPI 103332)

Serão executadas alvenarias de vedação com blocos de 9cm de espessura nas paredes a construir da residência.

Deverá ser realizada a demarcação dos eixos de referência e das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais. Os escantilhões deverão ser posicionados para demarcação vertical das fiadas.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Após a execução da primeira fiada se dará a elevação da alvenaria, a qual deve iniciar o assentamento dos tijolos pelos cantos para facilitar a elevação do restante. Assentar os tijolos em juntas desencontradas com argamassa utilizando-se colher de pedreiro e preenchendo completamente as juntas.



1.4.5.2. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (SINAPI 93188)

1.4.5.3. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (SINAPI 93186)

Deve-se fabricar as fôrmas das vergas em madeira serrada em tábuas de 25mm de espessura e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundos da verga. Aplica-se o desmoldante na área da fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixa-se as fôrmas nas laterais da alvenaria já elevada e executa-se o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça. Deverá ser conferido o posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma.

A armadura de aço CA-50 8,0mm deve ser posicionada com auxílio dos espaçadores, deixando cobertura de 2cm. Utilizar concreto fck=20MPa para concretagem das vergas, sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L. Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas. As vergas possuem 15 cm de altura e seu comprimento deve-se estender 30cm para cada lado do vão.

1.4.5.4. CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 (SINAPI 93196)

Deve-se fabricar as fôrmas das contravergas em madeira serrada em tábuas de 25mm de espessura e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais. Aplica-se o desmoldante na área da fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixa-se as fôrmas nas laterais da alvenaria já elevada. Deverá ser conferido o posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma.

A armadura de aço CA-50 8,0mm deve ser posicionada com auxílio dos espaçadores, deixando cobertura de 2cm. Utilizar concreto fck=20MPa para concretagem das vergas, sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L. Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas. As



contravergas possuem 15 cm de altura e seu comprimento deve-se estender 30cm para cada lado do vão.

1.4.5.5. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 (SINAPI 87879)

As superfícies deverão ser levemente umedecidas para o recebimento do chapisco em traço 1:3 (cimento e areia média) de preparo manual aplicadas com colher de pedreiro até espessura 5mm, de maneira que não aconteça o ressecamento da argamassa.

1.4.5.6. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (SINAPI 87532)

Será aplicado emboço para recebimento de cerâmica nas paredes que serão revestidas com cerâmica: banheiro (toda altura, todas as paredes e cozinha, meia altura 1,50m)

Passado o tempo de cura do chapisco, será aplicado o emboço de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) de preparo manual, será aplicado manualmente com colher de pedreiro. Com régua, será comprimida e alisada a camada de argamassa, incluso a retirada de excessos. A superfície será sarrafeada e desempenada.

1.4.5.7. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE COM PLACA ESMALTADA EXTRA 20X20CM (SINAPI 99195)

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.



Aplica-se o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e faz-se o assentamento de cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Ao fim do serviço, se limpa a área com pano umedecido.

1.4.5.8. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (SINAPI 87529)

Será aplicado emboço em todas as alvenarias e estrutura de concreto da construção. Passado o tempo de cura do chapisco, será aplicado o emboço de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) de preparo manual, será aplicado manualmente com colher de pedreiro. Com régua, será comprimida e alisada a camada de argamassa, incluso a retirada de excessos. A superfície será sarrafeada e desempenada.

1.4.6. PISOS

1.4.6.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE (SINAPI 93389)

1.4.6.2. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE (SINAPI 93390)



1.4.6.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE (SINAPI 93391)

Para aplicação do revestimento cerâmico, deve-se 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 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Ao fim do serviço, deve-se limpar a área com pano umedecido.

A paginação do piso será fornecida pela fiscalização.

Rodapé: Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7cm de altura. Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.



Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

1.4.7. PEITORIS E SOLEIRAS

1.4.7.1. PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020 (SINAPI 101965)

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 mármore 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.

1.4.7.2. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (SINAPI 98689)

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura. A argamassa colante deverá ser espalhada com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito. Assentar a peça



no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir afixação.

1.4.8. ESQUADRIAS

1.4.8.1. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 94569)

1.4.8.2. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 94570)

Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, 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 contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente. Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante. Aparafusar a esquadria no contramarco. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

1.4.8.3. PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 91338)

O vão deixado para instalação da porta de alumínio deverá ser aferido, a fim de certificar que está de acordo com as dimensões da porta e com previsão de folga de 2mm no topo e nas laterais do vão.

Os calços de madeira de apoio da porta serão colocados, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta a fim de 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. Para execução dos furos a esquadria deverá ser retirada. Os furos serão executados 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.

1.4.8.4. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 90843)

1.4.8.5. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 90842)

1.4.8.6. LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021 (SINAPI 102193)

1.4.8.7. PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF_01/2021 (SINAPI 102197)



**1.4.8.8. PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA)
ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS.
AF_01/2021 (SINAPI 102218)**

Para instalar as portas irá se utilizar gabarito nas dimensões especificadas devidamente no esquadro, pregar a travessa nos dois montantes, pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura.

O vão deverá ser conferido se está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão.

Em cinco posições equiespaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante.

Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção, C=colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão e conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede.

Os vãos entre marco/batente e a parede deverão ser preenchidos com argamassa toda a sua extensão, a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão.

No mínimo 24 horas após a aplicação inicial deve-se retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”, medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga.

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente.



Os alizares deverão ser verificados as alturas que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente, após isso, apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente, não promovendo a fixação definitiva.

Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada.

Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão.

1.4.9. CINTAS DE AMARRAÇÃO

- 1.4.9.1. *MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 (SINAPI 92479)*
- 1.4.9.2. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-60 5MM. REF. SINAPI 92775 E 92791 (SPU/ET 007)*
- 1.4.9.3. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-50 6,3MM. REF. SINAPI 92776 E 92792 (SPU/ET 008)*
- 1.4.9.4. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-50 8,0MM. REF. SINAPI 92777 E 92793 (SPU/ET 009)*



1.4.9.5. CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 (SINAPI 103682)

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira. Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas, devendo ser verificado o prumo e o nível. (Nível)

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

As fôrmas devem ter rigidez para assegurar o formato e as dimensões das peças da estrutura projetada. Além de ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite o surgimento do agregado miúdo da superfície do concreto.

Serão utilizadas fôrmas em chapa de madeira compensada resinada marquise. A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural – aos 28 dias – (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.



As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA-50 de 12,5mm.

ESTRIBOS: aço CA 60 de 8,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Deverá ser feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

1.4.10. COBERTURA

1.4.10.1. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (SPU/ET 031)

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.

Instalar os caibros espaçados conforme indicação da telha, fixando-os com pregos às terças.

1.4.10.2. 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 (SINAPI 94207)

O telhamento será em telhas de fibrocimento ondulada de espessura 6mm, devendo ser instalada atentando-se as especificações recomendadas pelo fabricante.

Beirais, transpasses e cobrimentos deverão seguir estritamente as medidas mínimas.

Conforme forem dispostas as telhas, deverão ser fixadas nas terças com o uso de parafusos zincados com arruelas de vedação, de modo a prevenir infiltrações pela furação.

1.4.11. FORRO

1.4.11.1. FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS (SINAPI 96111)

1.4.11.2. ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023 (SINAPI 96121)

Deverão ser marcados na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou nível laser, o local em que será instalado o forro e, em seguida, realizar a marcação exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”) com o auxílio de um cordão ou fio traçante.



As guias serão fixadas nas paredes (perfis de acabamento em “U”) e, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, será marcado no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes).

O espaçamento entre os amares (tirantes) deverá ser de 1000mm.

Os rebites serão fixados no teto e presos os arames (tirantes) aos rebites para a então colação de suportes niveladores nos arames. Os perfis F-47 (perfis primários) serão encaixados no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajusta-se o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto.

Deve-se também ajustar o comprimento das régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas, para o encaixe das régua de PVC no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido.

Fixa-se as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação e, no último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, corta-se utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível. Coloca-se as duas extremidades da régua dentro do acabamento e, com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

Será instalado roda-forro em todo perímetro de encontro de forro-parede, sendo utilizado o arremate do tipo “F”. Deve-se marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro. Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marca-se a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas. Por fim, fixam-se as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.



1.4.12. INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

1.4.12.1. TUBULAÇÃO

1.4.12.1.1. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89355)

1.4.12.1.2. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89356)

1.4.12.1.3. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89357)

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas, limpando a ponta e a bolsa com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. A ponta do tubo na bolsa da conexão deverá ser encaixada aplicando $\frac{1}{4}$ de volta, mantendo sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade.

1.4.12.2. CONEXÕES

1.4.12.2.1. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89358)



- 1.4.12.2.2. *TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89394)*
- 1.4.12.2.3. *LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89374)*
- 1.4.12.2.4. *TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89393)*
- 1.4.12.2.5. *JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89362)*
- 1.4.12.2.6. *JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89366)*
- 1.4.12.2.7. *TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (SINAPI 89397)*

Deverão ser previamente limpas as pontas e bolsas para acomodar o anel de borracha na virola da bolsa e marcadas a profundidade da bolsa na ponta para a aplicação de pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta.

Será encaixado a ponta (podendo ser feito chanfro na ponta pra facilitar o encaixe das peças) no fundo da bolsa, recuando-se 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

A instalação deverá ser testada com ensaios de estanqueidade.

1.4.12.3. ACESSÓRIOS

- 1.4.12.3.1. *REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (SINAPI 89351)*



- 1.4.12.3.2. *KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89972)*
- 1.4.12.3.3. *KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89971)*
- 1.4.12.3.4. *CAIXA PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - PADRÃO CONCESSIONÁRIA (CORSAN) (SINAPI 97741)*

Deverá ser fornecida e instalada caixa padrão CORSAN, conforme normativa da mesma.

- 1.4.12.3.5. *HIDRÔMETRO DN 25 (3/4), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 (SINAPI 95675)*

Verifica-se no projeto o posicionamento do quadro de distribuição, logo após é feita a marcação para a quebra da alvenaria. A execução da quebra da alvenaria, de acordo com a marcação prévia, se dá com utilização de talhadeira.

Posiciona-se a caixa no vão e a fixação é realizada com argamassa traço 1:4.

Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

- 1.4.12.3.6. *CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (SINAPI 102622)*

A caixa d'água deverá ser instalada conforme projeto, devendo-se realizar um teste de estanqueidade antes de prosseguir com a instalação do restante da tubulação.



1.4.13. INSTALAÇÃO SANITÁRIA

1.4.13.1. TUBULAÇÃO

- 1.4.13.1.1. *TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89711)*
- 1.4.13.1.2. *TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89712)*
- 1.4.13.1.3. *TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89713)*
- 1.4.13.1.4. *TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89714)*

Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.4.13.2. CONEXÕES

- 1.4.13.2.1. *JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89724)*
- 1.4.13.2.2. *JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89731)*



- 1.4.13.2.3. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89726)
- 1.4.13.2.4. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89739)
- 1.4.13.2.5. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89739)
- 1.4.13.2.6. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89785)
- 1.4.13.2.7. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89797)
- 1.4.13.2.8. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89795)

Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



1.4.13.3. RALOS E CAIXAS

1.4.13.3.1. *RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89709)*

1.4.13.3.2. *CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020 (SINAPI 98110)*

1.4.13.3.3. *CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (SINAPI 97901)*

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.

As tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais.

1.4.13.4. SISTEMA DE TRATAMENTO INDIVIDUAL DE ESGOTO

1.4.13.4.1. *TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO= 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA (SINAPI 98052)*

Itens:



- 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;



- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

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.

1.4.13.4.2. FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,2 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (SINAPI 98072)

Itens:

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, colocar a camada de brita do leito filtrante, executar as cintas horizontais, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e assentar/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 filtro anaeróbio;
- 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 $f_{ck}=20\text{MPa}$, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do filtro anaeróbio e a laje de fundo falso;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

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 filtro anaeróbio e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem. Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher até a altura da cinta horizontal de apoio da laje do fundo falso.



Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute. Em seguida, revestir o fundo e as paredes internas com chapisco e reboco. Posicionar as peças pré-moldadas com furos do fundo falso sobre a base de alvenaria com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa. Continuar o assentamento dos tijolos até a altura da próxima cinta horizontal, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída.

Assim como na execução da outra cinta, executá-la com fôrmas, armadura e graute. Concluída a alvenaria, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Após o revestimento, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira. Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o filtro anaeróbio.

1.4.13.4.3. 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_PA (SINAPI 98062)

Com as paredes das valas estabilizadas, o fundo será preparado com lastro de areia de 5cm compactado e nivelado com auxílio de soquete manual.

Sobre o lastro de areia serão assentados os blocos de concreto com argamassa de traço 1:3 (cimento e areia média) com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os blocos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada até a altura da cinta horizontal.

As armações verticais e da cinta serão com aço CA-50 de 10mm. Os reforços verticais serão executados com armadura e graute nos quatro cantos do sumidouro. Em seguida, será executado cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute.

Será utilizada canaleta de 19x19x19cm e bloco de concreto estrutural de dimensões 19x19x39cm. Concluído a alvenaria, será lançada a brita para compor o fundo drenante com auxílio da retroescavadeira de tração 4x4, potência líquida 88hp e peso operacional mínimo 6674 kg.



Por fim, com o sistema de tubulações pronto, serão colocadas as peças pré-moldadas para fechamento do sumidouro.

1.4.14. INSTALAÇÃO PLUVIAL

- 1.4.14.1. *JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 (SINAPI 89584)*
- 1.4.14.2. *JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 (SINAPI 89585)*
- 1.4.14.3. *JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (SINAPI 89746)*
- 1.4.14.4. *TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022 (SINAPI 89578)*
- 1.4.14.5. *TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022 (SINAPI 89512)*

Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

- 1.4.14.6. *CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019(SINAPI 94227)*

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, as terças ou ganchos vinculados à



estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade). Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores. Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas. Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

1.4.14.7. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (SINAPI 97901)

Sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- A caixa será quadrada, conforme dimensões do projeto anexo.
- Sobre um contrapiso de cascalho, ou equivalente, será construído o piso de concreto, coletor pluvial será conectado através de tubos de diâmetro mínimo de 0,40m, 10 cm acima do fundo.
- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, serão assentados 1 ½ vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Serão constituídas de laje de fundo de concreto simples, com FCK 15MPa, com espessura de 10 cm. A alvenaria será com tijolo maciço e espessura de 20 cm, com traço 1:2:8. A tampa será de concreto armado com barras de 10 mm (3/8”) de aço CA-50, colocado a cada 10 cm.



1.4.15. LOUÇAS/EQUIPAMENTOS

1.4.15.1. VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 95469)

Deve-se nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado, verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante e marcar os pontos para furação no piso.

Em seguida, ao instalar o vaso sanitário, deve-se nivelar a peça antes de aparafusá-la. Nivelada a peça, já é possível instalar também a caixa acoplada.

Os rejuntas serão realizados utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Com o vaso sanitário e sua caixa acoplada devidamente instalada, será colocado o assento sanitário do tipo convencional posicionando os parafusos no local adequado e encaixando o assento sobre o vaso. Com a peça posicionada, apertar as porcas que fixarão o assento.

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m.

1.4.15.2. ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86884)

Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário. Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

1.4.15.3. ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (SINAPI 100849)

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m.



1.4.15.4. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EMPVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86939)

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.

1.4.15.5. TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86911)

Será instalada bancada de inox com cuba central e escorredor na copa, fixada na parede com mão francesa. A torneira será cromada e longa, de parede.

1.4.15.6. TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA JARDIM (SINAPI 86916)

Serão instaladas torneiras de jardim/tanque no pátio.

1.4.15.7. TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86930)

Tanque: Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação. Posicionar o tanque parafusando nos locais marcados. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Torneira: Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

Válvula: Desrosquear a porca de aperto. Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações. Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.



Sifão: Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório). Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente. Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

1.4.16. ACESSIBILIDADE

1.4.16.1. *BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100868)*

1.4.16.2. *BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100867)*

1.4.16.3. *BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100866)*

Deverão ser instaladas as barras de apoio retas próximas à bacia sanitária, lavatório e no box do chuveiro, conforme indicado na NBR 9050.

1.4.16.4. *BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020*

Deverá ser instalado banco articulado em aço inox no box do banheiro, conforme indicado na NBR 9050.

1.4.17. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

1.4.17.1. *ENTRADA DE ENERGIA E PROTEÇÃO*

1.4.17.1.1. *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 (SINAPI 101493)*

1.4.17.1.2. *QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 101876)*

1.4.17.1.3. *DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 93653)*



- 1.4.17.1.4. *DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020(SINAPI 93658)*
- 1.4.17.1.5. *DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 101891)*
- 1.4.17.1.6. *DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 93654)*
- 1.4.17.1.7. *DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL / INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 16 A 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SINAPI 93661)*

Será instalada caixa de medição com 1 medidor trifásico, com visor, no padrão CEEE para entrada de energia. Junto ao medidor deverá ser instalado disjuntor tripolar de 125 A, conforme projeto elétrico.

Será executada caixa de passagem no ponto demarcado em planta destinados a passar, emendar ou terminar redes de alimentação elétrica.

A caixa terá dimensões de 40x40x15cm e será embutida no solo de forma que a tampa fique em mesmo nível a superfície adjacente, evitando-se dentes de desnível.

A alimentação predial de energia elétrica será executada com fiação 10mm², conforme indicado em projeto elétrico.

Verifica-se no projeto o posicionamento do quadro de distribuição, logo após é feita a marcação para a quebra da alvenaria. A execução da quebra da alvenaria, de acordo com a marcação prévia, se dá com utilização de talhadeira.

Verifica-se o local da instalação do quadro de distribuição. Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado. Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior do quadro. Encaixa-se o quadro e verificar-se o prumo, realizando ajustes.

Para a instalação do disjuntor, 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 e coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Após a instalação completa dos circuitos, os mesmos deverão ser testados de forma que ao desligar o disjuntor os pontos estejam sem energia e ao ligar o disjuntor os pontos respectivos ao circuito sejam alimentados.

1.4.17.2. INTERRUPTORES E TOMADAS

1.4.17.2.1. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91953)

1.4.17.2.2. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91959)

1.4.17.2.3. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 92023)

1.4.17.2.4. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91996)

1.4.17.2.5. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 92004)

1.4.17.2.6. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 92008)

1.4.17.2.7. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91993)

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

Os interruptores serão de embutir, em caixas retangulares de 4"x2" de PVC, placas de plástico brancas, capacidade nominal 10A, 250VCA, cor branco.

Os interruptores serão dos tipos e valores nominais (tensão, corrente e nº de fase) adequados às cargas que comandam. A resistência de isolamento dos



interruptores será de, no mínimo, 10 megaOhms. Os interruptores deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas caixas e espelhos.

1.4.17.3. ELETRODUTOS, CAIXAS E FIAÇÃO

- 1.4.17.3.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91854)*
- 1.4.17.3.2. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91834)*
- 1.4.17.3.3. RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (SINAPI 90447)*
- 1.4.17.3.4. CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (SINAPI 90466)*
- 1.4.17.3.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91927)*
- 1.4.17.3.6. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (SINAPI 91931)*

Para a passagem dos eletrodutos nas paredes, será verificado o projeto e realizado a marcação para o rasgo, executando-o de acordo com a marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os eletrodutos não sejam forçados contra o rasgo para seu assentamento.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra



extremidade. Com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Para o chumbamento, será realizado o lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura, cobrindo toda extensão do trecho de rasgo de tubulação. Após o lançamento, serão desempenadas as superfícies que sofreram os chumbamentos.

1.4.17.4. ILUMINAÇÃO

1.4.17.4.1. LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022 (SINAPI 103782)

Deverão ser instaladas luminárias LED de sobrepor em todos os ambientes da residência, posicionadas conforme indicado no projeto elétrico.

1.4.17.4.2. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (SINAPI 97605)

Deverão ser instaladas arandelas de sobrepor, conforme indicado em projeto elétrico.

1.4.17.5. PINTURA

1.4.17.5.1. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014 (SINAPI 88415)

As alvenarias e estruturas de concreto a serem pintadas deverão receber preparação com fundo selador. A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

1.4.17.5.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (SINAPI 88489)

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante e aplicar demão única com rolo de espuma



especial para textura. A cor da tinta será definida pela contratante, sendo uma cor para a parte externa e outra cor para a parte interna.

1.5. MURO

1.5.1. VIGAS BALDRAMES

- 1.5.1.1. *ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017 (SINAPI 96527)*
- 1.5.1.2. *LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, ESPESSURA 5CM. REF. SINAPI 96621 (SPU/ET 002)*
- 1.5.1.3. *FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 (SINAPI 96536)*
- 1.5.1.4. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-60 5MM. REF. SINAPI 92775 E 92791 (SPU/ET 007)*
- 1.5.1.5. *ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE CONCRETO ARMADO COM AÇO CA-50 6,3MM. REF. SINAPI 92776 E 92792 (SPU/ET 008)*
- 1.5.1.6. *CONCRETO FCK = 25 MPa, TRAÇO 1:2,3;2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA) - PREPARO MECÂNICO EM BETONEIRA. INCLUSO LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (SPU/ET 006)*
- 1.5.1.7. *IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 (SINAPI 98557)*

O local deverá ser marcado com as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas. As valas serão abertas com utilização de pá, picareta e ponteira. Após a escavação o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo retirado.

As medidas para corte das chapas de madeira deverão estar de acordo com o projeto de fundação. Para a marcação das posições dos cortes utilizar trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor ou marcador eletrônico de ângulo e etc.

O suporte da fôrma das vigas baldrames se dá através de sarrafos e pontaletes. As laterais deverão ser escoradas, cravando pontaletes de madeira no terreno em distância adequada para garantir linearidade das vigas



baldrames. Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais da viga, os sarrafos deverão ser pregados nos pontaletes cravados.

Deverá ser preparado mecanicamente em betoneira de 600L concreto magro para lastro, de traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita1), com fator água/cimento de 0,75.

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Nivelar a superfície final.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas baldrames serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 6,3 mm e 8,0mm

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem das vigas baldrames do perímetro será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser verificado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Deverá ser feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.



Após a concretagem das vigas baldrame, com vibração durante a execução e cura, deve-se promover a impermeabilização das laterais, de altura 30cm, e face superior, de largura 15cm e/ou 30cm, a fim de evitar a vinda de umidade do solo por capilaridade à alvenaria.

1.5.2. ALVENARIA, PILARES E CHAPISCO

1.5.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (SINAPI 103332)

Serão executadas alvenarias de vedação com blocos de 9cm de espessura nos muros dos lotes.

Deverá ser realizada a demarcação dos eixos de referência e das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais. Os escantilhões deverão ser posicionados para demarcação vertical das fiadas.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Após a execução da primeira fiada se dará a elevação da alvenaria, a qual deve iniciar o assentamento dos tijolos pelos cantos para facilitar a elevação do restante. Assentar os tijolos em juntas desencontradas com argamassa utilizando-se colher de pedreiro e preenchendo completamente as juntas.

1.5.2.2. PILARETES DO MURO (SPU/ET 030)

Deverão ser executados pilaretes de concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$, armados com aço CA-50 8mm e estribos de aço CA-50 5mm, espaçados a cada 15cm. Os pilaretes devem ser espaçados a cada 4 metros de muro e possuir a mesma altura do muro (80cm).



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.5.2.3. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM 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 (SINAPI 87894)

As superfícies deverão ser levemente umedecidas para o recebimento do chapisco em traço 1:3 (cimento e areia média) de preparo manual aplicadas com colher de pedreiro até espessura 5mm, de maneira que não aconteça o ressecamento da argamassa.

Eng^a Civil Stella Harkins

CREA/RS 235968

Matrícula 56747-7