

CADERNO DE ENCARGOS / ESPECIFICAÇÕES
CONSTRUÇÃO E REFORMA DO CAMPO DE QUINTINOS

APRESENTAÇÃO

É apresentado o caderno de especificações e encargos referente a construção e reforma do campo de Quintinos, como parte integrante do projeto de engenharia, e que servirá de base para o contratado desenvolver a execução dos serviços.

O presente relatório irá, também, orientar a fiscalização do município de Carmo do Paranaíba com as informações necessárias a caracterização dos serviços de obras civis, do ponto de vista da metodologia de execução e especificações técnicas.

Nesse sentido, são apresentados procedimentos referentes a projetos, instalações da obra, estrutura, arquitetura, instalações elétricas, telefônicas, logica, acessibilidade, combate a incêndio, captação e drenagem de águas pluviais.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Como premissa, destaca-se que a contratada irá ser responsável, pela execução completa da obra em conformidade com o Projeto Executivo de Engenharia.

Em relação ao Projeto, cada desenho somente poderá ser utilizado pelo Construtor, na execução da obra, após receber aprovação pelo Contratante e de ser liberado para a execução.

Durante a execução da obra, se houver necessidade de modificar algum detalhe do projeto, o Construtor deverá, antes de tomar qualquer decisão, consultar a contratante, expondo seu parecer técnico sobre o assunto. Os elementos gráficos das alterações farão parte do projeto e serão de propriedade da Contratante.

O projeto a ser fornecido apresentará cotas, nivelamento e alinhamento que deverão ser rigorosamente seguidos pelo Construtor. Todo e qualquer serviço que envolver esse tipo de atividade, estará sujeito à apreciação por parte da Fiscalização.

É necessário que o projeto seja minuciosamente conhecido em todas as suas partes, pois as folhas de desenhos e os detalhes não são por si completos, mas interdependentes.

Prevalecerão sempre as cotas sobre as medidas tomadas em escala, bem como prevalecerão os desenhos em maior escala sobre os de menor escala. As presentes especificações terão prevalência sobre qualquer dado divergente porventura existente nos desenhos; no caso de persistirem dúvidas, deverá ser consultada a Fiscalização.

1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (SINAPI 90779)

- Acompanhar a obra;
- Vistoriar;
- Garantir que todas as atividades e serviços sejam seguidos e mantidos num padrão de qualidade.

2 – SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO AF_05/2018 (SINAPI 98519)

- É feita uma limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo;
- Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar;
- Remexe-se a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.

2.2 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M. (SINAPI COMP 1)

- A placa de obra deve possuir o layout de acordo com modelo a ser fornecido pela CEF;
- Deverá ter dimensões de 2,0 x 1,125m;

- Confeccionada em chapa de aço galvanizada, pintada com tinta automotiva, instalada em base de madeira.

2.3 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016 (SINAPI 93208)

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação; Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

3 – LOCAÇÃO

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

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”)

4 – PAISAGISMO

4.1 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018 (SINAPI 98504)

- Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno;
- Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

5 – ALAMBRADO COM MOURÕES

5.1 ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018 (SINAPI 98522)

- Faz-se a escavação manual dos furos para receber os mourões;
- Encaixam-se os mourões e, em seguida, é feito o chumbamento com concreto;
- Após a fixação dos mourões, é feita a abertura de vala para execução da mureta;
- Executa-se a forma da mureta;
- A mureta é concretada;
 - Posiciona-se a tela junto aos mourões e fixa-se com arame em uma das extremidades;
 - Em seguida a tela é esticada na outra extremidade e é feita a fixação final com o arame;
 - Após a amarração, passa-se um arame no último retângulo da malha da tela por todo o comprimento do alambrado.

6 – FUNDAÇÃO

6.1 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DIAMETRO, ATÉ 9 METROS DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) AF 02/2015 (SINAPI 100896)

- Locar as estacas com piquetes;

- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

7 – BLOCO DE COROAMENTO

7.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. (SINAPI 96523)

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

7.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. (SINAPI 96616)

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

7.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. (SINAPI 96534)

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Pregiar os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;
- Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

7.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM - MONTAGEM. (SINAPI 96544)

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

7.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 (SINAPI 96546)

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

7.6 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (SINAPI 96555)

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

8 – ESTRUTURA DE CONCRETO INFRA E SUPRA

8.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. (SINAPI 96527)

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

8.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU VIGAS BALDRAME. (SINAPI 96616)

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

8.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. (SINAPI 96536)

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábuas nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

8.4 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (SINAPI 96555)

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

8.5 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. (SINAPI 92442)

- Pregos os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;
- Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

8.6 FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E=17mm AF12/2015 (SINAPI 92265)

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas 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;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
 - Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

8.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 (SINAPI 92775)

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

8.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. (SINAPI 92777)

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

8.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 (SINAPI 92778)

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

8.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 (SINAPI 92779)

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

8.11 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES FCK 20 MPA PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM AREA MEDIA MENOR E OU IGUAL A 20 M², LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO AF 06/2014. (SINAPI 92723)

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de

forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje;
- O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

9 – ALVENARIA

9.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 (SINAPI 87474)

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com fíncapino;
- 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.

9.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 (SINAPI 93382)

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

10 – LAJE PREMOLDADA

10.1 LAJE PRE-MOLD BETA 12 P/3,5KN/M2 VAOS 4,40M/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA. (SINAPI 74141/1)

- 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 (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;
- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; 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;
- 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.

10.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018 (SINAPI 98546)

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
- Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrolá-la novamente;
- Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;
- Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;
- Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
- Avançar ao menos 10 cm nos rodapés;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d’água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

11 – COBERTURA

11.1 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (SINAPI 94213)

- 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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
 - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
 - Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.
 - O insumo telha de aço zincado, trapezoidal, $e = 0,5$ mm, sem pintura, código SINAPI 7243, pode ser substituído pelo insumo abaixo, mantendo o mesmo coeficiente da composição, desde que a unidade esteja em m^2 : -> telha de aço zincado ondulada, $a = *17*$ mm, $e = 0,5$ mm, sem pintura, código SINAPI 25007.
- No caso das telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante.

11.2 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (SINAPI 92580)

- 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 com os parafusos ASTM A307, $d = 12,7$ mm.

12 – REVESTIMENTO (ALVENARIA E TETOS)

12.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (SINAPI 87878)

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

12.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89173)

- Taliscar a base e executar as mestras;
- Lançar a massa com colher de pedreiro;
- Comprimir a camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Sarrafear a camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira (para as composições de emboço);
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares (para as composições de massa única).

12.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014 (SINAPI 87268)

- 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.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- 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.

13 – REVESTIMENTO PISOS

13.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 6CM. AF_06/2014 (SINAPI 87700)

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar.
- Definir os níveis do contrapiso.
- Assentar taliscas.
- 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.

13.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 (SINAPI 94991)

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

14 – ESQUADRIAS

14.1 JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 (SINAPI 94559)

- Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após

cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;

- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;
- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

14.2 PORTA DE FERRO TODA EM VENEZIANA C/ ADUELA, FERRAGENS E FECHADURA (SINAPI COMP 2)

- Na instalação da porta de ferro deve ser observado o seu alinhamento, nível e prumo.
- As folgas deverá ser mínimas, evitando o atrito, visando seu perfeito funcionamento.
- A fixação em alvenaria deve ser feito com grampos chumbados ou com parafusos.
- As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

14.3 PORTA DE CORRER COM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº 12, MALHA 2", E MOLDURAS EM TUBOS DE AÇO (SINAPI COMP 3)

- Na instalação da porta de correr deve ser observado o seu alinhamento, nível e prumo.
- As folgas deverá ser mínimas, evitando o atrito, visando seu perfeito funcionamento.
- A fixação em alvenaria deve ser feito com grampos chumbados ou com parafusos.
- As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

14.4 ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMINIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO (SINAPI 74125/2)

- Verificar suas medidas e as do espaço em que ele será colocado;
- Conferir se a superfície que o receberá está limpa, seca e livre de umidade;
- Os adesivos (substâncias para fixação) devem ser elastoméricos neutros, como silicones de cura neutra de base alcoxi sem solvente tóxicos ou fitas dupla face isentas de solventes;
- Adesivos devem ser aplicados na superfície em que será feita a colagem em filetes na vertical – NUNCA NA HORIZONTAL – para permitir a circulação de ar e evitar o acúmulo de umidade no verso no espelho;
- Na fixação, é fundamental que haja espaço de 3 mm entre o costado do espelho e o substrato, para permitir a circulação de ar e o escoamento da umidade.

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

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

14.6 PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO (SINAPI COMP 04)

- Os perfis e chapas deverão apresentar, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.
- Não serão aceitas peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro.
- Verificar o acabamento, atentando para que não apresentem falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento do portão deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

- Deverá ser executado tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.e usado somente parafusos em aço galvanizado.
- Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

15 – PINTURA

15.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014 (SINAPI 88483)

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

15.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (SINAPI 88487)

- 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.

15.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020 (SINAPI 100739)

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

16 – INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

16.1 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89708)

- Limpar o local de instalação da caixa;
- Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna;
- Fazer o acabamento final com lima meia-cana;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo);
- A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

16.2 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89709)

- Limpar o local de instalação do ralo;
- As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- 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;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

16.3 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018 (SINAPI 97903)

- 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.

16.4 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018 (SINAPI 97902)

- 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.

16.5 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA,

INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014
(SINAPI 89957)

- Verificação do projeto;
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;
- Os materiais 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 e a bolsa dos materiais com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).
- Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
- Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

16.6 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 40 (1 ½") – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016 (SINAPI 95638)

- Executar a instalação de tubos e conexões conforme previsto em projeto.
- Instalação de tubos:
 - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação.

- Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço.
- Retiram-se as arestas que ficaram após o corte.
- Fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar.
- Em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada. Após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão.
- Para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo. o Fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
- Instalação de conexões:
 - Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca.
 - A conexão deve ser encaixada no tubo.
 - As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.

16.7 BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 93396)

- Vide recomendações das composições auxiliares.
- *Vide recomendações da composição auxiliar 86895:
 - Marcar o ponto de perfuração da parede;
 - Parafusar as mãos francesas na parede;
 - Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
 - Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
 - Verificar o nível da bancada;
 - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

16.8 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA

AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016 (SINAPI 95470)

- Vide recomendações das composições auxiliares:

- * Ver composição SINAPI-SIPCI código 95469:

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

16.9 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100860)

- Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;
- Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;
- Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;
- Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

16.10 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100869)

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar

16.11 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA

PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020
(SINAPI 86939)

- Vide recomendações das composições auxiliares:

* Ver composição SINAPI-SIPCI código 86902:

- 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.

* Ver composição SINAPI-SIPCI código 86883:

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

* Ver composição SINAPI-SIPCI código 86879:

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e 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.

* Ver composição SINAPI-SIPCI código 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.

* Ver composição SINAPI-SIPCI código 86906:

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

16.12 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4”, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (SINAPI 94494)

- Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa.
- A instalação deve considerar o correto posicionamento, observando o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro.
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para a junta.

16.13 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2 ", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019 (SINAPI 99635)

- Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa.
- A instalação deve considerar o correto posicionamento, observando o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro.
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para a junta.

16.14 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2”, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (SINAPI 94497)

- Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa.
- A instalação deve considerar o correto posicionamento, observando o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro.
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para a junta.

16.15 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014 (SINAPI 89987)

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação;
- Posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta;
- Instalar o conversor do registro, caso necessário.
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla.
- Fixar a manopla.

16.16 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS (SINAPI 88504)

- O reservatório de polietileno, com capacidade de 500 litros será instalado de acordo com o projeto de instalações hidrossanitárias.

16.17 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91795)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

16.18 COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91790)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Águas Pluviais.

16.19 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91793)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

16.20 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91792)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

16.21 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91784)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

16.22 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91785)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

16.23 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 (SINAPI 91788)

- Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

17 – PEDRAS

17.1 DIVISORIA EM MARMORITE ESPESSURA 35MM, CHUMBAMENTO NO PISO E PAREDE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, POLIMENTO MANUAL, EXCLUSIVE FERRAGENS (SINAPI 73774/001)

- As divisórias serão polidas em todas as faces.
- A fixação das peças se fará em conformidade com o projeto de arquitetura, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- Observar o prumo e esquadro nas divisórias.

18 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

18.1 PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, INTERRUPTOR PARALELO E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016 (SINAPI 93147)

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);
- Após a marcação da caixa octogonal 3” x 3”, com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem;
- Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
- 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;
- Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores e à tomada (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

18.2 LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (SINAPI 97611)

- Conecta-se o soquete aos cabos da rede elétrica já instalados;
- Rosqueia-se a lâmpada ao soquete.

18.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (SINAPI 93653)

- 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.

18.4 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO (SINAPI 74131/007)

- A montagem é feita através da fixação do quadro no local indicado em projeto elétrico, montagem dos disjuntores e da ligação dos fios à rede.
- A colocação da tampa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

18.5 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (SINAPI 93655)

- 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.

18.6 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (SINAPI 93664)

- 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.

18.7 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (SINAPI 74130/005)

- Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

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

- Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária;
- Coloca-se o vidro da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à arandela; - Fixa-se a luminária à parede através de parafusos.

19– VERGAS E CONTRAVERGAS

19.1 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PAR JANELAS COM ATÉ 1,5M DE VÃO. AF_03/2016 (SINAPI 93190)

- Executar escoramento da verga, posicionando os pontaletes e a tábua que sustentará os blocos canaletas;

- Aplicar argamassa sobre o escoramento e assentar os blocos canaletas, conferindo o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários;
- Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e disponha dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles;
- Completar com graute.

20 – LIMPEZA GERAL

20.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019 (SINAPI 99814)

- Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;
- Retirar o excesso de água do piso com rodo.

Fernando Ferreira Rocha

Engenheiro Civil – CREA: MG –77437/D

ART: 1420200000006083367