

MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇO
Construção de um Centro de Referência de Assistência Social

Mossoró/RN
09/2025

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	3
3. NORMAS ESPECÍFICAS APLICADAS	3
4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DESENVOLVIDOS	4
4.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4
4.2. SERVIÇOS PRELIMINARES	4
4.3. RETIRADAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	9
4.4. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO	14
4.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	48
4.6. COBERTURA.....	53
4.7. INSTALAÇÕES.....	67
4.8. REVESTIMENTOS.....	166
4.9. PINTURA.....	180
4.10. ESQUADRIAS	187
4.11. LOUÇAS, BANCADAS E ACESSÓRIOS.....	200
4.12. PAVIMENTAÇÃO.....	211
4.13. PROTEÇÃO E COMBATE AO INCÊNDIO.....	221
4.14. DIVERSOS	223
5. OBRIGAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA	226
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	227

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

1. OBJETIVO

O seguinte memorial descritivo possui como objetivo demonstrar as concepções, premissas, referências normativas, especificações técnicas e recomendações do projeto arquitetônico. Além disso, apresenta a caracterização do projeto e da edificação visando o perfeito entendimento para o desenvolvimento da execução do projeto.

2. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

DADOS DA OBRA	
NOME	Construção de um Centro de Referência de Assistência Social
ENDEREÇO	Rua Souza Leão S/N, Lagoa do Mato, Mossoró, RN CEP 59604-350
DADOS DO PROPRIETÁRIO	
PROPRIETÁRIO	Prefeitura Municipal de Mossoró
ENDEREÇO	Av. Alberto Maranhão, 1751, Centro, Mossoró-RN
CNPJ	08.348.971/0001-39
DADOS DO PROJETO	
TIPO EDIFÍCIO	Público
Nº PAV.	Térreo
ÁREA CONSTRUÍDA	342,00m ²
AUTOR DO PROJ.	Vitor de Assis Sales
CAU-RN	A305972-3

3. NORMAS ESPECÍFICAS APLICADAS

Para a execução do memorial, foram utilizadas como referências os cadernos técnicos SINAPI de cada composição, atualizado, bem como consulta as tabelas ORSE, CAERN, SEINFRA, EMBASA e consulta ao mercado local.

Ainda, todos os materiais especificados e citados no memorial deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras de cada um.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DESENVOLVIDOS

4.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.1. Administração local de obra (PRÓPRIA - COMP1-01)

ITENS

- Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares;
- Encarregado geral com encargos complementares.

EXECUÇÃO

A administração local compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal de direção técnica, como Engenheiro Civil Júnior e mestre de obra.

4.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.2.1. Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras (SINAPI - 98525)

ITENS

- Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;
- Trator de esteira com potência 100 HP, peso operacional 9,4 t.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foi considerado que as árvores com tronco menor que 0,20 m possuem até 5,00 m de altura;
- Foi considerada uma espessura de 15 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura.

EXECUÇÃO

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

4.2.2. Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações (SINAPI - 99059)

ITENS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Peças de madeira (pontaletes, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito;
- Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra;
- Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade;
- A disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 2,00 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 4,00 m.

EXECUÇÃO

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").

4.2.3. Tapume com telha metálica (SINAPI - 98459)

ITENS

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação e corte das peças de madeira, escavação e fixação dos pontaletes e montagem do tapume;
- Ajudante de carpinteiro: operário que auxilia na fabricação e na montagem do tapume e faz a distribuição dos materiais;
- Telha de aço zincado trapezoidal: utilizada no fechamento do tapume;
- Peça de madeira 7,5 x 7,5 cm (pontaletes) em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada como elemento vertical da estrutura do tapume;
- Tábua de madeira de 2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região: utilizada como elemento horizontal da estrutura do tapume;
- Pregos polidos com cabeça 18 x 27;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) com preparo manual: utilizado no chumbamento dos pontaletes no terreno;
- Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação dos tapumes;
- Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade. Considerou-se recobrimento de 0,025 e 0,1 m entre as telhas metálicas;
- Estimou-se que cada chapa de aço e telha metálica é utilizada 1 vez em cada obra e tem durabilidade de 3 obras. Foi considerada uma perda de 5% para a telha metálica, além de uma perda de 20% de material metálico ao final de cada obra.

EXECUÇÃO

Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados. 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, sendo verificado o nível durante este procedimento. No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo. Pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema. Em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento. Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

4.2.4. Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada (PRÓPRIA - COMP2-01)

ITENS

- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,4 x 1,2* m (sem postes para fixação);
- Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10);
- Sarrafo *2,5 x 5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta;
- Caibro 5 x 5 cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto. Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos. Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

4.2.5. Entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de sobrepor, exclusive cabos e disjuntor (não incluso o poste de concreto) (PRÓPRIA - COMP2-02)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 1000 DAN, engastamento simples com 1,5 m de solo (não inclui fornecimento);
- Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 3/4" e cabos de 10 a 50 mm² - fornecimento e instalação;
- Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação;
- Curva 180 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação;
- Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação;
- Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação;
- Haste de aterramento, diâmetro 3/4", com 3 metros - fornecimento e instalação;
- Luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação;
- Armação vertical com haste e contra-pino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador;
- Arruela lisa, redonda, de latão polido, diâmetro nominal 5/8", diâmetro externo = 34 mm, diâmetro do furo = 17 mm, espessura = *2,5* mm;
- Bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips;
- Caixa de inspeção para aterramento e para raios, em polipropileno, diâmetro = 300 mm x altura = 400 mm (incluída tampa sem escotilha);
- Caixa para medidor polifásico, em policarbonato / termoplástico, para alojar 1 disjuntor (padrão da concessionária local);

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Fita metálica perfurada, l = *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf;
- Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm, para uso em baixa tensão;
- Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão media;
- Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4";
- Vergalhão zincado rosca total, 1/4" (6,3 mm);

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Entrada de energia provisória e definitiva, instalada no muro, conforme projeto elétrico.

4.2.6. Poste concreto duplo T (DT) 6/150 (ORSE - 9227)

ITEM

- Poste concreto duplo T (DT) 6/150.

4.2.7. Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m (PRÓPRIA - COMP2-03)

ITEM

- Aluguel de container – Almoxarifado sem banheiro – 6,00 x 2,40m.

4.2.8. Locação de container - Banheiro com chuveiro e vasos - 4,30 x 2,30m (PRÓPRIA - COMP2-04)

ITEM

- Locação de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório (não inclui mobilização/desmobilização).

4.2.9. Equipe de topografia para trabalhos exclusivos de campo - diária incluindo transporte (PRÓPRIA - COMP2-05)

ITENS

- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares;
- Topógrafo com encargos complementares;
- Veículo leve - volkswagen: gol ou similar;
- Estação total eletrônica com alcance máximo de 3.000 m – sicro.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.3. RETIRADAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

4.3.1. Corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,40 m e menor que 0,60 m (SINAPI - 98530)

ITENS

- Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;
- Servente: profissional que auxilia na execução das tarefas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foram consideradas árvores com tronco entre 0,40 e 0,60 m de diâmetro e altura entre 10 e 15 m.
- Foram considerados que os pedaços de troncos foram cortados com aproximadamente 0,80 m de comprimento.

EXECUÇÃO

Prende-se a árvore no solo através de cabos. Corte do tronco com ferramenta adequada, aproximadamente a 1,00 m de altura do solo. Após o corte, a árvore é derrubada no solo. Em seguida o tronco é recortado em pedaço.

4.3.2. Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,40 m e menor que 0,60 m (SINAPI - 98527)

ITENS

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira;
- Jardineiro, responsável pela execução do trabalho;
- Servente, auxilia na execução das tarefas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foram consideradas árvores com tronco entre 0,40 e 0,60 m de diâmetro;
- Considerou-se que os troncos a serem destocados possuem até 0,80 m de altura acima do solo;

EXECUÇÃO

É feita a remoção (destocamento) das raízes com o uso da retroescavadeira.

4.3.3. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m³), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência (SINAPI - 90106)

ITENS

- Retroescavadeira: equipamento utilizado para a atividade de escavação;
- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura;
- A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante;
- Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo).
- Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado). Portanto, considerar composições específicas para tais serviços.

EXECUÇÃO

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

4.3.4. Execução e compactação de corpo de aterro (95% de energia do proctor normal) com solo predominantemente arenoso, em camadas com espessura de 20 cm - exclusive escavação, carga e transporte e solo (SINAPI - 105564)

ITENS

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço;
- Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço;
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação;
- Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução de aterro;
- A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento e nivelamento do material;
- A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 95% da energia normal;
- É considerado na composição o esforço de umidificar o material do aterro a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço;
- Esta composição é válida para trabalho diurno;
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado;
- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

EXECUÇÃO

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.3.5. Areia para aterro - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte) (SINAPI-I - 368)

ITEM

- Areia para aterro - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte).

4.3.6. Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão (SINAPI – 93382)

ITENS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador;
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo;
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- O tipo de reaterro considerado nesta composição é o de vala, ou seja, um reaterro que tem comprimento mais expressivo que a largura;
- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de reaterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto;
- Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação da vala reaterada foi considerado que a atividade é feita em etapas com camadas;
- A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações;
- Os esforços de escavação, preparo de fundo de vala, assentamento de tubo e escoramento não estão contemplados nessa composição e, para tanto, deve-se utilizar composições específicas destes serviços;
- Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição;
- São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplos: espera pelo assentamento de tubo);
- Não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos.

Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

4.3.7. Carga, manobra e descarga de solos, materiais granulares e entulho em caminhão basculante 14 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 HP) e descarga livre (unidade: m3) (PRÓPRIA - COMP3-01)

ITENS

- Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg - CHP diurno;
- Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg - CHI diurno;
- Caminhão basculante 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36000 kg, potência 286 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica - CHP diurno;
- Caminhão basculante 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36000 kg, potência 286 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica - CHI diurno.

EXECUÇÃO

Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.3.8. Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 km (unidade: M3XKM) (SINAPI - 93590)

ITENS

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais;

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Produtividade Horária calculada pela fórmula $PH = (C \cdot FTT) / (2 \cdot X / V)$, onde:
- PH = Produtividade horária, 210 m³/h;
- C = Capacidade da caçamba, considerado 10 m³;
- FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70;
- X = distância em km, considerado 1km;
- V = velocidade de transporte, considerado 60 km/h.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais.
- Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Esta composição refere-se somente ao transporte para a DMT excedente a 30 km. Deve-se considerar nos quantitativos da DMT somente a distância excedente a 30 km. Para a consideração dos primeiros 30 km, utilizar a composição de transporte para DMT até 30 km correspondente.
- O volume considerado é solto (empolado).
- Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado);
 - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

4.4. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO

4.4.1. FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS TIPO SAPATAS

4.4.1.1. Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata com retroescavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas) (SINAPI - 96521)

ITENS

- Pedreiro: operário responsável pelos ajustes e controle da escavação;
- Servente: operário que auxilia nos ajustes da escavação;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: equipamento utilizado na escavação de cava no terreno.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários e ajudantes que estavam envolvidos na escavação da peça;
- As proteções necessárias na região escavada são consideradas executadas e o esforço relativo a execução desta proteção são tratados em outra composição;
- Para a determinação da produtividade, considerou-se a necessidade de escavação de 40cm de terra ao redor da peça para possibilitar a montagem e escoramento da fôrma;
- As composições são válidas para escavação de solo em primeira categoria.

EXECUÇÃO

Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados. Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos. Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá. Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento. Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

4.4.1.2. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm (SINAPI – 95241)

ITENS

- Pedreiro: responsável pelo lançamento e nivelamento do concreto;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600L, fator água/cimento de 0,75.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço;
- Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho;
- Foi considerada perda incorporada no cálculo do consumo do concreto magro de aproximadamente 38%.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.4.1.3. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e = 25 mm, 4 utilizações (SINAPI – 96535)

ITENS

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação, pré-montagem, montagem e controle de qualidade do jogo de fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro: operário que auxilia na fabricação e distribuição dos materiais;
- Tábua de madeira pinus ou equivalente, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,5 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm);
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação e montagem da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;
- Na fabricação de fôrmas, foi considerada uma equipe formada por 2 operadores de serra circular (contemplado no insumo da serra circular); 8 carpinteiros responsáveis pela pré-montagem das fôrmas; 2 carpinteiros responsáveis pela definição e conferência das peças; e 2 ajudantes que auxiliam na fabricação e distribuição do material;
- Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;
- Durante a fabricação das fôrmas, foram consideradas as seguintes perdas: 10% para peças em madeira serrada; 5% para chapas de compensado e 10% para pregos;
- De acordo com o número de usos, foi considerado 10% de perdas na montagem das fôrmas;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 4 vezes;
- Para cálculo dos consumos, considerou-se a sapata do ANEXO 04, com peças especificadas, onde a declividade dos planos inclinados das superfícies superiores das sapatas não ultrapassa 2H:1V. Do contrário, será necessária forma para as faces superiores das sapatas, alterando os consumos de material e de mão de obra;
- Foram separados os tempos produtivos (CHP) e improdutivo (CHI) da serra circular da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo de corte das peças de madeira;
 - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho, durante a fabricação das fôrmas.

EXECUÇÃO

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 tábua 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 quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno. Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

4.4.1.4. Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 8 mm – montagem (SINAPI - 104918)

ITENS

- Armador: operário responsável pela montagem e posicionamento da armadura;
- Ajudante de armador: operário que auxilia nas tarefas de montagem e posicionamento da armadura;
- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro: composição auxiliar;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/fabricação das peças pré cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que o serviço de montagem da armadura inicia com as barras já cortadas e dobradas;
- O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de “corte e dobra de aço”.

EXECUÇÃO

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

4.4.1.5. Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 10 mm – montagem (SINAPI - 104919)

ITENS

- Armador: operário responsável pela montagem e posicionamento da armadura;
- Ajudante de armador: operário que auxilia nas tarefas de montagem e posicionamento da armadura;
- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro: composição auxiliar;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/fabricação das peças pré cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que o serviço de montagem da armadura inicia com as barras já cortadas e dobradas;
- O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de “corte e dobra de aço”.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.4.1.6. Concretagem de sapata, fck 30 MPa, com uso de jerica - Lançamento, adensamento e acabamento (SINAPI - 96556)

ITENS

- Pedreiro: operário responsável pela manipulação do vibrador de imersão e controle do lançamento;
- Servente: operário responsável pelo transporte e lançamento do concreto com jerica;
- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;
- Vibrador de imersão com motor elétrico: equipamento utilizado para adensar o concreto fresco, eliminando os espaços vazios.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento, espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Considerou-se, durante o lançamento, 1 oficial responsável pela manipulação do vibrador e controle do lançamento; 2 ajudantes responsáveis pelo transporte e lançamento do concreto com jerica;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem;
 - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço);
- Consideraram-se perdas incorporadas e sobras de concreto.

EXECUÇÃO

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão,

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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 das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

4.4.1.7. Concretagem de sapata, fck 25 MPa, com uso de jerica - lançamento, adensamento e acabamento (PRÓPRIA - COMP4-01)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 L;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - chi diurno;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - chp diurno.

EXECUÇÃO

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento. 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 das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

4.4.2. VIGAS BALDRAMES

4.4.2.1. Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m (SINAPI – 93358)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- A composição é válida somente para escavação manual com profundidades de até 1,30 m;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Os serviços de retirada de piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.

EXECUÇÃO

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

4.4.2.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural) (SINAPI - 101616)

ITENS

- Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades e faz a limpeza da vala e opera o Compactador;
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo no preparo do fundo de vala.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala;
- A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o seu uso para ambas as situações;
- A composição não faz referência a profundidade da vala sendo seu uso válido para diferentes profundidades;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

EXECUÇÃO

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

4.4.2.3. Alvenaria de embasamento com bloco cerâmico de 8 furos e argamassa de cimento e areia (1:6) (PRÓPRIA - COMP4-02)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:6 (em volume de cimento e areia média úmida) com adição de plastificante para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Bloco cerâmico / tijolo vazado para alvenaria de vedação, 8 furos na horizontal de 9 x 19 x 19 cm (l x a x c).

EXECUÇÃO

Inicialmente deve-se demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada. Em seguida, deve-se realizar a elevação da alvenaria - assentamento dos blocos em juntas desencontradas com a utilização de argamassa aplicada com palheta, formando-se dois cordões contínuos. A última fiada de embasamento deverá ser impermeabilizada

4.4.2.4. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e = 25 mm, 4 utilizações (SINAPI – 96536)

ITENS

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação, pré-montagem, montagem e controle de qualidade do jogo de fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro: operário que auxilia na fabricação e distribuição dos materiais;
- Tábua de madeira pinus ou equivalente, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,5 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Preco polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação e montagem da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Na fabricação de fôrmas, foi considerada uma equipe formada por 2 operadores de serra circular (contemplado no insumo da serra circular); 8 carpinteiros responsáveis pela pré-montagem das fôrmas; 2 carpinteiros responsáveis pela definição e conferência das peças; e 2 ajudantes que auxiliam na fabricação e distribuição do material;
- Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;
- Durante a fabricação das fôrmas, foram consideradas as seguintes perdas: 10% para peças em madeira serrada; 5% para chapas de compensado e 10% para pregos;
- De acordo com o número de usos, foi considerado 10% de perdas na montagem das fôrmas;
- Para o cálculo dos consumos, foi utilizado como referência a fôrma do ANEXO 06;
- Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 4 vezes;
- Foram separados os tempos produtivos (CHP) e improdutivo (CHI) da serra circular da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo de corte das peças de madeira;
 - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho, durante a fabricação das fôrmas.

EXECUÇÃO

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.

Estruturar a fôrma das laterais da viga baldrame, pregando pontaletes às tábuas. 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.

4.4.2.5. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm – Montagem (SINAPI – 92759)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

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

4.4.2.6. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm – Montagem (SINAPI – 92761)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;

- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

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

4.4.2.7. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm – Montagem (SINAPI – 92762)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 cm e

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.4.2.8. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm – Montagem (SINAPI – 92763)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

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

4.4.2.9. Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 MPa, com uso de jerica - Lançamento, adensamento e acabamento (SINAPI - 96555)

ITENS

- Pedreiro: operário responsável pela manipulação do vibrador de imersão e controle do lançamento;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Servente: operário responsável pelo transporte e lançamento do concreto com jerica;
- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;
- Vibrador de imersão com motor elétrico: equipamento utilizado para adensar o concreto fresco, eliminando os espaços vazios.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento, espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Considerou-se, durante o lançamento, 1 oficial responsável pela manipulação do vibrador e controle do lançamento; 2 ajudantes responsáveis pelo transporte e lançamento do concreto com jerica;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem;
 - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço);
- Consideraram-se perdas incorporadas e sobras de concreto.

EXECUÇÃO

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

4.4.2.10. Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos (SINAPI – 98557)

ITENS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de tratamento de ralos, pontos emergentes e rodapés com tela de poliéster estruturante. Para tais atividades, utilizar composições auxiliares;
- As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição.

EXECUÇÃO

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

4.4.3. PILARES

4.4.3.1. Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações (SINAPI – 92443)

ITENS

- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para pilares, com chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm - contém os painéis, grelhas e demais dispositivos de travamento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Viga sanduíche metálica, formada por dois perfis tipo “U” enrijecido ligados pela superfície maior, para travamento da fôrma de pilares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Barra de ancoragem e porca flangeada (5/8") para travamento da fôrma de pilares;
- Aprumador metálico de pilares com altura e ângulo reguláveis, H_{máx} = 2,80 m;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma;
- Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas plastificadas será utilizada 18 vezes;
- Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos.

EXECUÇÃO

A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes. Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho.

Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60 cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto.

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas. Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.4.3.2. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm – Montagem (SINAPI – 92759)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

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

4.4.3.3. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm – Montagem (SINAPI – 92762)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;

- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 cm 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.

4.4.3.4. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm – Montagem (SINAPI – 92763)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.4.3.5. Concretagem de pilares, fck = 30 MPa, com uso de baldes - Lançamento, adensamento e acabamento (PRÓPRIA - COMP4-03)

ITENS

- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHI diurno;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno;
- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 190 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953).

EXECUÇÃO

Lançar o material com baldes içados por polias 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.

4.4.4. VIGAS COBERTURA

4.4.4.1. Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento metálico, pé-direito simples, em chapa de madeira plastificada, 18 utilizações (SINAPI – 92480)

ITENS

- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para vigas com chapa compensada plastificada - contém painéis (e = 18 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, a ser acoplada à cruzeta para apoio da fôrma de fundo de viga;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Escora metálica telescópica com altura regulável de 1,80 a 3,20 m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kN), incluso tripé e forçado (locação);
- Cruzeta metálica - equipamento fixado na parte superior das escoras metálicas para apoio da fôrma de fundo de viga;
- Viga sanduiche metálica, formada por dois perfis tipo "U" enrijecido ligado pela superfície maior, para travamento das fôrmas laterais da viga;
- Barra de ancoragem e porca flangeada (5/8") para travamento da fôrma de viga;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma;
- Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas plastificadas será utilizada 18 vezes;
- Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;
- Considerou-se um jogo completo de fôrmas acrescido de quatro jogos de fundos de viga para escoramento residual ("reescoramento");
- Considerou-se o escoramento total das vigas em execução mais o escoramento residual das vigas dos quatro pavimentos abaixo, observando-se nesse caso porcentagens de 75%, 50%, 25% e 25% do escoramento total.

EXECUÇÃO

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras metálicas, de acordo com o indicado no projeto. Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível). Fixar as

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma.

Travar o conjunto com viga metálica e barras de ancoragem distanciadas conforme indicação do projeto. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.4.4.2. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm – Montagem (SINAPI – 92759)

ITENS

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.4.4.3. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm – Montagem (SINAPI – 92762)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 cm 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.

4.4.4.4. Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm – Montagem (SINAPI – 92763)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

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

4.4.4.5. Concretagem de vigas e lajes, fck = 30 MPa, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea - lançamento, adensamento e acabamento (PRÓPRIA – COMP4-04)

ITENS

- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHI diurno;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno;
- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 190 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953).

EXECUÇÃO

Lançar o material com baldes içados por polias 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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.4.5. LAJE TRELIÇADA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

4.4.5.1. Montagem e desmontagem de fôrma de laje maciça, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações (SINAPI – 92522)

ITENS

- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma de laje com chapa em madeira compensada resinada - contém os painéis cortados (e = 17 mm);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Escora metálica telescópica com altura regulável de 1,80 a 3,20 m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kN), incluso tripé e forçado (locação);

- Vigas de madeira industrializada tipo “H20” para vigamento de fôrma de laje

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma;
- Considerou-se que fôrma de chapa de madeira compensada resinada será utilizada 8 vezes;
- Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;
- Considerou-se um jogo completo de fôrmas acrescido de quatro jogos de faixas de escoramento residual (“reescoramento”);

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Considerou-se o escoramento total da laje em execução mais o escoramento residual das lajes dos quatro pavimentos abaixo, observando-se nesse caso porcentagem de 75%, 50%, 25% e 25% do escoramento total.

EXECUÇÃO

Posicionar as escoras metálicas, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas. Distribuir os painéis do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual. Conferir o nível dos painéis do assoalho fazendo os ajustes por meio de ajustes nos telescópios das escoras.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma. Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.4.5.2. Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para piso, enchimento em EPS, treliçada, altura total da laje (enchimento+capa) = (8+4) (PRÓPRIA - COMP4-05)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 4,2 mm – montagem;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes premoldadas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento;
- Escoramento metálico para lajes e vigas, c/ escoras tubulares tipo "a" (h=2,08 a 3,20 m), com montagem e desmontagem;
- Tabua não aparelhada *2,5 x 20* cm, em macaranduba/massaranduba, angelim ou equivalente da região – bruta;
- Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, h=12cm, el. Enchimento em bloco eps, h=8cm;
- Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11).

EXECUÇÃO

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os 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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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. Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais. Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto. Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável. Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

4.4.5.3. Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para piso, enchimento em EPS, treliçada, altura total da laje (enchimento+capa) = (12+4) (SINAPI - COMP4-06)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 4,2 mm - montagem;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=30 MPa, para lajes premoldadas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento;
- Escoramento metálico para lajes e vigas, c/ escoras tubulares tipo "a" (h=1,80 a 3,20 m), com montagem e desmontagem;
- Tabua não aparelhada *2,5 x 20* cm, em macaranduba/massaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, h=16cm, el. Enchimento em bloco EPS, h=12cm
- Pregos de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)

EXECUÇÃO

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os 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. Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais. Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto. Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável. Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

4.4.5.4. Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - Montagem (SINAPI - 92768)

ITENS

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;

Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

EXECUÇÃO

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

4.4.5.5. Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm – montagem (SINAPI – 92769)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.4.6. ALVENARIA ESTRUTURAL DO MURO

4.4.6.1. Concreto ciclópico fck = 15 MPa, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento (SINAPI – 102487)

ITENS

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros;
- Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Pedreiro: responsável por lançar e misturar os componentes;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento;
- Vibrador de Imersão: aparelho utilizado no adensamento de concreto em obra.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os operários que estavam envolvidos com o lançamento do concreto e colocação das pedras de mão, além do transporte dos materiais;
- Considerou-se ainda uma distância média de transporte de 30 metros, tanto para o concreto, quanto para as pedras de mão;
- Consideraram-se as perdas incorporadas e sobras de concreto;
- No caso de se utilizar fôrmas para a moldagem de concreto, utilizar composições específicas de fôrma.

EXECUÇÃO

Após verificação da trabalhabilidade do concreto fck = 15 MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;

Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra. Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração. Incorporar segunda

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

4.4.6.2. Armação de cinta de alvenaria estrutural; diâmetro de 10,0 mm (SINAPI - 89998)

ITENS

- Vergalhões de aço CA-50 com 10 mm de diâmetro, previamente separadas no canteiro;
- Armador com encargos complementares - oficial responsável pela preparação das armaduras;
- Ajudante de armador com encargos complementares - auxilia o armador durante a preparação da armadura, seja transportando ou identificando os vergalhões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os ajudantes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

Posicionar as armaduras de acordo com o projeto.

4.4.6.3. Grauteamento de cinta intermediária ou de contraverga em alvenaria estrutural (SINAPI - 89994)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pelo grauteamento;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
- Graute: fgk = 20 MPa. Relação a/c = 0,60. Traço sugerido: 1:0,04:1,8:2,1 (cimento/cal/areia/brita 0). Preparo mecânico em betoneira de capacidade 400 litros.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Considerou-se, para o cálculo do consumo de graute, o preenchimento dos trechos horizontais de grauteamento para um bloco de 14x19x29 ou de 14x19x39 (área do vazado de 0,01143 m²), considerando as perdas incorporadas e as por entulho.

EXECUÇÃO

Antes de verter o graute, verificar se os furos estão alinhados e desobstruídos. Molhar os vazados dos blocos a serem grauteados. Lançar o graute de forma a preencher toda a canaleta.

4.4.6.4. Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos (SINAPI – 98557)

ITENS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de tratamento de ralos, pontos emergentes e rodapés com tela de poliéster estruturante. Para tais atividades, utilizar composições auxiliares;
- As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição.

EXECUÇÃO

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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.4.6.5. Alvenaria de blocos de concreto estrutural 14x19x39 cm (espessura 14 cm), fgk = 14 MPa, utilizando colher de pedreiro (SINAPI - 89472)

ITENS

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixo, marcação, elevação e controle da qualidade da alvenaria estrutural;
- Servente: responsável pelo abastecimento do posto de trabalho do pedreiro e transporte de materiais no andar;
- Blocos e canaletas estruturais de concreto 14x19x39 cm, 14x19x19 cm e 14x19x34 cm (espessura de 14 cm), com resistência de 14 Mpa;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:0,5:4,5, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente na execução da elevação da alvenaria incluindo-se a fiada de marcação;
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa e produtividade da mão de obra o preenchimento de juntas horizontais e verticais;
- Considerou-se para o cálculo do consumo de argamassa e produtividade da mão-de-obra o uso de colher de pedreiro;
- O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material;
- A composição é válida para alvenaria estrutural de até 3,00m de altura, tanto para casas quanto para edifícios de múltiplos pavimentos;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem de plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- O assentamento de canaletas para vergas, contravergas e cintas está incluído;
- Os serviços de grauteamento, armação e instalações embutidas não estão considerados nesta composição. Devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.

EXECUÇÃO

Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada. Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.4.6.6. Armação de pilar ou viga de estrutura de concreto armado embutida em alvenaria de vedação utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - Montagem (SINAPI - 104110)

ITENS

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessária

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

EXECUÇÃO

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

4.4.6.7. Armação vertical de alvenaria estrutural; diâmetro de 10,0 mm (SINAPI - 89996)

ITENS

- Vergalhões de aço CA-50 com 10 mm de diâmetro, previamente separadas no canteiro;
- Armador com encargos complementares - oficial responsável pela preparação das armaduras;
- Ajudante de armador com encargos complementares - auxilia o armador durante a preparação da armadura, seja transportando ou identificando os vergalhões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os ajudantes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

Posicionar as armaduras de acordo com o projeto.

4.4.6.8. Grauteamento vertical em alvenaria estrutural (PRÓPRIA - COMP4-07)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares - oficial responsável pelo grauteamento;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em suas atividades;
- Graute fgk=15 Mpa; traço 1:2,2:2,5:0,3 (em massa seca de cimento/ areia grossa/ brita 0/ aditivo) - preparo mecânico com betoneira 400 L.

EXECUÇÃO

Antes de verter o graute, verificar se os furos estão alinhados e desobstruídos. Molhar os vazados dos blocos a serem grauteados. Criar janelas de visita nos pontos inferiores dos vazios verticais a serem grauteados para limpeza e inspeção do grauteamento. Lançar o graute no vazado do bloco de forma a garantir o total preenchimento deste.

4.4.6.9. Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco com utilização de blocos canaleta, espessura de *15* cm (SINAPI - 105033)

ITENS

- Pedreiro: responsável pelo assentamento dos blocos canaleta, armação e grauteamento da cinta,
- juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as tarefas; - Bloco de vedação tipo canaleta de concreto, 19 x 19 x 19 cm (NBR 6136);
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa, Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 10,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Para o consumo, considerou-se uma cinta utilizando canaleta de 14 x 19 x 19 cm;
- Foi considerada perda por entulho para blocos canaleta e graute, nos valores de 6,8 % e 20 %, respectivamente;
- Foi considerada perda nula para as barras de aço.

EXECUÇÃO

Assentar os blocos canaletas sobre a parede, conferindo o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários. Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0 cm e dispor a armação conforme projeto. Completar com graute.

4.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

4.5.1. Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 14x19x39 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira (SINAPI - 103318)

ITENS

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 12x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco vazado de concreto de 14x19x39cm para alvenaria de vedação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento);
- O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares;
- O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 8,8%;
- Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula;
- Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%;
- Considerou-se que os pontos que necessitam de fixação com tela são os encontros com pilares e encontro seco com a alvenaria. A fixação das telas metálicas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, sendo somente um pino para blocos de espessura 9cm e dois pinos para blocos de espessura maior que 9 cm, porém a amarração de uma parede e outra de alvenaria por meio telas dispensa o uso dos pinos;
- A composição é válida para alvenaria de vedação de até 3,00m de altura, tanto para casas quanto para edifícios de múltiplos pavimentos;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

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

4.5.2. Verga moldada in loco em concreto, espessura de *15* cm (SINAPI - 105023)

ITENS

- Pedreiro: responsável por todas as etapas de execução da verga (montagem da fôrma, armação e concretagem), juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as tarefas;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25\text{mm}$) e sarrafos ($2,5 \times 7,0\text{cm}$) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa $7,5 \times 7,5$ cm, não aparelhada, para escoramento da verga.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Para o cálculo de consumos, considerou-se um vão de 2,0 m de largura e traspasse de 30 cm para cada lado;
- Para o consumo das peças de madeira, consideraram-se cinco utilizações;
- Foi considerada 20 % de perda de concreto;
- Foi considerada perda nula para as barras de aço.

EXECUÇÃO

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma. Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo. Concretar as vergas. Promover a retirada das fôrmas laterais somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas. Retirar o escoramento após a cura da alvenaria que se apoia sobre a verga.

4.5.3. Contraverga pré-moldada, espessura de *15* cm (SINAPI – 105027)

ITENS

- Pedreiro: responsável pelo assentamento da contraverga, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Para o cálculo de consumos, considerou-se um vão de 1,2 m de largura e traspasse de 40 cm para cada lado;
- Foi considerada 20 % de perda de concreto;
- Foi considerada perda nula para as barras de aço;
- Foi considerada perda incorporada de argamassa de assentamento.

EXECUÇÃO

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

4.5.4. Alvenaria de vedação com elemento vazado de cerâmica (cobogó) de 7x20x20cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira (SINAPI – 101162)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pedreiro com encargos complementares: responsável pela marcação e elevação da alvenaria;
- Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em todas as atividades;
- Elemento vazado cerâmico 7x20x20cm;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento, areia média úmida), preparo mecânico com betoneira de 600 litros.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que estavam envolvidos diretamente com o serviço de alvenaria;
- Foram consideradas perdas por entulho no consumo dos blocos;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no consumo da argamassa.
- EXECUÇÃO

Demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada. Elevação da alvenaria - assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro: Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício. Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

4.5.5. Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com tijolo maciço (SINAPI - 93202)

ITENS

- Pedreiro: responsável pela fixação da alvenaria de vedação, juntamente com as demais tarefas de elevação da alvenaria;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as tarefas;
- Tijolo cerâmico maciço de 5 x 10 x 20 cm;
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Foi considerada perda incorporada de argamassa de assentamento;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material.

EXECUÇÃO

Assentar os tijolos maciços na diagonal com argamassa, e bater com uma marreta, forçando o tijolo contra a parede e a estrutura. Continuar o procedimento até se completar o vão.

4.6. COBERTURA

4.6.1. Fabricação e instalação de pontaletes de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas e com telha ondulada de fibrocimento, alumínio ou plástica em edifício institucional térreo, incluso transporte vertical (SINAPI - 100384)

ITENS

- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm, para atuar como pontaletes;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm, para atuar como berços dos
- pontaletes;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm, para atuar como mão francesa da
- terça e contraventar os pontaletes;
- Pregos polidos com cabeça 18x30;
- Guincho Elétrico de Coluna.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;
- Foram consideradas perdas por entulho;
- Foi considerado o transporte vertical;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte
- forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.
- O desenho típico utilizado para cálculo dos consumos de peças de madeira é ilustrado nas figuras do Anexo 11.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

EXECUÇÃO

Cortar a madeira de acordo com os comprimentos de pontaletes descritos em projeto. Prever berço de no mínimo 40 cm sob cada pontalete e mãos-francesas nas duas direções, para dar estabilidade ao conjunto. Prever recortes para fixação da terça de modo a garantir inclinação e perfeito encaixe das peças. Fixar os contraventamentos / mãos-francesas nas duas direções.

4.6.2. Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical (SINAPI - 92543)

ITENS

- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Pregos polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);
- Guincho Elétrico de Coluna.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;
- Foram consideradas perdas por entulho;
- A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m;
- distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m;
- A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes;
- Foi considerado o transporte vertical;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

EXECUÇÃO

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, 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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

4.6.3. Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento (SINAPI – 94210)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas e ajudando o transporte horizontal das peças;
- Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;
- Foi considerada uma perda por corte das telhas e quebras durante o manuseio;
- Considerou-se recobrimento lateral de 1/4 de onda para cálculo da produtividade e consumo de materiais;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 6m;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura. Os

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc). Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha.

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento. Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

4.6.4. Cumeeira para telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, incluso acessórios de fixação e içamento (SINAPI - 94223)

ITENS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada, e = 6 mm, de 1,10 x 0,21 m (sem amianto);
- Parafuso zincado rosca soberba ou gancho galvanizado com rosca;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de neoprene;
- Guincho elétrico de coluna.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com o assentamento de telhas e ajudando no transporte horizontal das peças;
- Foi considerada uma perda por corte das peças cumeeira e quebras durante o manuseio;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 6m; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade). As peças cumeeiras devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento. Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando parafusos de 150mm ou 110mm, ou ganchos com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

4.6.5. Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 9 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento (SINAPI - 92551)

ITENS

- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobre-juntas);
- Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central;
- Pregos polidos com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
- Parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão média;
- Chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par;
- Serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;
- Foram consideradas perdas por entulho; - Foi considerado o içamento da tesoura;

EXECUÇÃO

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura. Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças. Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira. Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Conferir inclinação e posicionamento das peças. Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto. Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas. Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda. Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

4.6.6. Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 5 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento (SINAPI – 92547)

ITENS

- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobre-juntas);
- Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central;
- Prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
- Serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;
- Foram consideradas perdas por entulho;
- Foi considerado o içamento da tesoura;

EXECUÇÃO

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura. Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças. Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira. Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Conferir inclinação e posicionamento das peças. Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto. Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas. Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda. Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

4.6.7. Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical (SINAPI - 92539)

ITENS

- Carpinteiro de formas;
- Ajudante de carpinteiro;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 1,5 x 5,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pregos polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
- Pregos polido com cabeça 15 x 15;
- Guincho Elétrico de Coluna.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;
- Foram consideradas perdas por entulho;
- A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m, distanciamento entre eixos das terças entre 1,5 e 2,0 m, distanciamento entre eixos dos caibros de 0,55 m e distanciamento entre eixos das ripas de 0,32 m;
- A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes;
- Foi considerado o transporte vertical; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

EXECUÇÃO

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio.

Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros. Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça.

Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas. Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça. Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.6.8. Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo paulista, com mais de 2 águas, incluso transporte vertical (SINAPI – 94448)

ITENS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha cerâmica capa-canal do tipo paulista com rendimento de 26 telhas/m²;
- Guincho elétrico de coluna.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com o assentamento de telhas e ajudando no transporte horizontal das peças;
- Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 20%;
- Foi considerada uma perda por corte das telhas e quebras durante o manuseio;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 6m;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade). Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas.

os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento. Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas. No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado.

Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais. Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas. Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

4.6.9. Cumeeira para telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para telhados com até 2 águas, incluso transporte vertical (SINAPI - 94221)

ITENS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Cumeeira para telha cerâmica, comprimento de 41 cm e rendimento de 3 telhas/m;
- Argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média lavada no traço 1:2:9, com preparo mecânico;
- Guincho Elétrico de Coluna.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com o assentamento de telhas e ajudando no transporte horizontal das peças.
- Foi considerada uma perda por corte das peças cumeeira e quebras durante o manuseio.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura.
- Foi considerada altura de içamento igual a 24m.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade). As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

Dispor as peças da cumeeira, espigão e eventual empena de forma que o recobrimento entre a peça cumeeira e as telhas adjacentes seja de no mínimo 50mm; o recobrimento longitudinal entre as peças sucessivas deve ser de no mínimo 70mm. Emboçar as peças cumeeira com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças cumeeira e telhas adjacentes (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas peças cumeeira.

4.6.10. Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm (SINAPI – 87620)

ITENS

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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução do contrapiso.
- Para determinação do coeficiente de argamassa foi considerado contrapiso de espessura real de 3,10 cm;
- Os esforços demandados pela execução de taliscas, da camada de ligação e do acabamento superficial estão contemplados nos coeficientes da composição;
- Foram consideradas perdas incorporadas. O percentual de perda é maior quanto menor for a espessura prevista;
- Não foram consideradas perdas por entulho, por serem incipientes;
- As perdas no serviço de produção de argamassa são consideradas nas composições auxiliares;
- Essa composição é válida para contrapisos executados tanto antes quanto depois da alvenaria.

EXECUÇÃO

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

4.6.11. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, uma camada, inclusive aplicação de primer asfáltico, e = 4 mm (SINAPI – 98546)

ITENS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Manta asfáltica espessura de 4mm: impermeabilizante a base de asfalto modificado, classificada como tipo III, classe B e tem acabamento PP;
- Primer: produto utilizado para preparar a superfície antes da aplicação da manta asfáltica;
- Gás liquefeito de petróleo (GLP): combustível utilizado para alimentar o maçarico, ferramenta utilizada no processo de aplicação do sistema de impermeabilização.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de tratamento de ralos, pontos emergentes e rodapés com tela de poliéster estruturante. Para tais atividades, utilizar composições auxiliares;
- As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição.

EXECUÇÃO

A superfície que receberá o sistema de impermeabilização 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 o primeiro rolo de manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente.

Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga abastecido por 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 a manta contra a superfície em que está sendo aplicada, para evitar bolhas ou enrugamentos. Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas. Avançar ao menos 10 cm na junção com as superfícies verticais. Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

4.6.12. Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e = 2 cm (SINAPI – 98563)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável pela execução da proteção mecânica;
- Servente: auxiliar do pedreiro;
- Argamassa: mistura de cimento e areia média; traço 1:3 (cimento e areia média), que compõe a proteção mecânica;
- Camada separadora de polietileno 20 a 25 micra: material utilizado como camada protetora entre a superfície e a argamassa.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução da proteção mecânica;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos.

EXECUÇÃO

Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, colocar o filme de filme de polietileno como camada separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica a ser aplicada. Dividir a área em quadros de dimensão máxima 5x5 m, para evitar fissuras de retração. Lançar e adensar a argamassa sobre a camada separadora, formando uma camada de 2 cm de espessura. Sarrafear e desempenar a camada de argamassa.

4.6.13. Chapim de concreto pré-moldado (PRÓPRIA - COMP6-01)

ITENS

- Concreto simples usinado $f_{ck}=21\text{Mpa}$, bombeado, lançado e adensado em superestrutura;
- Forma plana para estruturas, em compensado plastificado de 10mm, 02 usos, inclusive escoramento;
- Aço ca-25, 6,3 mm ou 8,0 mm, vergalhão.

EXECUÇÃO

O chapim deve ser pré-fabricado em concreto simples nas medidas indicadas em projeto. Seu assentamento deve ser realizado com argamassa, aplicando-a com colher de pedreiro entre a peça e o substrato, em localidade indicada no projeto arquitetônico.

4.6.14. Rufo estampado em alumínio e = 0,8mm com desenvolvimento 40cm (PRÓPRIA - COMP6-02)

ITENS

- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) com adição de impermeabilizante, preparo mecânico com betoneira 400 L;
- Rufo estampado em alumínio e = 0,8mm com desenvolvimento 40cm.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Alocação discriminada em projeto.

4.6.15. Colocação de calha em chapa de zinco (PRÓPRIA - COMP6-03)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.6.16. Calha para água furtada de chapa de aço galvanizada num 26, corte 50 cm (SINAPI-I - 1118)

ITEM

- Calha para água furtada de chapa de aço galvanizada num 26, corte 50 cm.

4.6.17. Laje pré-fabricada p/ cobertura - vão até 2 m (PRÓPRIA - COMP6-04)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Concreto fck = 15Mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L;
- Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;
- Aço CA-60, 4,2 mm ou 5,0 mm, dobrado e cortado;
- Laje pré-moldada treliçada (lajotas + vigotas) para forro, unidirecional, sobrecarga de 100 kg/m², vão até 6,00 m (sem colocação);
- Sarrafo *2,5 x 10* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta
- Pregos de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10);
- Pontalete *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta
- Tabua de 1" de 3a. - l = 30cm.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Execução discriminada no projeto.

4.7. INSTALAÇÕES

4.7.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

4.7.1.1. Ligação predial de água, na parede, cavalete com registro esfera PVC sold. D=25mm, inclusive hidrômetro (PRÓPRIA - COMP7-1-1)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Chumbamento de caixa em policarbonato para proteção de hidrômetro;
- Caixa plástica para proteção de hidrômetro c/tampa articulada em policarbonato;
- Fita vedação teflon larg = 1/2";
- Hidrômetro unijato / medidor de água, DN 1/2", vazão máxima de 1,5 m³/h, para água potável fria, relojoaria plana, classe b, horizontal (sem conexões)
- Joelho PVC, soldável, 90 graus, 25 mm, cor marrom, para água fria predial;
- Lacre anti-fraude para hidrômetro em polipropileno
- Luva soldável com bucha de latão, PVC, 25 mm x 3/4";
- Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 25 mm, com corpo dividido;
- Tubo PVC, soldável, de 25 mm, água fria (nbr-5648).

EXECUÇÃO

Proceder com a verificação se o anel de vedação do colar de tomada está na posição correta. Limpar a superfície do tubo onde o colar de tomada será instalado. Posicionar e fixar o colar de tomada na tubulação. Dentro do colar de tomada, posicionar e perfurar o tubo com furadeira/broca manual. Retirar o fragmento de tubo cortado. Logo após, para garantir melhor vedação nos encaixes roscáveis das conexões, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor.

As conexões roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas até a completa vedação. Assentar o tubo. Para a instalação na outra extremidade do cotovelo adaptador para PEAD por compressão, pode ser necessário chanfrar a ponta do tubo com biselador. Afrouxar, sem retirar, a porca do cotovelo adaptador. Inserir o tubo de até encostar no batente interno do cotovelo adaptador. Apertar a porca do cotovelo adaptador de forma manual.

4.7.1.2. Conjunto moto-bomba com motor de 1/2 cv, trifásico, bomba centrífuga, sucção=1", recalque=3/4", pr. Máx. 23 mca, alt. Sucção 8 Mca. Faixas hm (m) - q (m³/h) : (20-3,4)(17-4,9)(14-6,0)(11-6,9)(8-8,3) (PRÓPRIA - COMP7-1-2)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo bc-91 s/t, motor 1/2 cv, trifásico 220v, hm = 8 a 20 m, q = 3,4 a 8,3 m³/h.

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Conectar as tubulações de recalque e sucção na bomba. Posicionar e fixar a bomba no local estabelecido. Instalar cabos de ligação da bomba ao quadro elétrico.

4.7.1.3. Caixa d'água em polietileno, 2000 litros - Fornecimento e instalação (SINAPI - 102609)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da caixa d'água;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da caixa d'água;
- Caixa d'água em polietileno 2000 litros.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam furos na caixa d'água, flanges, boia, instalação de tubos e conexões. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução da caixa d'água.

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Instalar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

4.7.1.4. Torneira de boia para caixa d'água, roscável, 3/4" - Fornecimento e instalação (SINAPI – 94796)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da boia;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da boia;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Torneira de boia convencional para caixa d'água, 3/4", com haste e torneira metálicos e balão plástico.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não consideram rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da boia.

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor. A boia deve ser encaixada no local final e rosqueada até a completa vedação.

4.7.1.5. Tanque em polietileno 5000 L fort plus fortlev ou similar (PRÓPRIA - COMP7-1-3)

ITENS

- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - CHI diurno;
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - CHP diurno;
- Tanque de polietileno 5000 L fort plus fortlev ou similar - (incluso frete).

EXECUÇÃO

Locar o tanque e realizar suas devidas instalações em local especificado em projeto.

4.7.1.6. Chave de boia automática superior/inferior 15A/250V - Fornecimento e instalação (SINAPI – 102137)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da chave de boia automática;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da chave de boia automática;
- Automático de boia superior/inferior, 15 A, 250V.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam rasgos/cortes de alvenaria, chumbamento, instalação de eletrodutos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução da chave boia automática.

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Posicionar a chave boia no local estabelecido. Instalar cabos de ligação da chave boia automática ao quadro elétrico.

4.7.1.7. Registro de esfera, PVC, soldável, com volante, DN 25 mm - Fornecimento e instalação (SINAPI – 94489)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Lixa d'agua em folha, grão 100: aplicada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: aplicada para limpar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gramas: aplicado para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de esfera PVC, soldável, com volante, de DN 25mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não consideram rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação do registro

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem,

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

4.7.1.8. Registro de esfera, PVC, soldável, com volante, DN 50 mm - Fornecimento e instalação (SINAPI – 94492)

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Lixa d'água em folha, grão 100: aplicada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: aplicada para limpar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gramas: aplicado para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de esfera PVC, soldável, com volante, de DN 50mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não consideram rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação do registro.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.9. Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 25 mm x 3/4", instalado em reservação predial de água - Fornecimento e instalação (SINAPI – 94703)

ITENS

- Encanador: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: operário que auxilia na execução do serviço;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Lixa d'água em folha, grão 100: material utilizado para preparar a área de atuação da soldagem;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com *850* gr: material utilizado para promover a união e vedação entre as peças;
- Solução preparadora / limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: material utilizado para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adaptador PVC soldável, com flange e anel de vedação, 25 mm x 3/4": peça utilizada para unir dois componentes do sistema de reservação predial e para permitir o desmonte sem operações destrutivas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de flanges;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: tubos e conexões instalados em prumada, ramal de distribuição e ramal e sub-ramal no ambiente; tubos e conexões instalados em sistema público de abastecimento, ramal de ligação predial de água (conexão da concessionária com o empreendimento) ou em cavalete para medição de consumo; caixas d'água/ reservatórios; bombas hidráulicas; boias; instalações elétricas; e os rasgos e fixações (rasgos/ quebras/ furos em alvenaria/ laje, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

EXECUÇÃO

O adaptador é encaixado no orifício determinado. Em seguida, rosqueiam-se os flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório. As extremidades do adaptador 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 do tubo e a bolsa do adaptador com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente 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 os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

4.7.1.10. Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 50 mm x 1 1/2", instalado em reservação predial de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 94706)

ITENS

- Encanador: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: operário que auxilia na execução do serviço;
- Lixa d'água em folha, grão 100: material utilizado para preparar a área de atuação da soldagem;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com *850* gr: material utilizado para promover a união e vedação entre as peças;
- Solução preparadora / limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: material utilizado para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adaptador PVC soldável, com flange e anel de vedação, 50 mm x 1 1/2": peça utilizada para unir dois componentes do sistema de reservação predial e para permitir o desmonte sem operações destrutivas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de flanges;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: tubos e conexões instalados em prumada, ramal de distribuição e ramal e sub-ramal no ambiente; tubos e conexões instalados em sistema público de abastecimento, ramal de ligação predial de água (conexão da concessionária com o empreendimento) ou em cavalete para medição de consumo; caixas d'água/ reservatórios; bombas hidráulicas; boias; instalações elétricas; e os rasgos e fixações (rasgos/ quebras/ furos em alvenaria/ laje, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

EXECUÇÃO

O adaptador é encaixado no orifício determinado. Em seguida, rosqueiam-se os flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório. As extremidades do adaptador devem ser soldadas com adesivo plástico

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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 do adaptador com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente 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 os movimentar 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.

4.7.1.11. Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - Fornecimento e instalação (SINAPI – 89364)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Curva 90° PVC 25 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, braçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

4.7.1.12. Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89503)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Curva 90° PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.13. Luva PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em reservação predial de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 94657)

ITENS

- Encanador: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: operário que auxilia na execução do serviço;
- Lixa d'água em folha, grão 100: material utilizado para preparar a área de atuação da soldagem;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com *850* gr: material utilizado para promover a união e vedação entre as peças;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Solução preparadora / limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: material utilizado para preparar a área de atuação do adesivo;
- Luva PVC soldável, 25 mm: conexão utilizada no sistema hidráulico predial para conduzir a água da reservação e bombas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: tubos e conexões instalados em prumada, ramal de distribuição e ramal e sub-ramal no ambiente; tubos e conexões instalados em sistema público de abastecimento, ramal de ligação predial de água (conexão da concessionária com o empreendimento) ou em cavalete para medição de consumo; caixas d'água/ reservatórios; bombas hidráulicas; boias; instalações elétricas; e os rasgos e fixações (rasgos/ quebras/ furos em alvenaria/ laje, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

EXECUÇÃO

Aplica-se a lixa nas superfícies a serem soldadas. Em seguida, faz-se a limpeza na ponta do tubo e na bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

4.7.1.14. Luva, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89575)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Luva PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.15. Tubo, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - Fornecimento e instalação (SINAPI – 89356)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 25 mm: tubo para água fria predial em PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.1.16. Tubo, PVC, soldável, DN 50mm, instalados em ramal ou sub-ramal de água (SINAPI – 89449)

ITENS

- Encanador, oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante, auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 50mm: tubo para água fria predial em PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Após isso, cortar o comprimento necessário da barra do tubo e retirar as arestas que ficaram após o corte. Em seguida, posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.1.17. Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub ramal de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89395)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tê 90° PVC 25 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras,
- chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.18. Te, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89625)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tê 90° PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.19. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89987)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO

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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.1.20. Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25 mm x 3/4", instalado em reservação predial de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 94656)

ITENS

- Encanador: operário responsável pela execução do serviço; - Auxiliar de encanador: operário que auxilia na execução do serviço;
- Lixa d'água em folha, grão 100: material utilizado para preparar a área de atuação da soldagem;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): material utilizado para promover a união e vedação entre as peças;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com *850* gr: material utilizado para promover a união e vedação entre as peças;
- Solução preparadora / limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: material utilizado para preparar a área de atuação do adesivo; - Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 25 mm x 3/4": conexão utilizada no sistema hidráulico predial para conduzir a água da reservação e bombas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: tubos e conexões instalados em prumada, ramal de distribuição e ramal e sub-ramal no ambiente; tubos e conexões instalados em sistema público de abastecimento, ramal de ligação predial de água (conexão da concessionária com o empreendimento) ou em cavalete para medição de consumo; caixas d'água/ reservatórios; bombas hidráulicas; boias; instalações elétricas; e os rasgos e fixações (rasgos/ quebras/ furos em alvenaria/ laje, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

EXECUÇÃO

Para a junção soldável aplica-se a lixa nas superfícies a serem soldadas. Em seguida, faz-se a limpeza na ponta do tubo e na bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Para a junção roscável, aplica-se fita veda rosca conforme a recomendação do

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

fornecedor. As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas até a completa vedação.

4.7.1.21. Bucha de redução, longa, PVC, soldável, DN 50 x 25 mm instalado em prumada de água (SINAPI – 103966)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Bucha longa de redução PVC 50 x 25 mm: conexão para água quente predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIO DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, braçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

4.7.1.22. 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 (SINAPI – 89366)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 90° PVC com bucha de latão 25 mm x 3/4": conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.23. Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC soldável, DN 25 mm x ½" instalado em ramal ou sub ramal de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 90373)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 90° PVC com bucha de latão 25mm x 1/2": conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, braçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

Lixar as superfícies a serem soldadas e limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo e após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

4.7.1.24. União, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou subramal de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89382)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- União PVC 25 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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

4.7.1.25. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89501)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 90° PVC 50 mm: conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.
- Não foram consideradas perdas de conexões; - Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação).
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.1.26. Válvula de retenção vertical, de bronze, roscável, 3/4" - Fornecimento e instalação (SINAPI - 99628)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Válvula de retenção vertical de bronze, bitola 3/4".

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não consideram rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor. As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação

4.7.2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

4.7.2.1. Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89711)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 40 mm: tubo para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.2.2. Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89712)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 50 mm: tubo para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.2.3. Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89713)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 75 mm: tubo para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.2.4. Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89714)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 100 mm: conexão para esgoto predial;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.2.5. Cap, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário (SINAPI - 104357)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Cap PVC 100 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; - Não foram consideradas perdas de conexões;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.6. Cap, PVC, série normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em tubulação de esgoto sanitário (PRÓPRIA - COMP7-2-1)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 50 mm (NBR 5688);
- Cap PVC, soldável, DN 50 mm, serie normal, para esgoto predial;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em PVC, aço, polietileno e outros).

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.7. 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 (SINAPI – 89746)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 45°, PB, PVC 100 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.2.8. 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 (SINAPI – 89726)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 45°, BB, PVC 40 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

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.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.2.9. 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 (SINAPI – 89732)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 45°, PB, PVC 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.10. 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 (SINAPI – 89739)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 45°, PB, PVC 75 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerada junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.11. Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89744)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Joelho 90°, PB, PVC 100 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe.

Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.12. 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 (SINAPI - 89724)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 90°, BB, PVC 40 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; - Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

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.

4.7.2.13. 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 (SINAPI – 89731)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 90°, PB, PVC 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.14. Junção de redução invertida, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI - 104345)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Junção redução PVC 100 x 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; - Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.15. Junção de redução invertida, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 x 75 mm, junta elástica (SINAPI – 104347)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Junção redução PVC 100 x 75 mm: conexões para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400gr: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.16. Junção de redução invertida, PVC, série normal, esgoto predial, DN 75 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI - 104343)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Junção de redução PVC 75 x 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes,

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.17. 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 (SINAPI - 89785)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Junção simples PVC 50 x 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; - Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.18. Luva simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89778)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Luva simples PVC 100 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

No encaixe soldável, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

No encaixe com junta elástica, 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.

4.7.2.19. Luva simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI - 89753)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Luva simples PVC 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

material no andar de execução; - Não foram consideradas perdas de conexões;

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

No encaixe soldável, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

No encaixe com junta elástica, 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.

4.7.2.20. Luva simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89774)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Luva simples PVC 75 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

No encaixe soldável, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

No encaixe com junta elástica, 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.

4.7.2.21. Te, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI - 104344)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Tê sanitário PVC 100 x 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.22. Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI - 89796)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tê sanitário PVC 100 x 100 mm: conexão para esgoto predial;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.23. Tê, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI – 89784)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tê sanitário PVC 50 x 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 50 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.2.24. Terminal de ventilação, PVC, série normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta soldável, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação (SINAPI – 104348)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Terminal de ventilação 50 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

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.

4.7.2.25. Caixa de gordura 0,60 x 0,60 x 0,60m, executada com bloco cerâmico de 9x19x19cm em 1 vez (PRÓPRIA - COMP7-2-2)

ITENS

- Escavação manual de vala;
- Reaterro manual de valas, com placa vibratória;
- Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos;
- Concreto fck = 15Mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l;
- Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;
- Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparo manual, junta 1 cm;
- Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- 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;
- Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm.

EXECUÇÃO

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 blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída. Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

4.7.2.26. Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto (SINAPI - 97902)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) da retroescavadeira da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está colocando as peças pré-moldadas, envolvendo tempo de preparação (prender a peça no equipamento), movimentação e finalização (encaixar na posição final e soltar a peça);
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplo: espera pelo assentamento da alvenaria);
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários;
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com colher de pedreiro;
- O consumo dos tijolos considera paredes com espessura de meia vez e perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material;
- Esta composição é válida para trabalho diurno.

EXECUÇÃO

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.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.2.27. Caixa sifonada, PVC, DN 150 x 185 x 75 mm, junta elástica, (SINAPI – 89708)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Caixa sifonada PVC 150 x 185 x 75 mm: caixa sifonada para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de caixas sifonadas e ralos;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para as caixas sifonadas e ralos foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

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

4.7.3. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

4.7.3.1. Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 75mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento (SINAPI - 89511)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 75 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.3.2. Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento (SINAPI - 89512)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 100 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.3.3. Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 75mm (PRÓPRIA - COMP7-3-1)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Ralo fofo semiesférico, 75 mm, para lajes/ calhas.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar o ralo. Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte. Por fim, posicionar a base e a grelha no local. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

4.7.3.4. Curva longa 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação (SINAPI - 89808)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Curva longa 90° PVC 75 mm: conexão para esgoto predial;
- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.3.5. Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação (SINAPI – 89807)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Curva curta 90° PVC 75 mm: conexão para esgoto predial;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pasta lubrificante 400 GR: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;
- Anel de borracha 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

4.7.3.6. Luva simples, PVC, serie R, água pluvial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento (SINAPI - 89547)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Luva simples, PVC série R, 75 mm: conexão para água pluvial predial;
- Anel borracha, DN 75 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões;
- Pasta lubrificante PVC 400 gr: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

No encaixe soldável, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

No encaixe com junta elástica, 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.

4.7.3.7. Caixa enterrada retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços (espessura 10cm), dimensões internas: 0,6x0,6x0,8 m,

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

inclusive escavação, reaterro apiloado, bota-fora de material e tampa de 10cm (PRÓPRIA - COMP7-3-2)

ITENS

- Escavação manual de vala;
- Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão;
- Carga, manobra e descarga de entulho, solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga manual e descarga livre. Inc_11/2020 (ref. 2020123 - CAERN/RN);
- Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: m³xkm);
- Lastro com material granular (pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de *10 cm*;
- Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual da argamassa. Inc_05/2020 (ref. 2050003 - CAERN/RN);
- Chapisco com argamassa traço 1:3 e massa única em argamassa traço 1:4, espessura de 20mm. R_05/2019 (ref. 2140020 - CAERN/RN);
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chi diurno;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³.

EXECUÇÃO

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.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.3.8. Calha de concreto e alvenaria, revestida internamente, com grelha de concreto, seção 0,40 x 0,50 m (PRÓPRIA - COMP7-3-3)

ITENS

- Aço CA - 50 ϕ 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobraagem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - r1;
- Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - r1;
- 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;
- Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual;
- Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;
- Concreto simples usinado fck=21MPa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura;
- Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos;
- Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t3 - 1:3 cimento / areia / vedacit;

EXECUÇÃO

Inicialmente, deve-se checar se os EPC necessários estão instalados, e usar os EPI exigidos para a atividade. Em seguida, deve-se executar o serviço seguindo orientações do projeto.

4.7.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.7.4.1. Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91925)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Cabo de cobre, 1,5 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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

4.7.4.2. Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91927)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Cabo de cobre, 2,5 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos. Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia. Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

4.7.4.3. Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91929)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Cabo de cobre, 4 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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

4.7.4.4. Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91931)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Cabo de cobre, 6 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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

4.7.4.5. Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91834)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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

4.7.4.6. Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91836)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.4.7. Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91840)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos corrugados em PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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

4.7.4.8. Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 63 (2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - Fornecimento e instalação (SINAPI - 97668)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do eletroduto;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do eletroduto;
- Eletroduto PEAD flexível corrugado 63 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- A produtividade desta composição não contempla instalação dos cabos elétricos, escavação de valas, escoramento e preparo de fundo de valas, assentamento de caixas de passagem/poço de visita, transporte, reaterro de valas e recomposição de pavimentações diversas. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação do eletroduto.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.4.9. Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 32A - Fornecimento e instalação (SINAPI - 93671)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 6 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 10 até 50A.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

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.

4.7.4.10. Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A - Fornecimento e instalação (SINAPI - 93655)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

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.

4.7.4.11. Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - Fornecimento e instalação (SINAPI – 93654)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

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.

4.7.4.12. Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - Fornecimento e instalação (SINAPI – 93653)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

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.

4.7.4.13. Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 80ka - 275V (PRÓPRIA - COMP7-4-1)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Dispositivo DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 275 V, corrente máxima de *90* ka (tipo ac).

EXECUÇÃO

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

4.7.4.14. Dispositivo DR 4 polos, sensibilidade de 30 ma, corrente de 25A tipo AC (PRÓPRIA- COMP7-4-2)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Dispositivo DR, 4 polos, sensibilidade de 30 ma, corrente de 25 A, tipo AC.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Executar de acordo com o projeto elétrico.

4.7.4.15. Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 40 disjuntores DIN 100A - Fornecimento e instalação (SINAPI - 101881)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro;
- Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 40 disjuntores DIN, 100 A;
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgos e cortes de alvenaria. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o local da instalação. 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. Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

4.7.4.16. Quadro de distribuição de energia em PVC, de embutir, com barramento terra/neutro, para 8 disjuntores DIN - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP7-4-3)

ITENS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:1:6 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual;
- Quadro de distribuição, em pvc, de embutir, com barramento terra / neutro, para 6 disjuntores nema ou 8 disjuntores din.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Executar de acordo com o projeto elétrico.

4.7.4.17. Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91863)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido. Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto. Faz-se um giro para direita e $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda. Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado. Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição). As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.4.18. Luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em forro - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91875)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Luva em PVC roscável, DN 25 MM (3/4") para eletroduto, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- - Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

A conexão à extremidade do eletroduto. Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

4.7.4.19. Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 3/4" e cunha de fixação (PRÓPRIA - COMP7-4-4)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 3/4" e cunha de fixação.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Executar de acordo com o projeto elétrico.

4.7.4.20. Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m (SINAPI – 97886)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários;
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com colher de pedreiro;
- O consumo dos tijolos considera paredes com espessura de meia vez e perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material;
- Esta composição é válida para trabalho diurno.

EXECUÇÃO

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita. Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída. Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

4.7.4.21. Caixa de passagem com tampa parafusada 100x100x80mm (PRÓPRIA - COMP7-4-5)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Eletricista com encargos complementares;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Caixa passag. Chapa c/tampa paraf. 100x100x80mm.

EXECUÇÃO

A caixa deverá ser instalada no local indicado em projeto.

4.7.4.22. Interruptor paralelo (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91955)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Interruptor paralelo, 10A/250V: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgos e cortes de alvenaria. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.23. Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91953)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Interruptor paralelo, 10A/250V: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgos e cortes de alvenaria. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.4.24. Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91959)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Interruptor simples, 10A/250V: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.25. Interruptor simples (1 módulo), interruptor paralelo (1 módulo) e 1 tomada de embutir 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação (SINAPI - 92035)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Interruptor simples com interruptor paralelo e tomada, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores e tomada (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.26. Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI – 92023)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Interruptor simples com tomada, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores e tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.27. Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91992)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 10 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.28. Tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI – 91996)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 10 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.29. Tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 92004)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 10 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.30. Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 92000)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 10 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.31. Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação (SINAPI - 92008)

ITENS

- Suporte parafusado com placa de encaixe, 4 x 2": composição auxiliar com fornecimento e instalação;
- Tomada de embutir, 2P+T 10 A: composição auxiliar com fornecimento e instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

4.7.4.32. Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - Fornecimento e instalação (SINAPI – 91939)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa retangular em PVC, 4" x 2";
- Argamassa traço 1:3.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação da caixa diretamente na parede;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

4.7.4.33. Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede - Fornecimento e instalação (SINAPI – 91940)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa retangular em PVC, 4" x 2";

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Argamassa traço 1:3.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação da caixa diretamente na parede;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

4.7.4.34. Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91941)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa retangular em PVC, 4" x 2";
- Argamassa traço 1:3.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação da caixa diretamente na parede; - As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

4.7.4.35. Placa cega para caixa de PVC 4" x 2", para tomadas e interruptores (PRÓPRIA - COMP7-4-6)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Espelho / placa cega 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores.

EXECUÇÃO

Deve-se realizar a instalação placa cega no local determinado.

4.7.4.36. Luminária tubular com lâmpada led de 1 x 18/20 W / bivolt (PRÓPRIA - COMP7-4-7)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Suporte (receptáculo) p/ lâmpada fluorescente;
- Lâmpada led tubular bivolt 18/20 W, base g13;
- Luminária (calha) p/ lâmpada fluorescente 1 x 40W/tubular led 18W a 20W.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Executar de acordo com o projeto elétrico.

4.7.4.37. Caixa octogonal 4" x 4", PVC, instalada em laje - Fornecimento e instalação (SINAPI – 91936)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa octogonal em PVC, 4" x 4".

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação da caixa diretamente na forma da laje;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada. Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

4.7.4.38. Refletor super led, corpo em alumínio, potência 10W, bivolt, temp.cor 6400k, IP-65, Ref: flc ou similar (PRÓPRIA - COMP7-4-8)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Parafuso metal 2 1/2" x 12 p/ bucha S-10;
- Refletor super led, corpo em alumínio, potência 10W, bivolt, temp.cor 6400K, IP-65, ref: flc ou similar.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Deve ser executado de acordo com as especificações presentes no projeto.

4.7.4.39. Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 15 W, sem reator - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP7-4-9)

ITENS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Lâmpada led 15w de potência, luz branca autovolt, marca glight ou similar;
- Luminária tipo tartaruga para área externa em alumínio, com grade, para 1 lâmpada, base e27, potência máxima 40/60 w (não inclui lâmpada).

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Deve ser executado de acordo com as especificações presentes no projeto.

4.7.4.40. Refletor Slim led 30W de potência, branco frio, 6500K, autovolt, marca g-light ou similar (PRÓPRIA - COMP7-4-10)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Parafuso metal 2 1/2" x 12 p/ bucha S-10;
- Refletor Slim led 30W de potência, branco frio, 6500K, autovolt, marca g-light ou similar.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Deve ser executado de acordo com as especificações presentes no projeto.

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

**4.7.4.41. Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 W -
Fornecimento e instalação (SINAPI - 101632)**

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do relé;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do relé;
- Relé fotoelétrico interno e externo bivolt 1000 W, de conector, sem base;
- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 V, em rolo de 19 mm x 5 m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos do relé e os cabos da rede existente.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com o relé.
- A composição contempla o uso do guindauto a partir o momento de sua chegada à frente de trabalho
- até o momento de sua saída desta frente. Não foram considerados os tempos relativos à mobilização e desmobilização do guindauto;
- São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento guindauto da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado, referente à subida, instalação, descida do oficial e deslocamento entre frentes);
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (preparo e sinalização do local e demais ajustes antes de iniciar a subida do cesto para execução do serviço e após a descida do mesmo).

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Conectar os cabos do relé. Encaixar o relé no local estabelecido.

4.7.4.42. Condulete de alumínio, tipo C, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm (3/4"), aparente - Fornecimento e instalação (SINAPI - 95778)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões e conduletes;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões e conduletes;
- Condulete em ALUMÍNIO, tipo C, para eletroduto com DN 20 (3/4");
- Bucha em nylon com parafuso cabeça chata, 4,2 x 45 mm.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas. Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas. As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

4.7.4.43. Condutele de alumínio, tipo E, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm (3/4"), aparente - Fornecimento e instalação (SINAPI - 95779)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões e condutes;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões e condutes;
- Condutele em ALUMÍNIO, tipo E, para eletroduto com DN 20 (3/4");
- Bucha em nylon com parafuso cabeça chata, 4,2 x 45 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas. Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas. As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

4.7.4.44. Condutele de alumínio, tipo X, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm (3/4"), aparente - Fornecimento e instalação (SINAPI - 95801)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões e condutes;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões e condutes;
- Condutele em ALUMÍNIO, tipo X, para eletroduto com DN 20 (3/4");
- Bucha em nylon com parafuso cabeça chata, 4,2 x 45 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas. Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas. As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

4.7.4.45. Condutele de alumínio, tipo T, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm (3/4"), aparente - Fornecimento e instalação (SINAPI - 95795)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões e condutes;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões e condutes;
- Condutele em ALUMÍNIO, tipo T, para eletroduto com DN 20 (3/4");
- Bucha em nylon com parafuso cabeça chata, 4,2 x 45 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas. Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas. As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

4.7.4.46. Poste em aço galvanizado, para iluminação pública, cônico, contínuo, reto, h=6.00m, d=126mm (base) e d=60mm (topo)ref.1006/b, incl.base concreto (PRÓPRIA - COMP7-4-11)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Poste em aço galvanizado, para iluminação pública, cônico, contínuo, reto, h=6.00m, d=126mm (base) e d=60mm (topo)ref.1006/b;
- Escavação manual de vala.;
- Aluguel de caminhão guindauto 3,0 t (m. Benz - 1215 c/48- 143,0 hp;
- Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 MPa, lançado e adensado.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Inicia-se com a passagem de cabo de cobre dentro do poste para posterior aterramento. Com a cavadeira, faz-se a escavação do engaste onde será inserido o poste. Com auxílio do guindauto, o poste é inserido no engaste; o nível é verificado durante este procedimento. Executa-se o reaterro com o solo escavado anteriormente, atendendo as especificações de projeto, fazendo a compactação do solo com soquete manual.

4.7.4.47. Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 01 pétala, encaixe em poste com topo de \varnothing de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária de \varnothing de 48mm/60,3mm (PRÓPRIA - COMP7-4-12)

ITENS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 01 pétala, encaixe em poste com topo de \varnothing de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária de \varnothing de 48mm/60,3mm.

EXECUÇÃO

Verifica-se o local da instalação. Os cabos da rede elétrica já devem estar instalados. Utilizar equipamentos adequados e seguir as orientações do projeto.

4.7.4.48. Luminária de led para iluminação pública, de 98 W até 137 W - Fornecimento e instalação (SINAPI - 101657)

ITENS

- Eletricista : oficial responsável pela instalação da luminária;
- Auxiliar de eletricista : auxilia ao oficial na instalação da luminária;
- Luminária de LED para iluminação pública de 33 W até 50 W, invólucro em alumínio ou aço inox;
- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 V, em rolo de 19 mm x 5 m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;
- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução da luminária. A composição contempla o uso do guindauto a partir o momento de sua chegada à frente de trabalho até o momento de sua saída desta frente. Não

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

foram considerados os tempos relativos à mobilização e desmobilização do guindauto;

- São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento guindauto da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado, referente à subida, instalação, descida do oficial e deslocamento entre frentes);
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (preparo e sinalização do local e demais ajustes antes de iniciar a subida do cesto para execução do serviço e após a descida do mesmo);

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente. Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

4.7.4.49. Suporte metálico de 1 metro para refletor led, fornecimento e instalação no local (PRÓPRIA - COMP7-4-13)

ITENS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Suporte metálico de 1 metro para refletor de led - (incluso frete).

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Deve ser executado de acordo com as especificações presentes no projeto.

4.7.4.50. Quadro de comando para até 2 bombas de recalques de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora (PRÓPRIA - COMP7-4-14)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Caixa de passagem 30x30cm, em chapa de aço galvanizado p/elétrica;
- Chave liga-desliga 3x30a;
- Quadro de comando para 2 bombas de recalques de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Deve ser executado de acordo com as especificações presentes no projeto.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.4.51. Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m (SINAPI - 98111)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios, diâmetro = 300 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de instalação da caixa;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários;
- Esta composição é válida para trabalho diurno.

EXECUÇÃO

Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

4.7.4.52. Haste de aterramento, diâmetro 3/4", com 3 metros - Fornecimento e instalação (SINAPI - 96986)

ITENS

- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;
- Haste de aterramento com 3,00 m e dn = 3/4": material utilizado em SPDA com a função de condutor.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no pavimento de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as aberturas e reaterros de valas. Para tais atividades, utilizar composição específica;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

EXECUÇÃO

Verifica-se o local da instalação. O solo é molhado para facilitar a entrada da haste. A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

4.7.4.53. Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 3/4" e cabos de 10 a 50 mm² - Fornecimento e instalação (SINAPI - 104749)

ITENS

- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;
- Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 3/4", condutor de *10* a 50 mm²: material;
- utilizado em SPDA com a função de unir condutores.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no pavimento de execução;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

EXECUÇÃO

O conector é utilizado para unir elementos de SPDA (hastes, barras, cordoalhas, captor). Juntam-se os materiais a serem unidos e faz-se o encaixe do conector. Em seguida, apertam-se as porcas do conector para a completa união.

4.7.4.54. Cordoalha de cobre nu 35 mm², enterrada - Fornecimento e instalação (SINAPI - COMP7-4-15)

ITENS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Cabo de cobre nu 35 mm² meio-duro.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. Deve ser executado de acordo com as especificações presentes no projeto.

4.7.4.55. Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - Fornecimento e instalação (SINAPI - 93667)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 10 até 50A.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

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.

4.7.4.56. Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 50 (1 1/2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - Fornecimento e instalação (SINAPI - 97667)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do eletroduto;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do eletroduto;
- Eletroduto PEAD flexível corrugado 50 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- A produtividade desta composição não contempla instalação dos cabos elétricos, escavação de valas, escoramento e preparo de fundo de valas, assentamento de caixas de passagem/poço de visita, transporte, reaterro de valas e recomposição de pavimentações diversas. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação do eletroduto.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.5. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

4.7.5.1. Instalação de ar condicionado split (evaporadora e condensadora), hi-wall (parede), 12000 BTU/H, inclusive caixa de passagem (PRÓPRIA - COMP7-5-1)

ITENS

- Ajudante especializado com encargos complementares;
- Mecânico de refrigeração com encargos complementares;
- Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips;
- Chumbador de aço zincado, diâmetro 1/4" com parafuso 1/4" x 40 mm
- Parafuso de aço zincado, sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve;
- Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m5;
- Quebra em alvenaria para instalação de caixa de passagem split;
- Caixa de passagem split dreno ar;

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Alargar com flangeador, as pontas dos tubos de cobre de sucção e descarga, anteriormente instalados. Posicionar e fixar, com parafusos, os suportes da evaporadora e condensadora, no local estabelecido. Fixar os aparelhos, evaporadora e condensadora, nos suportes conforme a recomendação do fornecedor.

Conectar os aparelhos na rede hidráulica, através da instalação das porcas nos tubos de cobre de sucção e descarga, com auxílio de chave apropriada. Na evaporadora, acoplar o tubo dreno previamente instalado. Encaixam-se os terminais às extremidades dos cabos elétricos a serem ligados. Após os cabos e os terminais estarem prontos, os parafusos dos polos de cada equipamento são desencaixados. Colocam-se os terminais nos polos. Os parafusos são recolocados, fixando cada terminal.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.5.2. Instalação de ponto de ar condicionado split (evaporadora e condensadora), hi-wall (parede), 24000 btu/h, inclusive caixa de passagem (PRÓPRIA – COMP7-5-2)

ITENS

- Ajudante especializado com encargos complementares;
- Mecânico de refrigeração com encargos complementares;
- Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips;
- Chumbador de aço zincado, diâmetro 1/4" com parafuso 1/4" x 40 mm;
- Parafuso de aço zincado, sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve;
- Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco;
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m5;
- Quebra em alvenaria para instalação de caixa de passagem split;
- Caixa de passagem split dreno ar;

EXECUÇÃO

Verificar o local da instalação. Alargar com flangeador, as pontas dos tubos de cobre de sucção e descarga, anteriormente instalados. Posicionar e fixar, com parafusos, os suportes da evaporadora e condensadora, no local estabelecido. Fixar os aparelhos, evaporadora e condensadora, nos suportes conforme a recomendação do fornecedor.

Conectar os aparelhos na rede hidráulica, através da instalação das porcas nos tubos de cobre de sucção e descarga, com auxílio de chave apropriada. Na evaporadora, acoplar o tubo dreno previamente instalado. Encaixam-se os terminais às extremidades dos cabos elétricos a serem ligados.

Após os cabos e os terminais estarem prontos, os parafusos dos polos de cada equipamento são desencaixados. Colocam-se os terminais nos polos. Os parafusos são recolocados, fixando cada terminal.

4.7.5.3. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em dreno de ar-condicionado - Fornecimento e instalação (SINAPI – 89866)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 90° PVC 25 mm: conexão para dreno de ar-condicionado;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As composições de dreno de ar-condicionado contemplam de residências até torres comerciais limitadas, podem ser aplicadas para splitão, split duto, split parede, split piso teto e split cassete, isto é, abrange o sistema de expansão ou evaporação direta;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento), aparelhos de ar-condicionado e tubulações em cobre. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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.

4.7.5.4. Cabo de cobre PP cordplast 4 x 2,5 mm², 450/750V - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA – COMP7-5-3)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Cabo de cobre PP cordplast 4 x 2,5 mm², 450/750V.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o projeto de climatização.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.5.5. Tubo em cobre flexível, DN 1/2", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual - Fornecimento e instalação (SINAPI - 97329)

ITENS

- Tubo em Cobre Flexível com diâmetro de 13mm (1/2");
- Tubo de borracha elastomérica flexível, preta, para isolamento térmico de tubulação, DN 1/2" (12 mm);
- Auxiliar de encanador com encargos complementares.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre. Retiram-se as arestas que ficaram após o corte. Coloca-se a espuma elastomérica no tubo. Fixa-se o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.5.6. Tubo em cobre flexível, DN 1/4", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual fornecimento e instalação (SINAPI - 97327)

ITENS

- Tubo de cobre flexível, d = 1/4", e = 0,79 mm, para ar-condicionado/ instalações gás residenciais e comerciais;
- Tubo de borracha elastomérica flexível, preta, para isolamento térmico de tubulação, DN 1/4" (6 mm);
- Auxiliar de encanador com encargos complementares.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre. Retiram-se as arestas que ficaram após o corte. Coloca-se a espuma elastomérica no tubo. Fixa-se o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.5.7. Tubo em cobre flexível, DN 3/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual - Fornecimento e instalação (SINAPI - 97328)

ITENS

- Tubo de cobre flexível, $d = 3/8"$, $e = 0,79$ mm, para ar-condicionado/instalações gás residenciais e comerciais;
- Tubo de borracha elastomérica flexível, preta, para isolamento térmico de tubulação, DN 3/8" (10 mm);
- Auxiliar de encanador com encargos complementares.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre. Retiram-se as arestas que ficaram após o corte. Coloca-se a espuma elastomérica no tubo. Fixa-se o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.5.8. Tubo em cobre flexível, DN 5/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual - Fornecimento e instalação (SINAPI - 97330)

ITENS

- Tubo em Cobre Flexível com diâmetro de 15mm (5/8");
- Tubo de borracha elastomérica flexível, preta, para isolamento térmico de tubulação, DN 5/8" (15 mm);
- Auxiliar de encanador com encargos complementares.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre. Retiram-se as arestas que ficaram após o corte. Coloca-se a espuma elastomérica no tubo. Fixa-se o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.5.9. Caixa de inspeção para aterramento ou outro uso, em PVC, DN = 250 x 250 mm (PRÓPRIA – COMP7-5-4)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento manual;
- Caixa de inspeção para aterramento ou outro uso, em PVC, DN = 250 x 250 mm (incluída tampa em ferro fundido sem escotilha)

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o local indicado no projeto.

4.7.5.10. Tubo, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em dreno de ar-condicionado - Fornecimento e instalação (SINAPI – 89865)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC 25 mm: tubo para dreno de ar-condicionado;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foram consideradas perdas por resíduo;
- As composições de dreno de ar-condicionado contemplam de residências até torres comerciais limitadas, podem ser aplicadas para splitão, split duto, split parede, split piso teto e split cassete, isto é, abrange o sistema de expansão ou evaporação direta;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento), aparelhos de ar-condicionado e tubulações em cobre. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço

EXECUÇÃO

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.5.11. Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em dreno de ar condicionado - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89869)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tê 90° PVC 25 mm: conexão para dreno de ar-condicionado;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- As composições de dreno de ar-condicionado contemplam de residências até torres comerciais limitadas, podem ser aplicadas para splitão, split duto, split parede, split piso teto e split cassete, isto é, abrange o sistema de expansão ou evaporação direta;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento), aparelhos de ar condicionado e tubulações em cobre. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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.

4.7.5.12. Luva com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4, instalado em ramal de distribuição de água - Fornecimento e instalação (SINAPI - 89427)

ITENS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Luva PVC com bucha de latão 25 mm x 3/4": conexão para água fria predial em PVC;
- Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões.

EXECUÇÃO

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

4.7.6. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO: LÓGICA E CFTV

4.7.6.1. Rack fechado para servidor - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP7-6-01)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Mini rack de parede 19" x 8u x 450mm.

EXECUÇÃO

Com os cabos eletrônicos já passados, o mini rack é posicionado no local definido e são feitos ajustes para que os cabos fiquem fáceis de serem manuseados para ligar os equipamentos. Em seguida, os pés do rack são nivelados para que ele fique na posição correta. Por último, são encaixadas as porcas no rack para receber a colocação do patch painel posteriormente.

4.7.6.2. Fornecimento e instalação de switch 24 portas gerenciável POE 10/100/1000 + 4sfp (PRÓPRIA - COMP7-6-02)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Switch 24 portas gerenciável POE 10/100 /1000 + 4sfp.

EXECUÇÃO

O profissional deverá alocar o equipamento no seu devido lugar e realizar as suas devidas instalações.

4.7.6.3. Fornecimento e instalação de switch gerenciável Mikrotik 4 portas (PRÓPRIA - COMP7-6-03)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Switch 4 portas POE e 1 porta Uplink intelbras ou similar - (incluso frete).

EXECUÇÃO

O profissional deverá alocar o equipamento no seu devido lugar e realizar as suas devidas instalações.

4.7.6.4. Régua (filtro de linha) com 12 tomadas (PRÓPRIA - COMP7-6-04)

ITENS

- Régua (filtro de linha) com 12 tomadas;

EXECUÇÃO

O profissional deverá alocar o equipamento no local indicado em projeto e realizar sua fixação por meio de buchas.

4.7.6.5. Bandeja para rack 19", deslizante, perfurada, 400mm de profundidade (PRÓPRIA - COMP7-6-05)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Bandeja para rack 19", deslizante, perfurada, 400mm de profundidade;
- Bucha de nylon sem aba s10.

EXECUÇÃO

O profissional deverá alocar o equipamento no local indicado em projeto e realizar sua fixação por meio de buchas.

4.7.6.6. Fornecimento e instalação de conector RJ 45 macho cat 6 (PRÓPRIA - COMP7-6-06)

ITENS

- Servente com encargos complementares
- Eletricista com encargos complementares
- Conector rj-45 macho, cat.6.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

O profissional deverá alocar o equipamento no seu devido lugar e realizar as suas devidas instalações.

4.7.6.7. Patch panel 24 portas, categoria 6 – Fornecimento e instalação (SINAPI - 98302)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: profissional responsável por instalações de rede de lógica;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Patch panel 24 portas, categoria 6, com racks de 19" e 1 U de altura.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

Com os cabos eletrônicos já passados, eles são identificados, tanto no ponto de consumo como no rack, para que as ligações sejam feitas corretamente. Em seguida, os cabos são ligados aos conectores fêmea presentes no patch panel. Após as ligações, o patch panel é fixado no rack.

4.7.6.8. Gravador de vídeo IP NVD, para 32 canais, suporte de resolução full hd, bivolt (PRÓPRIA - COMP7-6-07)

ITENS

- Montador de eletroeletrônicos com encargos complementares;
- Gravador digital de vídeo nvd 32 canais intelbras ou similar - (incluso frete).

EXECUÇÃO

O gravador deve ser instalado em local indicado em projeto e conforme orientações do fabricante.

4.7.6.9. Câmera de vídeo digital, bullet poe, full hd 1080p, com infravermelho e alcance de 30m, ip67, hikvision ou similar - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP7-6-08)

ITENS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Câmera de vídeo digital, bullet poe, full hd 1080p, com infravermelho e alcance de 30m, ip67, hikvision ou similar.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

O profissional deverá alocar o equipamento no seu devido lugar e realizar as suas devidas instalações.

4.7.6.10. Cabo eletrônico categoria 5e, instalado em edificação institucional - Fornecimento e instalação (SINAPI - 98295)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: profissional responsável por instalações de rede de lógica;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Cabo eletrônico categoria 5e.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado um coeficiente de 5% de perdas para cabos.

EXECUÇÃO

Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados.

4.7.6.11. Cabo eletrônico categoria 6, instalado em edificação institucional - Fornecimento e instalação (SINAPI - 98297)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: profissional responsável por instalações de rede de lógica;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Cabo eletrônico categoria 6.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado um coeficiente de 5% de perdas para cabos.

EXECUÇÃO

Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados.

4.7.6.12. Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91940)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa retangular em PVC, 4" x 2";
- Argamassa traço 1:3.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação da caixa diretamente na parede;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

4.7.6.13. Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - Fornecimento e instalação (SINAPI – 91939)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa retangular em PVC, 4" x 2";
- Argamassa traço 1:3.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação da caixa diretamente na parede;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

4.7.6.14. Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação (SINAPI – 98307)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares: profissional responsável pela instalação de tomadas;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- Tomada de rede RJ45, 8 fios, CAT 5E.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

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.

4.7.6.15. Tomada dupla para lógica RJ45, 4"x2", embutir, completa, ref.0605, fame ou similar (PRÓPRIA - COMP7-6-09)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Tomada dupla para lógica RJ45, 4"x2", embutir, completa, ref.0605, fame ou similar;
- Caixa de passagem, em pvc, de 4" x 2", para eletroduto flexível corrugado.

EXECUÇÃO

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.

4.7.6.16. Fornecimento e montagem de guia de cabos fechado 19" (PRÓPRIA – COMP7-6-10)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

- Eletricista com encargos complementares
- Guia de cabos fechado 19" 1u.

EXECUÇÃO

Deve-se instalar a guia de cabos em local indicado em projeto.

4.7.6.17. Caixa de passagem PVC 20 x 20cm, sistema "X", com tampa (PRÓPRIA - COMP7-6-11)

ITENS

- Eletricista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Caixa de passagem pvc 20 x 20cm, sistema "x", com tampa.

EXECUÇÃO

A caixa deverá ser instalada no local indicado em projeto.

4.7.6.18. Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (¾"), para circuitos terminais, instalado em parede - Fornecimento e instalação (SINAPI - 91854)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (¾"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem do eletroduto);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais dos eletrodutos; fixação de abraçadeiras passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Fixa-se o eletroduto no local definido

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição). As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

4.7.6.19. Perfilado, pré-zincado a fogo, perfurado 38 x 38mm (PRÓPRIA - COMP7-6-12)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Perfilado, pré-zincado a fogo, perfurado 38 x 38mm.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.20. Gancho curto para perfilado, (Ref.: mopa ou similar) (PRÓPRIA - COMP7-6-13)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Gancho curto para perfilado, ref. Mopa ou similar.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.21. Junção interna tipo "T" para perfilado, (Ref.: mopa ou similar) (PRÓPRIA - COMP7-6-14)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Junção interna tipo "t" para perfilado, ref. Mopa ou simila.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.22. Tala plana perfurada 38mm para eletrocalha metálica (Ref.: mopa ou similar) (PRÓPRIA - COMP7-6-15)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Tala plana perfurada 38mm;

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.23. Terminal 38 x 38 mm para eletrocalha metálica (PRÓPRIA - COMP7-6-16)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Terminal 38 x 38 mm para eletrocalha perfurada metálica.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.24. Fornecimento e instalação de saída horizontal para eletroduto 3/4" (Ref.: VI 33 Valemam ou similar) (PRÓPRIA - COMP7-6-17)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Saída horizontal para eletroduto 3/4" (ref. VI 33 valemam ou similar).

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.25. Fornecimento e instalação de nobreak 1500VA (PRÓPRIA - COMP7-6-18)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Nobreak 1500va SMS ou similar - (incluso frete).

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual.

4.7.6.26. HD interno 2 Terabyte Seagate ou similar - (incluso frete) (COTAÇÃO - 7)

ITEM

- Hd interno 2 Terabyte Seagate ou similar - (incluso frete)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.7.6.27. Suporte para eletrocalha lisa ou perfurada em aço galvanizado, largura 400 mm, em perfilado com comprimento de 45 cm fixado em laje, por metro de eletrocalha fixada (SINAPI - 96562)

ITENS

- Eletricista: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Perfilado perfurado duplo 38 x 76 mm: utilizado como suporte ou fixador;
- Vergalhão zincado rosca total, 1/4": utilizado para prender as peças na base de instalação;
- Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4": utilizado para prender as peças na base de instalação;
- Arruela: utilizado para prender as peças na base de instalação;
- Chumbador, diâmetro 1/4": utilizado para prender as peças na base de instalação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Para o cálculo dos coeficientes dessa composição, foi considerado o espaçamento entre perfilados de 0,90 metros/unidade;
- A composição contempla o uso de 2 chumbadores, 6 porcas, 6 arruelas, 2 vergalhões rosca total (com 0,5 metros cada, totalizando 1 metro de vergalhão) e 0,45 metros de perfilado;
- Foram consideradas perdas de 5% nos cálculos dos consumos de porcas e arruelas;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

EXECUÇÃO

Verifica-se o projeto. Faz-se o corte do perfilado do tamanho adequado. Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado. O perfilado é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e chumbador.

4.8. REVESTIMENTOS

4.8.1. PAREDES

4.8.1.1. Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L (SINAPI – 87905)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação;
- Foi considerado o acesso à fachada com balancim a tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas as situações. No caso de uso de balancim elétrico, deve ser subtraída dos coeficientes do pedreiro e servente uma porcentagem de 5%;
- Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

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

4.8.1.2. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L (SINAPI - 87879)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam na execução e no transporte horizontal do material no andar do processamento;
- Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

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

4.8.1.3. Massa única, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico, aplicada manualmente em paredes internas de ambientes com área entre 5m² e 10m², e = 17,5mm, com taliscas (SINAPI - 87529)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço;
- O esforço para realização de requadros foi contemplado na composição;
- A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

EXECUÇÃO

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

4.8.1.4. Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico, aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área entre 5m² e 10m², e = 17,5mm, com taliscas (SINAPI - 87531)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço;
- O esforço para realização de requadros foi contemplado na composição;
- A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

EXECUÇÃO

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

4.8.1.5. Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicada manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25 mm (SINAPI – 87775)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para fins de produtividade, consideraram-se os oficiais presentes nos balancins e os ajudantes que distribuem a argamassa no andar;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Considerou-se o esforço de acesso à fachada através de balancim de tração manual;
- Consideraram-se os detalhes construtivos existentes como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços;
- Para o consumo de argamassa, considera-se a espessura média real de 25 mm, incluindo as perdas (incorporadas e por resíduos).

EXECUÇÃO

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

4.8.1.6. Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes (SINAPI - 104611)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço;
- Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- O esforço de preparo da argamassa está contemplado nos índices de produtividade apresentados, uma vez que esse preparo é realizado pela própria equipe que executa o revestimento cerâmico;
- O esforço do serviço de rejuntamento está contemplado nos índices de produtividade apresentados;
- O esforço de retrabalho não está contemplado nos cálculos;
- Esta composição refere-se tanto ao revestimento para paredes em ambientes de área maior que 5 m² como aos ambientes de área menor que 5 m².

EXECUÇÃO

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

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

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

4.8.1.7. Moldura pré-moldada de concreto, pintada com selador acrílico e resina acrílica incolor (fornecimento e assentamento) (PRÓPRIA - COMP08-01)

ITENS

- Moldura pré-moldada de concreto, pintada com selador acrílico e resina acrílica incolor (fornecimento e assentamento).

EXECUÇÃO

Executar seguindo orientações de projeto.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.8.2. PISO

4.8.2.1. Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória (SINAPI – 97084)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável por executar a compactação do solo;
- Servente: profissional que auxilia os oficiais;
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo com placa vibratória reversível.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na compactação do solo.

EXECUÇÃO

Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

4.8.2.2. Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica (SINAPI – 97087)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável pela instalação da lona plástica;
- Servente: profissional responsável por auxiliar os oficiais durante a instalação da lona plástica;
- Lona plástica preta: espessura de 200 micras.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos na execução do radier, piso ou laje sobre solo;
- Foi considerado um transpasse de 30 cm nas emendas e lona plástica de 8 m de largura, gerando um acréscimo de 4% de lona sobre a área aplicada.

EXECUÇÃO

Sobre o lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de, no mínimo, 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente.

4.8.2.3. Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela Q-92 (SINAPI – 97088)

ITENS

- Armador: profissional responsável por preparar e posicionar as armaduras dentro das fôrmas;
- Ajudante: profissional responsável por auxiliar o armador durante a preparação e posicionamento das armaduras;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-92 (1,48 kg/m² e malha de 15x15cm);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador soldado tipo treliça – TG-8.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos na armação do radier, piso ou laje sobre solo;
- Foram consideradas perdas por entulho.

EXECUÇÃO

Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento de 100 cm entre os espaçadores de forma. Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os transpasses especificados.

Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje.

4.8.2.4. Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm (SINAPI - 87630)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes);
- envolvidos diretamente com a execução do contrapiso;
- Para determinação do coeficiente de argamassa foi considerado contrapiso de espessura real de 4,31 cm;
- Os esforços demandados pela execução de taliscas, da camada de ligação e do acabamento superficial estão contemplados nos coeficientes da composição;
- Foram consideradas perdas incorporadas. O percentual de perda é maior quanto menor for a espessura prevista;
- Não foram consideradas perdas por entulho, por serem incipientes;
- As perdas no serviço de produção de argamassa são consideradas nas composições auxiliares;
- Essa composição é válida para contrapisos executados tanto antes quanto depois da alvenaria.

EXECUÇÃO

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

4.8.2.5. Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m2 e 10 m2 (SINAPI – 87256)

ITENS

- Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;
- Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Placa cerâmica tipo grês extra de dimensões 60x60 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento;
- O esforço de preparo da argamassa está contemplado nos índices de produtividade apresentados, uma vez que esse preparo é realizado pela própria equipe que executa o revestimento cerâmico;
- O esforço do serviço de rejuntamento está contemplado nos índices de produtividade apresentados;
- O esforço de retrabalho não está contemplado nos cálculos.

EXECUÇÃO

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm.

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

4.8.2.6. Piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8 mm, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação do piso, 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera (SINAPI – 104162)

ITENS

- Marmorista/graniteiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do piso;
- Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material utilizado na mistura do piso;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Cimento Portland Estrutural Branco CPB-32: material utilizado na mistura do piso;
- Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura): material que compõe o revestimento do piso;
- Selador acrílico opaco premium interior/exterior: utilizado no acabamento do piso;
- Cera líquida incolor multipiso: utilizada no acabamento do piso;
- Polidora de piso (politriz), peso de 100kg, diâmetro 450 mm, motor elétrico potência 4 hp: para dar acabamento ao piso;
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador: para fazer a mistura da água, cimento e granilha.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do revestimento de piso;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais;
- A composição não contempla a execução do contrapiso. Para tal atividade, utilizar composição específica do serviço;
- Para a politriz, foram separados os tempos produtivos (CHP) e os tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: o CHP considera os tempos de polimento e o CHI considera os tempos de ociosidades;
- Para a betoneira, foram separados os tempos produtivos (CHP) e os tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: o CHP considera os tempos de carregamento e mistura e o CHI considera os tempos de ociosidades.

EXECUÇÃO

Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la. Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos. Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira.

Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica. Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais). Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos. Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata.

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário). Efetuar o polimento mecânico final. Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos. Lavar o piso granilite. Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

4.8.2.7. Rodapé em granilite, marmorite ou granitina, altura 10 cm (PRÓPRIA - COMP08-02)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura);
- Rodapé pré-moldado de granilite, marmorite ou granitina l = 10 cm.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o projeto arquitetônico.

4.8.2.8. Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 4,0 cm, preparo mecânico da argamassa (SINAPI - 101750)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso;
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso;
- Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico com betoneira de 400 litros: material que compõe o piso;
- Junta plástica de dilatação para pisos: material que compõe o piso.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução deste item;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais.

EXECUÇÃO

Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso. Em seguida, lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base. Posteriormente, nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira.

4.8.2.9. Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm (SINAPI - 98689)

ITENS

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira;
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira;
- Soleira em granito polido, tipo andorinha/quartzo/castelo/corumba ou equivalentes, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira;
- Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução deste item;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais;
- Os coeficientes de mão de obra contemplam os esforços para mistura/elaboração da argamassa colante para assentamento da soleira.

EXECUÇÃO

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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.8.3. FORRO

4.8.3.1. Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais (SINAPI – 96113)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Nesta composição não estão contemplados o tempo de montagem e instalação de acabamentos como juntas de dilatação, cantoneiras, tabicas ou roda-tetos. Para tal elemento utilizar as composições auxiliares de acabamentos em gesso ("Instalação de acabamentos em gesso para forro") ou acabamentos metálicos ("Instalação de acabamentos em perfil metálico para forro (roda-forro)");
- Caso o forro a ser executado seja em pé direito duplo utilizar a composição auxiliar: "Andaime tubular tipo "torre" (montagem e desmontagem)", presente nos cadernos de composição para equipamentos de proteção coletiva;
- Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas.

EXECUÇÃO

Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro. Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será instalado o forro em placas de gesso. Instalar alguns pregos na marcação feita nos elementos verticais com o objetivo de suportar temporariamente os acabamentos em gesso.

Com o auxílio de uma trena, marcar as linhas guias com espaçamento equivalente às dimensões da placa de gesso (60 x 60 cm) de maneira a facilitar a identificação da localização e quantidade de placas a serem utilizadas. Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, utilizando as linhas guias como referência e de acordo com a altura a ser fixado o forro.

Perfurar uma das extremidades da placa de gesso a uma distância de aproximadamente 5 cm das margens e vincar a placa (entre o furo até o vértice

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

mais próximo) de modo a facilitar a amarração e a futura camuflagem do arame. Planificar os dois lados de engate (fêmea/macho) da primeira placa que estarão em contato direto com os elementos verticais periféricos (paredes) e prendê-la ao arame; planificar a(s) lateral(is) de engate das demais placas conforme o número de superfície em que estarão contato direto.

Encaixar o engate macho da placa no engate fêmea da anterior e amarrar ao tirante (aramé); repetir o mesmo processo até finalizar a fiada. Preparar a pasta de gesso de fundição. Mergulhar o sisal na pasta de gesso e aplicar a mistura de sisal com gesso na parte superior da instalação (superfície não visível) nas juntas entre as placas.

Repetir o processo de encaixe e amarração das placas e de fundição da pasta de gesso com sisal a cada fiada do forro. Retirar os pregos instalados no perímetro do forro. Com uma espátula, aplicar a pasta de gesso de fundição nas juntas da superfície inferior (superfície visível) do forro já instalado para dar acabamento.

4.9. PINTURA

4.9.1. Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas (SINAPI – 88415)

ITENS

- Pintor: oficial responsável pela aplicação da pintura de fachada;
- Servente: auxilia o oficial na pintura de fachada;
- Selador acrílico: resina a base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- O esforço para a colocação de escadas ou montagem de plataformas simples de trabalho está contemplado na composição, porém, montagem de andaimes deve ter seu esforço adicionado utilizando composições específicas para este equipamento.

EXECUÇÃO

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

4.9.2. Emassamento com massa látex, aplicação em parede, uma demão, lixamento manual (SINAPI – 88495)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Massa corrida acrílica para paredes internas - massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

4.9.3. Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos (SINAPI – 88489)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida;
- Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

4.9.4. Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externas de casas, duas cores (SINAPI – 88431)

ITENS

- Pintor: oficial responsável pela aplicação da pintura de fachada;
- Servente: auxilia o oficial na pintura de fachada;
- Massa para textura lisa de base acrílica, cor branco: revestimento à base de resina acrílica para acabamento texturizado em superfícies internas e externas de paredes.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Não inclui a preparação da superfície com selador;
- Consideradas as perdas por resíduos e incorporadas;
- Considerado 2 cores na fachada;
- O esforço para a colocação de escadas ou montagem de plataformas simples de trabalho está contemplado na composição, porém, montagem de andaimes deve ter seu esforço adicionado utilizando composições específicas para este equipamento.

EXECUÇÃO

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. Diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante. Aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura.

4.9.5. Fundo selador acrílico, aplicação manual em teto, uma demão (SINAPI – 88484)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Limpeza e preparo do ambiente para início dos serviços estão contemplados na produtividade da mão de obra;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

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.

4.9.6. Emassamento com massa látex, aplicação em teto, uma demão, lixamento manual (SINAPI – 88494)

ITENS

- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Massa corrida acrílica para paredes internas - massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

4.9.7. Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos (SINAPI – 88488)

ITENS

- Pintor com encargos complementares - oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares - auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Tinta acrílica Premium, cor branco fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida;
- Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

EXECUÇÃO

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

4.9.8. Lixamento manual em superfícies metálicas em obra (SINAPI – 100717)

ITENS

- Pintor com encargos complementares: responsável pelo lixamento das peças;
- Lixas: material utilizado para o lixamento manual das superfícies a serem pintadas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado o lixamento manual de peças metálicas para o preparo da superfície a ser pintada;
- Foram consideradas as trocas de lixa ao se perceber que foram desgastadas na operação.

EXECUÇÃO

Aplicação de movimento circulares para remoção de ferrugem, limpeza e produzirem uma rugosidade ideal para a aderência de tintas.

4.9.9. Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão) (SINAPI – 100721)

ITENS

- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- Primer universal, fundo anticorrosivo;
- Solvente diluente a base de aguarrás;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Compressor de ar: equipamento utilizado para a realização da pintura (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material;
- Para o cálculo do consumo de tinta, foi considerada a espessura da camada de tinta seca de 40 micrometros e a porcentagem de sólidos das tintas igual a 52,77%;
- Não estão contemplados os esforços de preparo da superfície com lixa ou jateamento. Para tais esforços, considerar as composições específicas para este serviço;
- Não está contemplada a proteção da peça com fita. Para isso, utilizar composição específica.
- Esta composição não é válida para a pintura de perfis metálicos utilizados em estruturas metálicas para edificações (presentes no grupo estruturas metálicas).

EXECUÇÃO

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.

4.9.10. Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos) (SINAPI – 100757)

ITENS

- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- Tinta esmalte sintético premium acetinado;
- Solvente diluente a base de aguarrás;
- Compressor de ar: equipamento utilizado para a realização da pintura (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material;
- Para o cálculo do consumo de tinta, foram consideradas 2 camadas de tinta seca com a espessura de 40 micrometros, cada camada, e a porcentagem de sólidos das tintas igual a 40,45%;
- Não estão contemplados os esforços de preparo da superfície com lixa ou jateamento. Para tais esforços, considerar as composições específicas para este serviço;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Não está contemplada a proteção da peça com fita. Para isso, utilizar composição específica;
- Foram consideradas 02 demãos.
- Esta composição não é válida para a pintura de perfis metálicos utilizados em estruturas metálicas para edificações (presentes no grupo estruturas metálicas).

EXECUÇÃO

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

4.9.11. Pintura fundo nivelador alquídico branco em madeira (SINAPI – 102197)

ITENS

- Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura do fundo;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha);
- Solvente diluente à base de aguarrás;
- Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e/ou ajudantes) envolvidos diretamente com a pintura do fundo;
- Para a obtenção dos coeficientes da composição foram analisados em campo serviços com portas de madeira e ripas de madeira componentes de pergolado;
- Em casos de superfícies circulares, considerar a área em contato com a pintura, ou seja, a área de superfície da peça a ser pintada;
- O serviço de lixamento envolvido na composição é manual e contempla tanto o lixamento antes da aplicação do produto quanto o lixamento após a execução da atividade;
- A composição considera a aplicação de 1 demão do produto;
- O consumo dos produtos foi estimado de forma teórica, a partir dos manuais dos fabricantes de fundo;
- Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material;
- Percentual de diluente considerado: 20%;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Ferramentas consideradas para a execução do serviço: trincha ou rolo.

EXECUÇÃO

Lixar a superfície de madeira. Diluir o produto. Aplicar o fundo sobre a superfície, com uso de trincha ou rolo. Se posteriormente houver pintura com tinta de acabamento na superfície, após a secagem da demão de fundo, realizar novo lixamento, de maneira mais leve.

4.9.12. Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético fosco em madeira, 2 demãos (SINAPI - 102218)

ITENS

- Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura de acabamento;
- Solvente diluente à base de aguarrás;
- Tinta esmalte sintético premium fosco.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e/ou ajudantes) envolvidos diretamente com a pintura de acabamento;
- Para a obtenção dos coeficientes da composição foram analisados em campo serviços com portas de madeira e tábuas de madeira em locação de obras;
- Em casos de superfícies circulares, considerar a área em contato com a pintura, ou seja, a área de superfície da peça a ser pintada;
- As produtividades dessa composição não contemplam os preparos da superfície (aplicação de fundo e lixamento e/ou aplicação de massa e lixamento). Para tais atividades, utilizar as composições específicas de cada serviço;
- O consumo dos produtos foi estimado de forma teórica, a partir dos manuais dos fabricantes de tinta;
- Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material;
- Percentual de diluente considerado: 10%;
- Ferramentas consideradas para a execução do serviço: trincha ou rolo.

EXECUÇÃO

Diluir o produto. Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

4.10. ESQUADRIAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.10.1. Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação (SINAPI - 90844)

ITENS

- Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;
- Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;
- Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;
- Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação das folhas das portas diretamente ou no transporte de materiais no andar de instalação;
- Foram consideradas perdas para os pregos e parafusos.

EXECUÇÃO

Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta. Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro. A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura.

Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente. Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente. Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingueta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado. Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa. Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

de porta e fixar com parafusos. Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

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. Marcar a posição das dobradiças. Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças. Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado. Parafusar as dobradiças na folha de porta. Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

Conferir se o vão deixado pela obra 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 equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X"; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, 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. Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão. Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede. Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; 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, 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. Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente. Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover 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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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.

4.10.2. Porta em madeira de lei muiracatiara maciça, para pintura, de correr, com batentes e 2 jogos de alizar, exclusive ferragens (PRÓPRIA - COMP10-01)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares;
- Batente (caixão) em madeira de lei, l=14cm, completo, c/02 jogos de alizar;
- Espuma de poliuretano expansiva - 500ml (470g), sika boom ou similar;
- Porta em madeira de lei muiracatiara maciça;
- Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte);
- Cimento portland composto CP II-32;
- Pregos de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10).

EXECUÇÃO

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. Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão. Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede. Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; 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, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa "farofa".

4.10.3. Conjunto de ferragens para porta em madeira (interna e externa), de correr, acabamento cromado (PRÓPRIA - COMP10-02)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares;
- Roldana para porta correr (superior);
- Perfil alumínio, u, usado como trilho inferior em porta de correr;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Perfil alumínio, u, usado como trilho superior em porta de correr;
- Fechadura tipo bico de papagaio, para porta de correr, inclusive concha em latão, da imab, ref.: fa1352i310s00 ou similar).

EXECUÇÃO

Instalar nas portas indicados em projeto.

4.10.4. Conjunto de ferragens para porta em madeira (interna e externa), largura de 1,00m, de correr, acabamento cromado (PRÓPRIA - COMP10-03)

ITENS

- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Fechadura tipo bico de papagaio, para porta de correr, inclusive concha em latão, da imab, ref.: fa1352i310s00 ou similar);
- Perfil alumínio, u, usado como trilho inferior em porta de correr;
- Perfil alumínio, u, usado como trilho superior em porta de correr;
- Roldana para porta correr (superior).

EXECUÇÃO

Instalar nas portas indicados em projeto.

4.10.5. Porta em alumínio, cor n/p/b, moldura-vidro, completa, inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas e fechadura, exclusive vidro (PRÓPRIA - COMP10-04)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Porta em alumínio, cor n/p/b, tipo moldura-vidro, inclusive caixilho, dobradiças ou roldanas e fechadura, exclusive vidro.

EXECUÇÃO

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada. Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón. Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-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.

4.10.6. Instalação de vidro laminado, e = 8 mm (4+4), encaixado em perfil u (SINAPI - 102176)

ITENS

- Vidraceiro: responsável pela verificação das dimensões e fixação do vidro na esquadria;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Vidro temperado incolor, espessura 8 mm;
- Perfil de alumínio anodizado em U, tipo “cavalão”;
- Perfil de borracha EPDM maciço para esquadrias;
- Fita de espuma para vedação, espessura 6 mm, largura 12 mm, fornecido em rolos de 10 m (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips e bucha de Nylon sem aba S6.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Foram consideradas perdas de material;
- Por se tratar de um vidro de segurança, a composição é indicada para instalação em janelas, em sacadas envidraçadas, guarda-corpo encaixilhado, divisórias e vitrines.

EXECUÇÃO

Conferir medidas dos vãos e dos vidros. Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil. Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U. Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão parafusados os parafusos. Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusá-los. Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas. Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixá-lo. Colocar a borracha de EPDM entre o vidro e os perfis em todo o perímetro para fixá-los.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.10.7. Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - Fornecimento e instalação (SINAPI – 91341)

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação da porta, seja no encunhamento e na fixação, ou no transporte de materiais no andar de instalação;
- Foram consideradas perdas para os parafusos, para o selante e para a guarnição.

EXECUÇÃO

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada. Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede.

Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon.

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.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.10.8. Portão/porta em alumínio cor n/b/p, de abrir, 02 fls, vazado, em tubo quadrado 3"x1.1/2" horizontais e engradado e 1.1/2"x1.1/2" verticais, com espaçamento de 12cm (PRÓPRIA - COMP10-05)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Portão/porta em alumínio cor n/b/p, de abrir, 02 fls, vazado, em tubo quadrado 3"x1.1/2" horizontais e engradado e 1.1/2"x1.1/2" verticais, com espaçamento de 12cm.

EXECUÇÃO

Deve-se cortar os tubos e, em seguida, soldá-los de acordo com o projeto. Posteriormente, fixar a tranca de ferro no postão. Por fim, chumbar o portão no local indicado em projeto.

4.10.9. Janela em alumínio anodizado natural/fosco, de correr, com bandeirola e/ou peitoril, sem vidro - Fornecimento e montagem (PRÓPRIA - COMP10-06)

ITENS

- Janela em alumínio anodizado natural/fosco, de correr, com bandeirola e/ou peitoril, sem vidro (colocada).

EXECUÇÃO

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.

4.10.10. Instalação de vidro liso fume, e = 4 mm, em esquadria de alumínio ou PVC, fixado com baguete (SINAPI – 102163)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Vidraceiro: responsável pela verificação das dimensões e fixação do vidro na esquadria;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Vidro liso fumê, espessura 4 mm;
- Perfil de borracha EPDM maciço para esquadrias;
- Fita de espuma para vedação, espessura 6 mm, largura 12 mm, fornecido em rolos de 10 m (*Insumo substituído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Foram consideradas perdas de material;
- Considerou-se que as baguetes são parte da esquadria.

EXECUÇÃO

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

4.10.11. Janela de alumínio tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens. Exclusive alizar, acabamento e contramarco - Fornecimento e instalação (SINAPI – 94569)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Janela de alumínio Maxim-ar 90 x 110 cm (A x L), incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de dimensão diferente (ver item 7 Informações Complementares);
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 *mm;
- Selante de silicone neutro monocomponente.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na instalação da esquadria;
- Foram consideradas perdas no consumo de espuma expansiva.

EXECUÇÃO

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.

4.10.12. Contramarco de alumínio, fixação com argamassa - Fornecimento e instalação (SINAPI – 94589)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de contramarcos;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de contramarcos;
- Contramarco de alumínio, tipo convencional, largura 60 mm, incluso conexões, grapas e travamentos;
- Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na instalação e chumbamento do contramarco;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no consumo de argamassa.

EXECUÇÃO

Manter folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria. Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

adequados. Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria.

Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados. Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada).

Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento. 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 contramarco. Após cura e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.

4.10.13. Gradil em ferro fixado em vãos de janelas, formado por barras chatas de 25x4,8 mm (SINAPI - 99861)

ITENS

- Serralheiro com encargos complementares;
- Auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Cantoneira de aço com abas iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4";
- Barra de ferro retangular, barra chata, 1" x 3/16" (L x E), 1,73 kg/m;
- Eletrodo revestido AWS-E6013, diâmetro igual a 2,50 mm;
- Argamassa 1:3 (cimento : areia), preparo manual, para fixação da esquadria.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça;
- Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos;
- Não inclui tratamento superficial.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Conferir medidas na obra. Marcar os pontos de cortes nos perfis. Cortar os perfis, conforme projeto. Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas. Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto. Lixar as soldas para retirar excessos. Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas da janela. Posicionar o gradil no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas.

4.10.14. Portão ou grade em ferro redondo \varnothing 1/2" (moldura) e \varnothing 1/4" (gradil xadrez), inclusive pintura anticorrosiva (PRÓPRIA - COMP10-07)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Serralheiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Soldador com encargos complementares;
- Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão);
- Aço ca-25, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, ou 25,0 mm, vergalhão;
- Aço ca-25, 6,3 mm ou 8,0 mm, vergalhão;
- Cantoneira (abas iguais) em aço carbono, 25,4 mm x 3,17 mm (l x e), 1,27kg/m;
- Dobradiça em latão, 3" x 2 1/2 ", e= 1,9 a 2 mm, com anel, cromado, tampa bola, com parafusos;
- Eletrodo revestido AWS - e7018, diâmetro igual a 4,00 mm.

EXECUÇÃO

Deve-se cortar os tubos e, em seguida, soldá-los de acordo com o projeto. Posteriormente, fixar a tranca de ferro no postão. Por fim, chumbar o portão no local indicado em projeto.

4.10.15. Gradil de ferro em barras quadradas de aço 3/8" na vertical, espaçamento 10cm, com duas barras chatas 1"x1/4" na horizontal, aplicadas nas duas faces, inclusive portão, mureta h=30cm em alv.bloco, chapiscada e rebocada, exclusive pintura (PRÓPRIA - COMP10-08)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 2 utilizações;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pedra de mão fixada com concreto para bacia de dissipação, 40% de concreto em volume, fck = 20 MPa, com uso de jerica e preparo em betoneira de 600 l - areia, brita e pedra de mão comerciais - lançamento, adensamento e acabamento;
- Concreto fck = 15Mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af_02/2022
- Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações;
- Alvenaria de embasamento com bloco cerâmico de 8 furos e argamassa de cimento e areia (1:6);
- Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25 mm;
- Escavação manual de vala;
- Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l;
- Gradil de ferro em barras quadradas de aço de 3/8" na vertical, espaçamento 10cm, com duas barras chatas 1" x 1/4" na horizontal, aplicadas nas duas faces, inclusive portão.

EXECUÇÃO

Conferir medidas na obra. Marcar os pontos de cortes nos perfis. Cortar os perfis, conforme projeto. Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas. Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto. Lixar as soldas para retirar excessos. Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas da janela. Posicionar o gradil no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas.

4.10.16. Gradil de ferro em barras quadradas de aço 3/8" na vertical, espaçamento 10cm, com duas barras chatas 1"x1/4" na horizontal, aplicadas nas duas faces, inclusive portão, fundação para montantes (PRÓPRIA - COMP10-09)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pedra de mão fixada com concreto para bacia de dissipação, 40% de concreto em volume, fck = 20 MPa, com uso de jericá e preparo em betoneira de 600 l - areia, brita e pedra de mão comerciais - lançamento, adensamento e acabamento;
- Escavação manual de vala;
- Gradil de ferro em barras quadradas de aço de 3/8" na vertical, espaçamento 10cm, com duas barras chatas 1" x 1/4" na horizontal, aplicadas nas duas faces, inclusive portão.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o projeto arquitetônico.

4.10.17. Puxador duplo para porta, em alumínio polido, $\varnothing = 1"$, l = 40cm, ref. 3008, da vesfer ou similar (PRÓPRIA - COMP10-10)

ITENS

- Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- Puxador duplo para porta, em alumínio polido, $\varnothing = 1"$, l = 40cm, ref. 3008, da vesfer ou similar.

EXECUÇÃO

Usar os EPI's exigidos para a atividade. Executar seguindo orientações do projeto.

4.11. LOUÇAS, BANCADAS E ACESSÓRIOS

4.11.1. Vaso sanitário sifonado para PCD, sem furo frontal, com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP11-01)

ITENS

- Engate flexível em plástico branco, 1/2" x 40cm - Fornecimento e instalação;
- Vaso sanitário sifonado para PCD, sem furo frontal, com caixa acoplada louça branca - Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO

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. Por fim, instalar a caixa acoplada e rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejunte flexível.

4.11.2. Assento sanitário convencional (SINAPI - 100849)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e frente de trabalho.

EXECUÇÃO

Inicialmente deve-se posicionar os parafusos no local adequado, encaixar o assento sobre o vaso sanitário, por fim deve-se apertar as porcas.

4.11.3. Lavatório louça branca de canto, inclusive acessórios metálicos (PRÓPRIA - COMP11-02)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Engate flexível em inox, 1/2 x 30cm - Fornecimento e instalação;
- Sifão do tipo garrafa em metal cromado 1 x 1.1/2" - Fornecimento e instalação;
- Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" para tanque ou lavatório, com ou sem ladrão - Fornecimento e instalação;
- Lavatório louça, de canto, linha izy, ref. 10117, deca ou similar;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peça sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho s-8;
- Rejunte epóxi, qualquer cor.

EXECUÇÃO

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. 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

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

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. 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.

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

4.11.4. Ducha / chuveiro metálico, de parede, articulável, com desviador e ducha manual, c/ registro de pressão e canopla cromada (PRÓPRIA - COMP11-03)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Fita veda rosca 18mm;
- Registro pressão com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 1/2";
- Ducha / chuveiro metálico, de parede, articulável, com desviador e ducha manual.

EXECUÇÃO

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

4.11.5. Bancada em granito cinza andorinha, e=2,5cm (PRÓPRIA - COMP11-04)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Granito para bancada, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= *2,5* cm;
- Cantoneira alumínio anodizado natural, 1" x 1/8" - vara com 6m - 0,408 kg/m.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o projeto arquitetônico.

4.11.6. Filete de granito cinza andorinha l=4cm, e=2cm, com acabamento aboleado (PRÓPRIA - COMP11-05)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Filete em granito cinza andorinha, l=4 cm, e= 2 cm, com acabamento aboleado.

EXECUÇÃO

Inicialmente, deve-se checar se os EPC necessários estão instalados, e usar os EPI exigidos para a atividade. Em seguida, deve-se identificar a área de instalação dos filetes, feito isso, seguiu-se com a fixação dos filetes utilizando a argamassa.

4.11.7. Rodopia em granito cinza andorinha, h = 10 cm, e= 2cm, aplicado com argamassa industrializada AC-I, com acabamento aboleado (PRÓPRIA - COMP11-06)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Argamassa industrializada AC-I, votomassa ou similar;
- Rodopia em granito cinza andorinha, l=10cm, e=2cm, com acabamento aboleado.

EXECUÇÃO

Marcar o ponto de aplicação na parede. Aplicar a massa plástica na parede e fixar o rodopia de granito. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

4.11.8. Cuba de aço inox 304, dimensões 34 x 56 x 17cm, para instalação em bancada, c/válvula cromada 3 1/2", REF.94024-207, tramontina ou similar, exclusive sifão, torneira e engate (PRÓPRIA - COMP11-07)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

- Cuba de aço inox retangular, 34x56x17cm, alto brilho, inclusive válvula 3 1/2", p/pia de cozinha, ref.94024-207, tramontina ou similar.

EXECUÇÃO

Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

4.11.9. Rasgo em bancada de mármore ou granito para colocação de cuba (ORSE - 12056)

ITENS

- Rasgo em bancada de mármore ou granito para colocação de cuba.

EXECUÇÃO

Executar rasgo em locais indicados em projeto.

4.11.10. Tanque de mármore sintético suspenso, 38L ou equivalente - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP11-08)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peça sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho s-8;
- Rejunte epóxi, qualquer cor;
- Tanque simples em mármore sintético suspenso, capacidade *38* l, *60 x 60* cm.

EXECUÇÃO

Posicionar o conjunto completo na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações. Posicionar o tanque, nivelar e parafusar. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível. Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe. Fixar a torneira por baixo da bancada com a porca.

4.11.11. Engate flexível em plástico branco 1/2"x30cm (SINAPI - 86884)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxilia o encanador na execução do serviço;
- Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 30cm;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal dos engates flexíveis no pavimento em execução;
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem “in loco”.

EXECUÇÃO

Inicialmente deve-se conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário, e então conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

4.11.12. Sifão do tipo garrafa/copo em PVC 1.1/4 x 1.1/2" – Fornecimento e instalação (SINAPI – 86882)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxilia o encanador na execução do serviço;
- Sifão do tipo garrafa/ copo, em PVC, 1.1/4", para pias, lavatórios e tanques;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal dos sifões no pavimento em execução;
- Na análise de produtividade foram considerados os tempos úteis e ociosos durante a jornada de trabalho da equipe;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem “in loco”.

EXECUÇÃO

Conectar a entrada do sifão à válvula (pia, tanque ou lavatório). Verificar se a saída do esgoto está desobstruída, se possui bolsa ou ponta e se a altura está

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

adequada para a instalação do componente. Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

4.11.13. Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - Fornecimento e instalação (SINAPI - 86914)

ITENS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Torneira cromada para tanque, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado na instalação da peça.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal dos metais no pavimento em execução;
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação
- propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem "in loco";
- O cálculo do consumo de fita veda rosca considera o diâmetro 1/2".

EXECUÇÃO

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

4.11.14. Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" para tanque ou lavatório, com ou sem ladrão - Fornecimento e instalação (SINAPI - 86877)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxilia o encanador na execução do serviço;
- Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" X 1.1/2" para aplicação em lavatórios e tanques;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal das válvulas no pavimento em execução.
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem “in loco”.

EXECUÇÃO

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.

4.11.15. Torneira clínica hospitalar, cromada, de mesa, bica alta, alavanca cotovelo, conforme NBR 9050 e NR32, inclusive furo para instalação em bancada - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP11-09)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Fita veda rosca 18mm;
- Furo em bancada de mármore ou granito para colocação de torneira ou válvula;
- Torneira clínica hospitalar de mesa, com alavanca cotovelo.

EXECUÇÃO

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

4.11.16. Torneira clínica hospitalar, cromada, de mesa, bica alta, alavanca cotovelo, conforme NBR 9050 e NR32, exclusive furo para instalação em bancada - Fornecimento instalação (PRÓPRIA - COMP11-10)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Servente com encargos complementares;
- Fita veda rosca 18mm;
- Torneira clinica hospitalar de mesa, com alavanca cotovelo.

EXECUÇÃO

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

4.11.17. Torneira cromada longa, de parede, com arejador, acionamento alavanca, 1/4 de volta - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP11-11)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 10 m (l x c);
- Torneira metálica cromada de parede longa para lavatório, com arejador, acionamento alavanca, 1/4 de volta.

EXECUÇÃO

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

4.11.18. Ducha higiênica com registro, linha aspen, ref. 1984 c35 da deca ou similar (PRÓPRIA - COMP11-12)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Ducha higiênica com registro, linha aspen, ref. 1984 c35 da deca ou similar;
- Fita veda rosca 18mm.

EXECUÇÃO

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

4.11.19. Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", jackwal ou similar (PRÓPRIA - COMP11-13)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4" - jackwal ou similar.

EXECUÇÃO

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

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS
E PROJETOS ESTRATÉGICOS**

4.11.20. Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede - Fornecimento e instalação (SINAPI – 100868)

ITENS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar o oficial na instalação da peça;
- Barra de apoio reta 80cm;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para instalação da peça.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das peças.

EXECUÇÃO

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

4.11.21. Banco articulado, em aço inox, para PCD, fixado na parede (SINAPI – 100875)

ITENS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar o oficial na instalação da peça;
- Banco articulado para banho em inox (PNE);
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das peças.

EXECUÇÃO

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça. Marcar os pontos para furação. Por fim, instalar, de maneira nivelada e parafusar.

4.11.22. Puxador para PCD, fixado na porta - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP11-14)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4" - jackwal ou similar;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peça sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho s-8.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das peças.

EXECUÇÃO

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

4.11.23. Placa indicativa em acrílico e=2mm, em Braille, com esferas em inox e texto em alto relevo, dim.: 8 x 28 cm, fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP11-15)

ITENS

- Placa indicativa em acrílico e=2mm, em braille, com esferas em inox e texto em alto relevo, dim.: 8 x 28 cm, fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO

Confecciona-se a placa em acrílico, realizando seu devido tratamento e acabamento. Uma vez que a placa está pronta, ela deve ser assentada com fita dupla face no local indicado no projeto.

4.11.24. Batedor para porta em chapa de alumínio tipo xadrez lavrada esp. 3mm c/ fixação sobre madeira lisa ou revestimento melamínico com fita dupla face (PRÓPRIA - COMP11-16)

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Fita dupla face acrílica;
- Chapa de alumínio tipo xadrez lavrada esp. 3mm (8,10kg/m²).

EXECUÇÃO

Fixar sobre a porta utilizando fita dupla face.

4.11.25. Alarme para banheiro PNE deficiente físico conforme NBR 9050 com acionador (PRÓPRIA - COMP11-17)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Eletricista com encargos complementares;
- Alarme banheiro PNE deficiente físico conforme NBR 9050 com acionador.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

Instalar seguindo orientações do fabricante.

4.11.26. Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação (SINAPI – 95547)

ITENS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Os acessórios como parafuso e bucha já estão inclusos no custo da composição.

EXECUÇÃO

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

4.11.27. Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo (PRÓPRIA - COMP11-18)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo.

EXECUÇÃO

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

4.11.28. Dispenser para toalha interfolhada (PRÓPRIA - COMP11-19)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares;
- Dispenser para toalha de papel interfolhada, em abs.

EXECUÇÃO

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

4.12. PAVIMENTAÇÃO

4.12.1. Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória (SINAPI – 97084)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável por executar a compactação do solo;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Servente: profissional que auxilia os oficiais;
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo com placa vibratória reversível.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na compactação do solo.

EXECUÇÃO

Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

4.12.2. Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica (SINAPI – 97087)

ITENS

- Pedreiro: profissional responsável pela instalação da lona plástica;
- Servente: profissional responsável por auxiliar os oficiais durante a instalação da lona plástica;
- Lona plástica preta: espessura de 200 micras.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos na execução do radier, piso ou laje sobre solo;
- Foi considerado um transpasse de 30 cm nas emendas e lona plástica de 8 m de largura, gerando um acréscimo de 4% de lona sobre a área aplicada.

EXECUÇÃO

Sobre o lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de, no mínimo, 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente.

4.12.3. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado (SINAPI - 94993)

ITENS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Tela Q-196: tela utilizada como armadura construtiva do passeio de concreto;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades da camada de base (lastro de material granular). Para tais atividades, utilizar composição específica;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto por meio de carrinho de mão ou jérica;
- Esta composição não contempla a aplicação de lona plástica para separar o concreto da base. Para contemplar este serviço, utilizar a composição "Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto";
- Nos índices de produtividade dos carpinteiros estão inclusos o tempo de montagem e desmontagem das fôrmas;
- Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes;
- Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio e que a largura média do passeio é de 2 m; - Foi considerado que a execução de juntas de dilatação ocorre a cada 2 m com cortes a seco;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os ensaios do concreto.

EXECUÇÃO

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto. Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.12.4. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado (SINAPI – 94995)

ITENS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;
- Tela Q-196: tela utilizada como armadura construtiva do passeio de concreto;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades da camada de base (lastro de material granular). Para tais atividades, utilizar composição específica;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto por meio de carrinho de mão ou jérica;
- Esta composição não contempla a aplicação de lona plástica para separar o concreto da base. Para contemplar este serviço, utilizar a composição "Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto";
- Nos índices de produtividade dos carpinteiros estão inclusos o tempo de montagem e desmontagem das fôrmas;
- Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes;
- Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio e que a largura média do passeio é de 2 m;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Foi considerado que a execução de juntas de dilatação ocorre a cada 2 m com cortes a seco;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os ensaios do concreto.

EXECUÇÃO

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio. Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto. Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

4.12.5. 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) (SINAPI – 94273)

ITENS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução;
- Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias;
- O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- O escoramento da parte posterior das guias não foi considerado na composição. Para esta atividade, considerar a composição específica;
- Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições:
- Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas;
- Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.

EXECUÇÃO

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Assentamento das guias pré-fabricadas. Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4.12.6. Pintura de demarcação de vaga com tinta acrílica, e = 10 cm, aplicação manual (PRÓPRIA - 102500)

ITENS

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Tinta acrílica premium para piso, utilizada na pintura das faixas;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos.

EXECUÇÃO

Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem. Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos. empregar gabaritos adequados para as linhas curvas. Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação. Executar lixamento leve no local que receberá a tinta ("quebra do brilho", com lixa fina N° 200). Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume. Aplicar 1ª demão de tinta acrílica diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas. Aplicar de 2 a 3 demãos com intervalo de 4 horas entre demãos. Remover fitas após secagem da última demão.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

4.12.7. Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação) (SINAPI – 102498)

ITENS

- Pintor: responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Cal hidratada para pint.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos;
- Para a obtenção dos coeficientes, foi considerado um meio-fio de 15 cm de altura e 10 cm de largura.

EXECUÇÃO

Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via. Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam. Pintar o meio-fio com trincha ou brecha.

4.12.8. Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo (SINAPI - 102513)

ITENS

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Tinta acrílica premium para piso, para pintura dos símbolos e textos;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos;
- Essa composição é válida para símbolos e textos com altura mínima de 1,60 m;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Exemplos de símbolos e textos considerados: setas de todos os tipos, "cruz de Santo André", "Preferência", legendas de todos os tipos que atendem a altura ("PARE", "REDUZA", "ATENÇÃO" etc.).

EXECUÇÃO

A superfície deve se encontrar limpa, livre de poeira, óleos e qualquer tipo de contaminante. Medir e realizar a marcação das escritas e símbolos com a utilização da fita crepe. Preparar a tinta e aplicá-la no espaço delimitado com rolo.

4.12.9. Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta epóxi, e = 30 cm, aplicação manual (SINAPI - 102508)

ITENS

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Diluente epóxi; utilizado na diluição da tinta epóxi;
- Tinta epóxi premium, branca, para execução das faixas;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos.

EXECUÇÃO

Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro. Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido. Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas. Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação. Aplicação de primer promotor de aderência. Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume. Aplicar da tinta epóxi com rolo de lã. Aplicar de 2 a 3 demãos com intervalo de 16 horas entre demãos. Remover fitas após secagem da última demão.

4.12.10. Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³ (SINAPI - 97734)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

ITENS

- Pedreiro com encargos complementares - realiza a concretagem da peça de concreto pré-moldado;
- Servente com encargos complementares - auxilia o oficial em suas tarefas;
- Carpinteiro com encargos complementares - executa as fôrmas para a peça de concreto pré-moldado;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares - auxilia o carpinteiro em suas tarefas;
- Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado, utilizando aço CA-60 de 4,2 mm - composição auxiliar para a montagem de armadura;
- Concreto fck = 25 MPa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1), com preparo mecânico com betoneira de 600 L - composição auxiliar para concreto;
- Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45 mm - equipamento para adensamento do concreto;
- Prego de aço polido com cabeça 15 x 15 (1 1/4 x 13) - para execução das fôrmas;
- Chapa/Painel de madeira compensada resinada para fôrma de concreto, de 2200 x 1100 mm, e = 17 mm - para execução de fôrmas;
- Sarrafo 2,5 x 7,5 cm em pinus, mista ou equivalente da região - para execução de fôrmas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - para execução de fôrmas;
- Serra circular de bancada - para execução de fôrmas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na moldagem e fabricação das fôrmas das peças;
- Considerou-se que a fôrma de chapa compensada será utilizada 5 vezes;
- Considerou-se uma perda de 20% para o concreto, 10% para madeira serrada, 5% para compensado,
- 10% para pregos e 5% por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;
- Considerou-se que a base para moldagem das peças é o próprio piso do canteiro;
- Para o cálculo de consumo dos insumos, utilizou-se de referência uma tampa para tanque séptico de 50x120x7cm.

EXECUÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas 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; Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto. Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidade. Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto. Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo. Concretar as peças e realizar a cura. Promover a desfôrma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2023. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.12.11. Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base (PRÓPRIA - COMP12-01)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Rejunte cimentício, qualquer cor;
- Argamassa colante AC II;
- Piso tátil / podotátil, ladrilho hidráulico / concreto, *25 x 25* cm, e= *2,5* cm, padrão tátil alerta ou direcional, cor amarela.

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o projeto arquitetônico.

4.12.12. Placa de sinalização, dim.: 60 x 80 cm, - "estacionamento reservado - deficiente/idosos", incluso barrote para fixação - Fornecimento e instalação (PRÓPRIA - COMP12-02)

ITENS

- Placa de sinalização, dim.: 60 x 80 cm, - "estacionamento reservado - deficiente/idosos", incluso barrote para fixação - Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO

Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto. Posteriormente este quadro de madeira é tratado com

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos. Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

4.13. PROTEÇÃO E COMBATE AO INCÊNDIO

4.13.1. Extintor de incêndio portátil com carga de PQS de 4 kg, classe BC - Fornecimento e instalação (SINAPI – 101908)

ITENS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do extintor;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do extintor;
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm;
- Extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) de 4kg, classe BC.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

Executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará. Em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos. Encaixa-se o extintor ao suporte.

4.13.2. Extintor de pó químico ABC, capacidade 4 kg, alcance médio do jato 4,5m, tempo de descarga 11s, NBR9443, 9444, 10721 (PRÓPRIA - COMPI3-01)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) de 4 kg, classe BC.

EXECUÇÃO

Executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará. Em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos. Encaixa-se o extintor ao suporte.

4.13.3. Pintura de piso com tinta epóxi, aplicação manual, 2 demãos, incluso primer epóxi (SINAPI – 102494)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Pintor: responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas; - Diluente epóxi, para diluição da tinta epóxi;
- Tinta epóxi premium, branca, para aplicação em pisos;
- Primer epóxi, utilizado na preparação do piso para recebimento da tinta de acabamento;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura e proteção das paredes.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos.

EXECUÇÃO

Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias. Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro. Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Para pintura manual em geral não é necessário diluir, e se for necessário, segundo o fornecedor, atender à sua especificação. Aplicar uma demão de primer epóxi com rolo de lã.

Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume. Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer). Aplicar 2ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão). Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada). Remover fitas após secagem.

4.13.4. Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, "20x20"cm, em PVC "2" mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) (PRÓPRIA - COMPI3-02)

ITENS

- Servente com encargos complementares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820).

EXECUÇÃO

Após a elaboração da placa de acordo com o projeto, aplicar a fita dupla face na parte de trás da placa e fixá-la, de maneira nivelada, no local indicado no projeto, conferindo alinhamento.

4.13.5. Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820) (PRÓPRIA - COMP13-03)

ITENS

- Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820);
- Servente com encargos complementares.

EXECUÇÃO

Após a elaboração da placa de acordo com o projeto, aplicar a fita dupla face na parte de trás da placa e fixá-la, de maneira nivelada, no local indicado no projeto, conferindo alinhamento.

4.14. DIVERSOS

4.14.1. Limpeza final de obra (PRÓPRIA - COMP14-01)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Sabão em pó;
- Vassoura piaçava.

EXECUÇÃO

Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula. Espalhar o sabão em pó diluído em todo o piso e passar com a vassoura piaçava para remoção da sujeira. Enxaguar com água e retirar o excesso de água com a vassoura. Deixar secar naturalmente.

4.14.2. Revestimento metálico em alumínio composto (alucobond), e=0,3mm, pintura kaynar 500 composta por seis camadas, inclusive estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "U" de 2" - Fornecimento e montagem (PRÓPRIA - COMP14-02)

ITENS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Revestimento em alumínio tipo alucobond, e=0,3mm, em estrutura metálica auxiliar de perfil "U" 2", com fornecimento e montagem, inclusive pintura kaynar 500 com seis camadas.

EXECUÇÃO

Usar os EPI's exigidos para a atividade. Executar seguindo orientações de projeto.

4.14.3. Montagem e desmontagem de andaime tubular tipo "torre" (exclusive andaime e limpeza) (SINAPI - 97064)

ITENS

- Transporte horizontal de manual de tubo de aço carbono, com diâmetro maior que 32 mm ou igual a 65 mm;
- Montador de estrutura metálica: responsável pela montagem e desmontagem do andaime;
- Servente: auxilia o montador em todas as tarefas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os montadores de estrutura metálica e apenas os auxiliares que ajudam na instalação dos equipamentos;
- Foi considerada composição auxiliar para contemplar o transporte do andaime.

EXECUÇÃO

Instalar as bases com sapatas ajustáveis para o nivelamento, tanto em pisos regulados como nos ajustados. Após posicionar as bases, instalar os quadros fixos verticalmente sobre as sapatas. Instalar outro conjunto de quadros fixos em posição perpendicular e imediatamente acima dos quadros anteriormente instalados, de maneira a travar o sistema. As pranchas metálicas que compõem o piso deverão ser encaixadas na horizontal sobre o módulo montado. A fixação das pranchas metálicas é feita através de grampos metálicos que conferem estabilidade ao elemento. Realizar as etapas anteriores até que a altura desejada seja alcançada.

4.14.4. Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de *1,00* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem (não inclui instalação) (SINAPI-I - 10527)

ITEM

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

- Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de *1,00* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem (não inclui instalação).

4.14.5. Mapa tátil em ferro fundido medindo 70 x 40cm, com suporte em chapa em ferro 1" e tubo de ferro galvanizado $\varnothing = 4"$, pintados e placa em granito cinza andorinha (PRÓPRIA - COMP14-03)

ITENS

- Soldador com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão);
- Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão);
- Chapa aço grossa preta 1"(25,4mm), 196 kg/m²;
- Eletrodo revestido AWS - e7018, diâmetro igual a 4,00 mm;
- Mapa tátil em alumínio fundido 70 x 40cm;
- Parafuso cabeça abaulada 16 x 70mm;
- Piso em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, formato menor ou igual a 3025 cm², e = *2* cm
- Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, DN 100 mm (4"), e = 3,75 mm, *10,55* kg/m (NBR 5580)

EXECUÇÃO

Realizar com profissionais especializados, sendo necessário a utilização de equipamentos de proteção individual. De acordo com o projeto arquitetônico.

4.14.6. Escada de marinheiro em ferro chato c/proteção (PRÓPRIA - COMP14-04)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Armador com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Soldador com encargos complementares;
- Chumbador tipo parabolt 3/8 x 3 1/2";
- Eletrodos;
- Ferro chato 2" x 1/4" (2,53kg/m);
- Ferro chato 2 1/2" x 3/8" (4,74kg/m);
- Tubo aço galvanizado de 25mm (1").

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

EXECUÇÃO

Usar os EPI's exigidos para a atividade. Executar seguindo orientações de projeto.

4.14.7. Placa de inauguração de obra em alumínio conforme modelo próprio (PRÓPRIA - COMP14-05)

ITENS

- Servente com encargos complementares;
- Pedreiro com encargos complementares;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual;
- Conjunto de placa em inox para inauguração de obra: 1 unidade 0,6x0,8m, 1 unidade 0,5x0,65m, conforme modelo próprio.

EXECUÇÃO

Inicialmente, deve-se realizar a escavação da vala. Em seguida, chumbar o tubo de aço no local com argamassa. Posteriormente, soldar a chapa de aço no tubo. Por fim, fixar a placa de inauguração na chapa de aço por meio de parafusos.

5. OBRIGAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA

O Município de Mossoró efetuará fiscalização periódica na obra, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo. A fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- Solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, especificações e demais elementos do projeto;
- Fornecer os detalhes construtivos que achar necessário para a execução da obra;
- Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;
- Ordenar que para que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da contratada as despesas decorrentes da correção realizada;
- Aprovar os serviços executados e realizar as respectivas medições.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROGRAMAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS

A presença da fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou corresponsabilidade com a contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor. Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que o construtor não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações e orçamento, para o elemento ou seção de serviços executados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que o projeto seja executado por profissionais capacitados para determinada função. Além disso, deve-se haver verificação periódica dos materiais e sistemas empregados, realizando, dessa forma, as devidas manutenções e, quando necessário, a troca de materiais a fim de promover toda segurança e cumprimento da boa técnica. É importante frisar que, em caso de substituição ou diferenciação dos equipamentos pré-estabelecidos com potencial maior, deve-se consultar o/a projetista capacitado(a) para verificar os impactos dessa mudança na edificação.

Eng. Maria Clara Dantas da Silva
Diretora de Engenharia II
CREA-RN: 212190311-9