

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Escola Municipal Sebastião Amorim

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: AMANDA NOVAIS LORÊDO DE MELO

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRA CIVIL

CREA – Nº DA CARTEIRA/UF: 11640D/RO

SUMÁRIO

1.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
2.	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE.....	4
3.	REMOÇÃO E DEMOLIÇÃO	6
4.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	9
5.	ESTRUTURAL.....	10
6.	ALVENARIA	17
7.	COBERTURA.....	18
8.	FORRO	21
9.	REVESTIMENTOS PISOS	23
10.	REVESTIMENTO DE PAREDE	24
11.	ESQUADRIAS	26
12.	PINTURA.....	28
13.	ACESSIBILIDADE	30
14.	HIDROSSANITÁRIO	32
15.	DRENAGEM PLUVIAL	36
16.	ELÉTRICO	39
17.	SPDA	51
18.	SERVIÇOS FINAIS.....	55
19.	CONCLUSÃO.....	57

IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

OBRA: Reforma da Escola Municipal Sebastião Amorim

LOCAL: Rua Príncipe, Quadra 6, Lote 1, Município de Teixeiraópolis - RO

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: Amanda Novais Lorêdo De Melo

CREA: 11640D/RO

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nessas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Este item refere-se à aquisição de placa em chapa de aço galvanizado nº16 ou 18, com largura de 2,40m e altura de 1,20m, fixada em estrutura de madeira de lei aparelhada. A placa de identificação da obra deverá conter informações relativas à obra, entre as informações deve-se ter o nome da empresa executante e dos profissionais responsáveis com seus respectivos registros no CREA. Os materiais e tintas empregados pela contratada na produção da placa deverão ser de boa qualidade, sendo substituídos ou recuperados quando verificado desgastes, de forma a garantir sua durabilidade e resistência para suportar ações dos ventos e chuvas. O local para posicionamento e fixação da placa deverá ser em local visível e preferencialmente no acesso principal da obra. A placa da obra permanecerá no local até a entrega definitiva da obra.

1.2 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA

Itens e suas características: Jardineiro com encargos complementares: profissional responsável pela limpeza do terreno. Servente com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o oficial nas atividades.

Execução: É feita a retirada com enxada da vegetação existente no terreno.

1.3 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M

O alinhamento do terreno será fornecido pela fiscalização, quando devidamente solicitado pela contratada. Esta etapa deverá ser executada somente por profissionais habilitados, utilizando-se para tal materiais, ferramentas e métodos adequados, que deverão implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. Os gabaritos serão montados em torno do perímetro onde será realizado a locação, deixando-os afastados de maneira que não atrapalhe a circulação e acesso ao serviço.

Para tal serviço serão utilizados: caibro não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região; Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região; Tábua em Pinus 2,5 x 23 cm; tinta acrílica premium, cor branco fosco; Prego polido com cabeça 17 x 21; concreto magro para lastro com preparo manual e serra circular de bancada potência de 5HP, com coifa para disco 10". Para realização do serviço será necessário um carpinteiro de formas e um ajudante de carpinteiro.

Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, caibros, 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. 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").

2. ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Engenheiro: Mão de obra necessária para administração da obra, com realização de visitas técnicas uma vez por semana, sendo um acompanhamento com duração de 1h (uma hora), até o término da obra.

Características Técnicas/Especificação: A contratada deverá manter funcionários (engenheiro e encarregado de obras) residentes, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da **CONTRATADA**, durante todo o período da obra.

Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** num prazo máximo de 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato. A **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julgue necessário.

Caso a ausência do funcionário durante visita da **FISCALIZAÇÃO** não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura.

Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica etc.) a Contratada deverá providenciar substituto durante o período.

O engenheiro responsável deverá estar presente sempre que a **FISCALIZAÇÃO** solicitar.

Observações: Não será justificativa de aditivo financeiro a prorrogação do prazo da obra em virtude do Demais Funcionários Administrativos e Técnicos.

2.2 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Mestre de obras: Mão de obra necessária para administração do canteiro de obras, devendo estar presente no local cinco dias da semana, sendo de segunda a sexta-feira oito horas diárias trabalhadas. A obra terá duração de seis meses, portanto, o mestre de obra irá realizar tal carga horária até o término da obra.

Características Técnicas/Especificação: A contratada deverá manter funcionários (engenheiro e encarregado de obras) residentes, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da **CONTRATADA**, durante todo o período da obra.

Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** num prazo máximo de 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato. A **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julgue necessário.

Caso a ausência do funcionário durante visita da **FISCALIZAÇÃO** não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura.

Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica etc.) a Contratada deverá providenciar substituto durante o período.

O engenheiro responsável deverá estar presente sempre que a **FISCALIZAÇÃO** solicitar.

Observações: Não será justificativa de aditivo financeiro a prorrogação do prazo da obra em virtude do Demais Funcionários Administrativos e Técnicos.

3. REMOÇÃO E DEMOLIÇÃO

3.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Itens e suas características: Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição.

Critérios para quantificação de serviços: Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolido manualmente sem reaproveitamento dos elementos. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

Critérios de aferição: Nesta composição considera-se que a demolição manual é feita com marreta. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares. A altura máxima da parede considerada nesta composição é de 3 m

Execução: Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados.; Usar os EPI exigidos para a atividade.; A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

3.2 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição. Cabo de aço: utilizado para auxiliar a demolição da peça.

Critérios de aferição: Nesta composição considera-se que a demolição manual é feita com marreta e tesoura (para corte das armaduras). Foi considerado 20 usos para o cabo que auxilia na demolição. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

Execução: Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido. Antes da demolição, utilizar cabos de sustentação para que o elemento tombe lentamente. Quebrar o concreto com marreta nas extremidades do elemento, expondo as armaduras. Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado através dos cabos de sustentação. Prosseguir cortando a peça em partes menores para auxiliar o transporte

3.3 REMOÇÃO DE DIVISORIA DE GRANILITE

Itens e suas características: Servente e pedreiro: profissionais que executam a remoção.

Critérios de aferição: Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra

3.4 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e pedreiro: profissionais que executam a remoção.

Execução: Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; checar se os EPC necessários estão instalados; usar os EPI exigidos para a atividade; quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la; retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

3.5 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e pedreiro: profissionais que executam a remoção.

Execução: Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria sem danificar a esquadria. Retirar a esquadria com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

3.6 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

Itens e suas características: Servente e azulejista: profissionais que executam a demolição.;
Martetele ou rompedor pneumático manual: equipamento utilizado para demolição do revestimento cerâmico.

Execução: Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Remover o revestimento cerâmico com uso de martetele manual.

3.7 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e telhadista: profissionais que executam a remoção.

Critérios de aferição: Utilizar a área telhada a ser retirada manualmente com uso de corda. Foi considerado o esforço para transportar as telhas somente até a laje imediatamente abaixo da cobertura, com uso de corda. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

Execução: Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda. Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura

3.8 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e telhadista: profissionais que executam a remoção.

Execução: Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta; Retirar cada elemento manualmente.

3.9 REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e telhadista: profissionais que executam a remoção.

Execução: Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar os parafusos de dispositivos que prendem a tesoura, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixá-la até o pavimento imediatamente abaixo da cobertura e desmembrar a tesoura em partes menores de madeira para posterior transporte.

3.10 REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e telhadista: profissionais que executam a remoção

Critérios de aferição: Contar o número de tesouras de madeira com vão maior ou igual a 8 metros a serem retiradas com uso de corda

Execução: Foi considerado o esforço para transportar verticalmente a tesoura somente até a laje imediatamente abaixo da cobertura, com uso de corda. Não estão contemplados escoramentos,

plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

3.11 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e encanador: profissionais que executam a remoção.

Critérios de aferição: Utilizar a quantidade total de louças a serem removidas.

Execução: Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar os parafusos que prendem a louça e removê-la

3.12 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Durante a execução deste serviço, deverá ser realizada a devida sinalização de área perigosa, como também deverá restringir o acesso para apenas pessoas com o uso dos EPI's cabível para tal execução.

Itens e suas características: Servente e montador: profissionais que executam a remoção.

Execução: Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar as placas/réguas manualmente com auxílio eventual de pé-de-cabra.

3.13 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Itens e suas características: Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição

Critério de aferição: Foi considerado esforço para retirada de argamassa em piso ou em parede com espessura máxima de 5 cm. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

Execução: Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta.

4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Itens e suas características: Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de ferramentas manuais.

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. Esse serviço será realizado na construção da nova sala e na execução da tubulação e ponto do hidrante de recalque.

4.2 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO (ARGILA OU BARRO) E COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Itens e suas características: Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento. Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no aterro da vala. Argila: material de empréstimo utilizado no aterro. Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

Equipamento: Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirono ou equivalente.

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

5. ESTRUTURAL

5.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19 cm.

Execução: Serão executadas com tijolos cerâmicos em dimensões (9x19x19) cm, cozidos, assentados a 1 vez, conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária, observando os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento, que não poderá ser superior a 1,5 centímetros e rebaixados a ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos (chapisco e reboco).

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação, para que ele não venha a absorver a água da argamassa ocasionando queda da resistência dela.

5.2 SALA DE AULA

5.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)

Itens e suas características: Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala. 2) Escavação de material de 1ª categoria (qualquer tipo de solo, exceto rocha) executada manualmente. 3) Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

Execução: Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como: escoamento ou ruptura do terreno das fundações, descompressão do terreno da fundação, descompressão do terreno pela água. 2) Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue: - material de 1ª categoria: em teor, na unidade de escavação em que se apresenta, compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos, rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm; material de 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito; material de 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.

5.2.2 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM

Itens e suas características: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento; Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas; Montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada plastificada para pilares, vigas e lajes: 18 utilizações. Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-60 (Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5 mm) para pilares e vigas e lajes; • Armação de escada, com 2 lances, de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 (Ø 5,0; 6,3; 8,0 mm); Montagem e desmontagem de fôrma para escadas, com 2 lances, em chapa de madeira compensada plastificada: 10 utilizações (para casas isoladas). Forma tábua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x para vigas baldrame; Armação de estruturas de concreto armado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-50 (Ø 6,3; 8,0; 10,0 e 12,5 mm) para vigas baldrame.

Execução: Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de concretagem, fôrmas e armação para estruturas e escadas de concreto armado.

5.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM – MONTAGEM

Conforme o **item 5.2.1.**

5.2.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).

Itens e suas características: Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

CrITÉRIOS para quantificação dos serviços: Utilizar o volume efetivamente escavado das vigas baldrame.

CrITÉRIOS de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários e ajudantes que estavam envolvidos na escavação da peça; as devidas proteções da região sendo escavada são consideradas executadas e o esforço relativo a esta proteção é tratado 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.

Execução: Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas; executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira; nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

5.2.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Conforme o **item 5.2.1**

5.2.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM – MONTAGEM

Conforme o **item 5.2.1**

5.2.7 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES

Itens e suas características: 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 tábuas de madeira serrada não aparelhada, e = 25 mm contém as tábuas, gravatas, gualho e demais dispositivos de travamento, escoramento 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;
Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11)

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; 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 realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; 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.

5.2.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM

Itens e suas características: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento; Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas; Montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para pilares, vigas e lajes: 02 utilizações. Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-60 (Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 e 25,0 mm) para pilares e vigas e lajes; Forma tábua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x para vigas baldrames; Armação de estruturas de concreto armado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-50 (Ø 6,3; 8,0; 10,0 e 12,5 mm) para vigas baldrames

Execução: Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de concretagem, fôrmas e armação para estruturas de concreto armado.

5.2.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM – MONTAGEM

Itens e suas características: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento; Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas; montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para pilares, vigas e lajes: 2 utilizações

Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-60 (Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0 mm) para pilares e vigas e lajes; Forma tábua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x para vigas baldrames; Armação de estruturas de concreto armado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-50 (Ø 6,3; 8,0; 10,0 e 12,5 mm) para vigas baldrames.

Execução: Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de concretagem, fôrmas e armação para estruturas e escadas de concreto armado

5.2.10 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM

Itens e suas características: 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 vigas em madeira serrada - contém tábuas (e = 25 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem; Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução: 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 madeira serrada será utilizada 4 vezes; - Considerou-se um jogo completo de fôrmas acrescido de dois jogos de fundo de viga para escoramento residual ("reescoramento"); - Considerou-se o escoramento total das vigas em execução mais o escoramento residual das vigas dos dois pavimentos abaixo, observando-se nesse caso porcentagem de 75% e 50% do escoramento total.

5.2.11 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.9**

5.2.12 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

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

Equipamento: Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico, potência 2 CV, sem carregador.

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

5.3 PÁTIO

5.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)

Conforme **Item 5.2.1**

5.3.2 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.2**

5.3.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.3**

5.3.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)

Conforme **Item 5.2.4**

5.3.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Conforme **Item 5.2.5**

5.3.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.6**

5.3.7 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES

Conforme **Item 5.2.6**

5.3.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.6**

5.3.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.6**

5.3.10 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM

Conforme **Item 5.2.6**

5.3.11 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM – MONTAGEM

Conforme **Item 5.2.6**

5.3.12 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Conforme **Item 5.2.6**

6. ALVENARIA

6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Itens e suas características: Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm; PINO DE AÇO COM FURO, HASTE=27 MM (AÇÃO DIRETA); Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x14x19cm para alvenaria de vedação.

Critérios de aferição: 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; Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe tela de amarração da alvenaria aplicada a cada duas fiadas; 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, 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 bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

7. COBERTURA

7.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Itens e suas características: Montador de estrutura metálica com encargos complementares e servente com encargos complementares. Perfil de aço comum ASTM A36 tipo “U” 127 x 50 x 3,0 mm para composição dos banzos superiores e inferiores da tesoura, fornecido em peças de 6 m; cantoneira de abas iguais, espessura 1/8”; eletrodo AWS E-7018 (OK 48,04; WI 718) d = 4 mm (solda elétrica).

Execução: Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura; realizar os cortes das peças; apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018; fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado); posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

7.2 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 5 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015

Conforme **item 7.1**

7.3 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 9 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Conforme **item 7.1**

7.4 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO.

Conforme **item 7.1**

7.5 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO.

Conforme **item 7.1**

7.6 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 14 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Conforme **item 7.1**

7.7 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 15 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Conforme **item 7.1**

7.8 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 16 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Conforme **item 7.1**

7.9 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

Itens e suas características: 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.

Equipamento: Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

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 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.

7.10 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Itens e suas características: Montador de estrutura metálica com encargos complementares; Servente com encargos complementares; Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “UE”, 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas; Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2”) para fixação das terças; Guincho Elétrico de Coluna.

Equipamento: Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV

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

7.11 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO

Itens e suas características: 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.

Equipamento: Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

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 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.

8. FORRO

8.1 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Itens e suas características: Forro PVC régua 6 x 200 x 6000 mm: branco ou colorido (solicitar régua de modo a evitar percas de materiais, comprando sob encomenda ou régua próxima ao comprimento do vão); perfil metálico F-47; conector de perfil F-47; rebite de repuxo 4,8mm x 22mm; arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m); suporte nivelador; parafuso autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm.

Execução: Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro. Com o auxílio de um cordão de marcação, fio traçante (ou prego e linha), marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em "U"). Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em "U"). Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes). Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes); fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto. Ajustar o comprimento das régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas. Encaixar as régua de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido. Fixar as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação. No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível. Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento. Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

8.2 ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO)

Itens e suas características: Acabamento simples, tipo "U", para forro em PVC, cor branco, comprimento 6m (podendo ser utilizado: cantoneira, tabica e perfil "U"); Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm; Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lenticilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

Critério de aferição: Caso o roda-forro a ser executado seja em pé direito duplo, utilizar a composição auxiliar: "MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE", presente nos cadernos de composição para equipamentos de proteção coletiva. Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas.

Execução: Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro; Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio

traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

9. REVESTIMENTOS PISOS

9.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Itens e suas características:(Carpinteiro ou pedreiro) e servente com encargos complementares.

Execução: concreto preparo mecânico com betoneira, Sarrafo.

9.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Itens e suas características: Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do lastro de concreto magro; servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na execução do lastro de concreto magro.

Execução: concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira

9.3 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS

Itens e suas características: Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso; servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso. Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l: material que compõe o revestimento do piso. Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material que compõe o revestimento do piso. Junta plástica 17 x 3mm: material que compõe o revestimento do piso. Polidora de piso, 100 kg, 4 hp: para dar acabamento no piso.

Equipamento: Polidora de piso (politriz) elétrica, motor monofásico de 4 HP, peso de 100 kg, diâmetro de trabalho de 450 mm.

Execução: 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; misturar à argamassa 1:3 os agregados de granilite de acordo com as instruções do fornecedor. Após a colocação das juntas, umedecer a base, lançar a argamassa de granilite e sarrafejar com régua metálica. Sobre a argamassa, espalhar os agregados puros de granilite e alisar com desempenadeira de aço. Após 5 a 7 dias de cura, realizar o primeiro polimento mecânico com esmeris grãos 36 a 60. Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata, e após 2 dias, um novo polimento mecânico com esmeris grãos 120.

9.4 RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM

Itens e suas características: Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela Execução do Rodapé; servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na execução do Rodapé. Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l.

10. REVESTIMENTO DE PAREDE

10.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

Itens e suas características: Argamassa para chapisco convencional: argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400L.

Execução: 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.

10.2 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

Itens e suas características: Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Critérios para quantificação dos serviços: 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; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

10.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

Itens e suas características: Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.

Execução: Taliscamento da base e execução das mestras; lançamento da argamassa com colher de pedreiro e compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

10.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES

Itens e suas características: Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa para rejunte

Critérios para quantificação dos serviços: 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, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

11. ESQUADRIAS

11.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Porta de madeira de 90 cm de largura e 210 cm de altura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “semi-oca” segundo o jargão comercial, ou como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011. Aduela / marco / batente de madeira com espessura de 13cm, fornecido em peças separadas para portas de 90x210cm. Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para porta de 90x210cm. Fechadura de embutir com cilindro, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

Execução: Utilizar gabarito para portas de 90x210cm devidamente no esquadro. Pregiar a travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30. Pregiar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura. 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 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.

11.2 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

Itens e suas características: Porta de madeira de 90 cm de largura e 210 cm de altura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “semi-oca” segundo o jargão comercial, ou como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011. Aduela / marco / batente de madeira com espessura de 13cm, fornecido em peças separadas para portas de 90x210cm. Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para porta de 90x210cm. Fechadura de embutir com cilindro, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

Execução: Utilizar gabarito para portas de 90x210cm devidamente no esquadro. Preguar a travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30. Preguar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura. 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 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.

11.3 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, NÚCLEO SÓLIDO, 90X210CM, E=3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, BATENTES, FECHADURA, BARRAS DE APOIO E CHAPA DE ALUMINIO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o item 12.1

11.4 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Conforme o item 12.1

11.5 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o item 12.1

12. PINTURA

12.1 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Itens e suas características: Massa corrida PVA: massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006 e lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

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 da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa; aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

12.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Itens e suas características: 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.

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.

12.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Itens e suas características: Tinta acrílica premium, coloração seguindo as características da edificação existente: tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

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.

12.4 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS

Itens e suas características: Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura verniz. Solvente diluente à base de aguarrás. Verniz sintético brilhante para madeira, com filtro solar, uso interno e externo (base solvente).

Execução: Diluir o produto. Com a superfície já preparada (fundo e lixamento), aplicar o verniz com uso de trincha ou rolo; após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

13. ACESSIBILIDADE

13.1 PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.

Itens e suas características: Piso tátil de alerta ou direcional de borracha colorida, placas de 25 x 25 cm e espessura de 12mm, para assentamento com argamassa; Argamassa colante tipo AC III; - Cimento Portland composto CP-II-32.

Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; - Assentar as placas de piso podotátil, batendo-os com martelo de borracha; Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

13.2 MAPA TÁTIL EM ACRÍICO, COM RELEVO EM BRAILE, INCLUSO FIXAÇÃO DO PEDESTRAL

Itens e suas características: Compreende o fornecimento e a instalação de mapa tátil para a acessibilidade de pessoas com deficiência visual.

O mapa tátil auxilia as pessoas com deficiência visual ou baixa visão sobre o curso de uma rota acessível, de forma a combinar textos em Braille e alto-relevo e informações não táteis como o contraste de cores e a tipologia utilizada que devem promover a leitura do ambiente com a mínima ou nenhuma interferência de comunicação.

Execução: O mapa tátil será produzido em acrílico e as superfícies horizontais ou inclinadas (até 15% em relação ao piso) devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m, conforme NBR 9050 e devem possuir uma reentrância na sua parte inferior com no mínimo 0,30 m de altura e 0,30 m de profundidade, para permitir a aproximação frontal de uma pessoa em cadeira de rodas.

13.3 CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P

Itens e suas características: Serralheiro com encargos complementares; Auxiliar de serralheiro com encargos complementares; .Suporte de parede para corrimão em aço galvanizado com

barra de 1/2" (*Insumo a ser cadastrado no SINAPI).Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 32 (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* kg/m (NBR 5580).Eletrodo revestido AWS - E6013 , diâmetro de 2,50 mm. 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.

Execução: Conferir medidas na obra; Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; Soldar o corrimão sobre os suportes; Soldar as emendas entre os trechos de corrimão; Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso;As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

13.4 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.

Itens e suas características: Serralheiro com encargos complementares; Auxiliar de serralheiro com encargos complementares; Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, *3,48* kg/m (NBR 5580); Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 32 mm (1 1/4"), e = 2,65 mm, *2,71* kg/m (NBR 5580); Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 25 mm (1"), e = 2,65 mm, *2,11* kg/m (NBR 5580); Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 20 mm (3/4"), e = 2,25 mm, *1,3* kg/m (NBR 5580); Chapa de aço grossa, ASTM A36, e - 3/8" (9,53 mm) 74,69 kg/m; Parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 110 mm (*Insumo a ser cadastrado no SINAPI);Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm.

Execução: Conferir medidas na obra; Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas; Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto; Soldar as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto; Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.

13.5 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Barra de apoio reta 80cm; Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

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

13.6 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Barra de apoio reta 60cm; Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

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

14. HIDROSSANITÁRIO

14.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³; adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas; Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução: 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; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as 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: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

14.2 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.

Itens e suas características: Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm e saída com bucha de latão com diâmetro de 3/4" com bucha de latão para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³; adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas; Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC

Execução: 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; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as 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: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

14.3 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Tê soldável de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³; adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas; Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução: As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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 às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

14.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução: Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; 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, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos; após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

14.5 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Empregar vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável. O assento e tampa plástica, deverão ser da mesma linha da bacia. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta.

O aparelho será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com o mesmo material do rejunte do piso.

Conforme a ABNT NBR 9050/2015 que dispõe sobre a Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, no caso dos vasos sanitários com caixa acoplada adaptado para os deficientes físicos, deve-se garantir a instalação da barra na parede do fundo, de forma a se evitar que a caixa seja utilizada como apoio. A distância mínima entre a face inferior da barra e a tampa da caixa acoplada deve ser de 0,15m

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; Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

14.6 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: O aparelho será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com o mesmo material do rejunte do piso.

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; Instalar a caixa acoplada; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

14.7 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; Chuveiro comum em plástico; fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

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

14.8 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

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

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

14.9 SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO

Itens e suas características: - 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.

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

14.10 PORTA PAPEL TOALHA TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)

Itens e suas características: - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; Porta Papel Toalha tipo dispenser para papel toalha interfolhado.

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

14.11 PAPELARIA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)

Itens e suas características: Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; Papelaria Plástica Tipo Dispenser para Papel Higiênico Rolão .

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

14.12 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Itens e suas características: Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; Assento sanitário Infantil.

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

15.DRENAGEM PLUVIAL

15.1 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM

Itens e suas características: 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; argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Equipamento: 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.

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.

15.2 CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Itens e suas características: Curvar de 90 Graus em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica; anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 100mm; pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Execução: Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; Marcar a profundidade da bolsa na ponta; 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.

15.3 CURVA 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Itens e suas características: Curvar de 45 Graus em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica; anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 100mm; pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Execução: Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; Marcar a profundidade da bolsa na ponta; 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.

15.4 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Itens e suas características: Tubo de PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais; solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000cm³; adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas; lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução: Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

15.5 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Itens e suas características: Telhadista com encargos complementares; servente com encargos complementares; calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm; Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27; rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm; solda estanho

50/50; selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml; e guincho elétrico de coluna.

Equipamento: Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade). Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; e fixar as peças na estrutura do telhado por meio de parafusos autobrocantes de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos parafusos com selante a base de poliuretano.

16.ELÉTRICO

16.1 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos eletrodutos. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação dos eletrodutos. Eletrodutos rígido em PVC, DN 20mm (1/2").

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário do eletroduto e fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

16.2 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.1**

16.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.1**

16.4 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.1**

16.5 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.1**

16.6 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos eletrodutos. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação dos eletrodutos. Eletrodutos rígido em PVC, DN 25mm (3/4") e conexões.

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário do eletroduto e fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

16.7 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.6**

16.8 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.6**

16.9 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.6**

16.10 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.6**

16.11 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.6**

16.12 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.6**

16.13 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.6**

16.14 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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.

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.

16.15 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.14**

16.16 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.14**

16.17 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.14**

16.18 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.14**

16.19 INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Interruptor bipolar, tecla dupla, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

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.

16.20 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do interruptor. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação. Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

Execução: Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

16.21 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos eletrodutos e conexões. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação dos eletrodutos e conexões. Luva para eletroduto, PVC preto, DN 50mm (1 1/2").

Execução: Instala-se a conexão nas extremidades dos eletrodutos para posterior conexão de novas tubulações.

16.22 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.21**

16.23 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.21**

16.24 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.21**

16.25 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.21**

16.26 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme o **item 16.21**

16.27 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Curva 90° para eletroduto, em PVC, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais.

Execução: Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto; rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

16.28 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.27**

16.29 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.27**

16.30 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.27**

16.31 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Curva 90° para eletroduto, em PVC, DN 50 MM (1 1/2"), instalados em circuitos terminais.

Execução: Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto; rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

16.32 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Tomada de embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

Execução: Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo); em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

16.33 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Curva 90° em PVC, DN 60 MM (2"), para eletroduto.

Execução: Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto; - Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

16.34 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Tomada de embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

Execução: Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

16.35 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme **item 16.34.**

16.36 TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2X2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Conforme **item 16.34.**

16.37 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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 e disjuntor tipo DIN, monopolar de 10A.

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; e o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.38 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme **item 16.37.**

16.39 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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, bipolar de 10A.

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; o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.40 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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, bipolar de 16A.

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; o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.41 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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.

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; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.42 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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, bipolar de 20A.

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; o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.43 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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 50 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M8 para conexão do cabo; e disjuntor termomagnético, tripolar de 125A.

Execução: Verifica-se o local da instalação; 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. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.44 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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 50 mm², 1 furo e 1

compressão, para parafuso de fixação M8 para conexão do cabo; e disjuntor termomagnético, tripolar de 125A.

Execução: Verifica-se o local da instalação; 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. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

16.45 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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 30 disjuntores DIN, 150 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.

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 verifica-se o prumo, realizando ajustes.

16.46 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: 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 18 disjuntores DIN, 100 A, incluindo barramento. - 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.

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.

16.47 CABO DE COBRE ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do cabo de cobre e fita isolante. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do cabo de cobre e fita isolante. - Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 V, seção nominal 25 mm². - Fita isolante adesiva antichama, em rolo de 19 mm x 5 m.

Execução: Após a eletrocalha/perfilado já estar instalada no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; - Com os cabos já preparados, inicia-se o processo de passagem 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.

16.48 ELETROCALHA PERFURADA TIPO U COM TAMPA (50x100x3000) mm, COM CONEXÕES

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação das eletrocalhas. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação das eletrocalhas. Eletrocalha perfurada tipo U com tampa (50x100x3000mm, com conexões.

16.49 SAÍDA LATERAL PARA ELETROCALHA PERFURADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Parafuso cabeça lenticilha, Ø¼" e comprimento ¾, Arruela simples, Ø¼"; Porca sextavada, Ø¼".

Execução: Coloca-se a tala para emenda na lateral da eletrocalha para fazer a junção com a conexão; Encaixam-se os parafusos, com a cabeça voltada para dentro da eletrocalha, fazendo com que a parte rosqueável fique para fora e não ocasione danos aos cabos que posteriormente serão passados pela eletrocalha; Com o auxílio de arruela e porca, faz-se a fixação da tala com a peça reta e a conexão; Repete-se o processo até fixar todas as extremidades da conexão à eletrocalha, com a utilização das talas e dos parafusos

16.50 LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação das luminárias. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação das luminárias. Luminária tipo plafon (sobrepór) 18W, quadrada, 18x18cm, em alumínio pintado na cor branca, com difusor em vidro.

16.51 LUMINÁRIA TIPO PLAFON, SOBREPOR LED DE 36W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação das luminárias. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação das luminárias. Luminária tipo plafon (sobrepôr) 36W, quadrada, 36x36cm, em alumínio pintado na cor branca, com difusor em vidro.

16.52 LUMINÁRIA LED QUADRADA EMBUTIR 30 W

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária. Luminária de embutir para lâmpadas led de 30 W, incluso reator e lâmpadas.

Execução: Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica ao reator; Fixa-se a luminária ao teto através de encaixe.

16.53 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Caixa retangular, metálica, 4" x 2".

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.

16.54 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.53.**

16.55 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Conforme o **item 16.53.**

16.56 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme o **item 16.54.**

16.57 CAIXA DE PISO EM LIGA DE ALÚMINO 4X2 FECHADA E BAIXA

Itens e suas características: Caixa retangular, metálica, 4" x 2".

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

17.SPDA

17.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Itens e suas características: Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de ferramentas manuais.

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. Esse serviço será realizado na construção da nova sala e na execução da tubulação e ponto do hidrante de recalque.

17.2 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Cabo de cobre nu, 50 mm².

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre; posiciona-se a cordoalha na vala previamente aberta.

17.3 CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Cabo de cobre nu, 35 mm².

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre; posiciona-se a cordoalha nos suportes isoladores previamente instalados.

17.4 CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Cabo de cobre nu, 16 mm².

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre; posiciona-se a cordoalha nos suportes isoladores previamente instalados.

17.5 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Haste de aterramento, 3,00 m, 5/8".

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.

17.6 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M

Itens e suas características: 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 brita no fundo da cava; Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios, diâmetro = 300 mm.

Execução: Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia; Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

17.7 CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Captor tipo Franklin em latão.

Execução: Encaixa-se o captor no topo do mastro. Em seguida, rosqueiam-se as peças para a completa fixação.

17.8 BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Base metálica para mastro de 1 ½".

Execução: A base é posicionada no local definido e são feitas marcações nos orifícios; após a marcação, utiliza-se furadeira para fazer os furos; encaixam-se as buchas; em seguida a base é posicionada novamente e faz-se a fixação com os parafusos.

17.9 MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Mastro simples galvanizado de 1 ½”.

Execução: Encaixa-se o mastro na base metálica; em seguida, faz-se o aperto dos parafusos da base metálica para a completa fixação das peças.

17.10 TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do conector. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do conector. Terminal metálico a pressão para cabo de 50mm², com 1 furo de fixação.

Execução: Instala-se nas pontas de cabos, com auxílio de alicate crimpador.

17.11 TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do conector. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do conector. Terminal metálico a pressão para cabo de 35mm², com 1 furo de fixação.

Execução: Instala-se nas pontas de cabos, com auxílio de alicate crimpador.

17.12 TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do conector. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do conector. Terminal metálico a pressão para cabo de 35mm², com 1 furo de fixação.

Execução: Instala-se nas pontas de cabos, com auxílio de alicate crimpador.

17.13 ELETRODUTO PVC 40MM (1 ¼) PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos eletrodutos. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação dos eletrodutos. Eletroduto em PVC soldável, DN 40 mm (1 ¼”).

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário do eletroduto e assenta-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas dentro da caixa de passagem para posterior conexão.

17.14 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Curva 90° para eletroduto, em PVC, DN 40 MM (1 1/4"), instalados em circuitos terminais.

Execução: Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto; rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

17.15 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos eletrodutos e conexões. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação dos eletrodutos e conexões. Luva para eletroduto, PVC preto, DN 40mm (1 1/4").

Execução: Instala-se a conexão nas extremidades dos eletrodutos para posterior conexão de novas tubulações.

17.16 TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do conector. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do conector. Terminal aéreo em aço galvanizado DN 5/16", comprimento de 350mm, com base de fixação horizontal.

17.17 INSTALAÇÃO DE SINALIZADOR NOTURNO LED

Itens e suas características: Sinalizador noturno simples para para-raios, instalado sobre a cobertura.

Execução: Instalado sobre a cobertura para a sinalização e balizamento.

17.18 CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: profissional responsável pela instalação de caixas de passagem. Auxiliar de eletricista com encargos complementares. Caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada de dimensões 15X15X10 cm.

17.19 CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE EMBUTIR COM SAIDAS NAS PARTES SUPERIOR E INFERIOR PARA ELETRODUTO DE 25MM (1"), 40 X 40 cm - DPS CLASSE 1 E FUSÍVEL DIAZED 63 A

Itens e suas características: Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da caixa. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da caixa.

Execução: Verifica-se o local da instalação. Fixa-se a caixa e verifica-se o prumo, realizando ajustes.

17.20 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Itens e suas características: Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento. Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no reaterro da vala. Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

Equipamentos: Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirone ou equivalente.

Execução: Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

18.SERVIÇOS FINAIS

18.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Será removido todo o entulho, transportado para confinamento de lixo, cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos de modo a se evitar acidentes.

Todos os elementos de forro, pisos, e outros serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza. Haverá especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, principalmente nos pisos.

Será vedado o uso de ácido para remoção de manchas, o que deverá ser feito por outros meios que não venham a atacar os materiais; deverá ser evitado as manchas, com devidas precauções, ou removidas enquanto os materiais que as provoquem ainda estejam úmidos.

19.CONCLUSÃO

Neste documento descreve-se os serviços a serem executados para reforma da Escola municipal Sebastião Amorim, no município de Teixeiraópolis/RO. Além disso, traz um orçamento completo, com memorial de cálculo, cronograma físico-financeiro e composições de custo. Destacamos a importância de seguir as recomendações técnicas para cada etapa, além de executá-las com segurança, utilizando todas as medidas necessárias quanto a saúde e segurança do trabalhador.

Teixeiraópolis/RO, 16 de dezembro de 2021.

GTX SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 32.300.342/0001-13