



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO

MUNICÍPIO: SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO - MA

LOCAL: SEDE

CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, tabelas, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

1. SERVIÇOS INICIAIS

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa de identificação da obra, deverá conter informações relativas à natureza da obra, nome da empresa executante e dos profissionais responsáveis com seus respectivos registros no CREA, conforme modelo do governo federal constante em anexo.

O local para posicionamento e fixação das placas será definido pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais e tintas empregados pela contratada na produção da placa de obra deverão ser de boa qualidade de forma a garantir sua durabilidade por todo o tempo da execução da obra.

A placa será em chapa de aço galvanizada n ° 16 ou 18 com tratamento antioxidante, fixada em estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Após o término da obra, a placa deverá ser entregue em local específico a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Serviços:

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre-de-obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos à administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços serão medidos mensalmente, desde que fornecidos e detalhados na composição unitária de preço pertencente a proposta financeira do edital e durante o período de execução da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

Caso o detalhamento seja feito de forma global, ficará a cargo da fiscalização o critério de medição.

O pagamento será realizado de acordo com a planilha de orçamentação de obras. Caso as obras sofram atrasos por ritmo reduzido dos serviços, ou qualquer impedimento legal poderá ser reduzido o valor mensal pago a este item e que posteriormente será pago na prestação dos serviços a serem realizados fora do prazo previsto de forma proporcional até o valor total estabelecido pela empresa na sua proposta do edital.

2 DEMOLIÇÃO

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

Itens e suas características:

Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição.

Equipamentos:

Não se aplica.

Critérios para quantificação de serviços:

Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolido manualmente com 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, picareta e talhadeira.

Foi considerado o empilhamento inicial dos elementos a serem reaproveitados ao lado da parede. 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.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede.

Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos blocos a serem reaproveitados.

Após a retirada dos blocos, retirar a argamassa aderida aos elementos com uso de talhadeira e empilhá-los no próprio local.

DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos das marcas.

Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos.

Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às demais instalações nas áreas atingidas.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando o serviço efetivamente executado.

DEMOLIÇÃO DE FORROS

Estão inclusas neste item forros em placas ou em painéis, em dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos.

Estão inclusos neste item cantoneiras, perfis, suportes, tirantes, tabicas, acessórios e acabamentos empregados.

Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas atingidas.

Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às paredes, divisórias e demais instalações (elétricas e de segurança) nas áreas de intervenção.

Medição e pagamento

O item será medido em metros quadrados (m²), considerando o serviço efetivamente executado.

REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Consiste na remoção de todos os aparelhos sanitários, após a remoção os mesmos deverão ser estocados em local seguro, de modo que não sofram nenhum dano, possibilitando o descarte correto e/ou posteriormente uma reutilização.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Medição e pagamento

O item será medido em unidade (unid.), considerando os serviços efetivamente executados.

DEMOLIÇÃO DE MADEIRAMENTO EM COBERTURAS COM TELHAS DE FIBRO-CIMENTO 4 A 8 MM DEMOLIÇÕES

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Telhadista: profissional que executa a remoção;

Servente: profissional que executa a remoção.

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área de trama de madeira para telhamento a ser retirada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural;

Checar se os EPC necessários estão instalados;

Usar os EPI exigidos para a atividade;

Soltar as extremidades dos elementos em madeira com ferramentas apropriadas;

Retirar cada elemento manualmente.

3 ALVENARIA

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

Itens e suas características:

Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;

Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;

Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;

Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;

Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);

Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x14x19cm para alvenaria de vedação.

Equipamento

Não se aplica.

Crériterios para quantificação dos serviços

Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Critérios de aferição

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

Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento);

O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares;

O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 13,2%;

Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula;

Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%;

Considerou-se que os pontos que necessitam de fixação com tela são os encontros com pilares e encontro seco com a alvenaria. A fixação das telas metálicas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, sendo somente um pino para blocos de espessura 9cm e dois pinos para blocos de espessura maior que 9 cm, porém a amarração de uma parede e outra de alvenaria por meio telas dispensa o uso dos pinos;

A composição é válida para alvenaria de vedação de até 3,00m de altura, tanto para casas quanto para edifícios de múltiplos pavimentos;

O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Execução

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

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

Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 6136/2016 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos;

ABNT NBR 12118/2014 – Blocos vazados de concreto para alvenaria – Métodos de Ensaio;

ABNT NBR 16868-1/2021 – Alvenaria estrutural. Parte 1: Projeto;

ABNT NBR 16868-2 – Alvenaria estrutural. Parte 2: Execução e controle de obras;

ABNT NBR 16868-3 – Alvenaria estrutural. Parte 3: Métodos de Ensaio;

4 SISTEMA ESTRUTURAL

Esta seção trata das etapas referentes à execução das estruturas de concreto armado, de acordo com o projeto executivo, incluindo material e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

Normas Relacionadas:

Norma Técnica Brasileira – ABNT NBR 6122/2010 – Projeto e Execução de Fundações; disposições para condomínios edilícios – Procedimentos -2006;



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Norma Técnica Brasileira – ABNT NBR 12722/1992 – Discriminação de Serviços para construção de edifícios – Procedimento;

Norma Técnica Brasileira – ABNT NBR 13.531/1995 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades Técnicas;

Norma Técnica Brasileira – ABNT NBR 13.532/1995 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura;

Norma Técnica Brasileira – ABNT NBR 14859/2002 – Laje Préfabricada;

Norma Técnica Brasileira – ABNT NBR 14931/2004 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento;

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

A escavação consistirá na remoção de solo abaixo da superfície do terreno resultante após a limpeza, através de ferramentas e utensílios de uso manual e será empregada para preparação de fundações de obras isoladas onde o emprego de equipamentos mecânicos pesados não seja possível.

Os trabalhos de escavação em solo, exceto rocha, serão medidos segundo o volume efetivamente escavado. A unidade de medição será o metro cúbico com aproximação centesimal e seu preço deverá remunerar todos os recursos necessários, seja de mão-de-obra, seja de materiais, seja de ferramentas próprias, seja de equipamentos, para acertos e conformações do terreno.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços foram medidos de acordo com os projetos e o pagamento deverá ser realizado em conformidade com a planilha orçamentária.

ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

A impureza será retirada com escava de aço ou qualquer tratamento equivalente.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços foram medidos de acordo com os projetos e o pagamento deverá ser realizado em conformidade com a planilha orçamentária.

CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação “fck”, correspondem aos valores que apresentam probabilidade de 5% de não serem atingidos.

Será empregado para os projetos apresentados o valor de resistência de 30MPa nos elementos constituintes da infraestrutura e 20 ou 25MPa para a superestrutura, com exceção das lajes pré-moldadas.

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços foram medidos de acordo com os projetos e o pagamento deverá ser realizado em conformidade com a planilha orçamentária.

FÔRMAS PLANAS PARA ESTRUTURAS

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida. As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços foram medidos de acordo com os projetos e o pagamento deverá ser realizado em conformidade com a planilha orçamentária.

CHAPIM DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Chapim de concreto aparente com acabamento desempenado, forma de compensado plastificado (Madeirit) de dimensões conforme projeto, fundido no local.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Itens e suas Características

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.

Critérios de Aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

O cálculo dos coeficientes foi realizado considerando uma espessura de aproximadamente 5 cm para o lastro.

Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

Execução

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

Nivelar a superfície final. Informações Complementares

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

5 IMPERMEABILIZAÇÃO

Itens e suas Características

Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos na execução do sistema de impermeabilização;

Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no consumo de emulsão asfáltica;

Essa composição não inclui o esforço de tratamento de ralos, pontos emergentes e rodapé.

Execução

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

6 FACHADA

PELE DE VIDRO

A Pele de Vidro é um método utilizado para aplicação em fachadas, um outro nome comum é a Fachada Cortina, onde a utilização deste revestimento é mais comum em edifícios de grandes e médios portes, atendendo assim, as necessidades do cliente. As fachadas em vidros são muito interessantes para a recuperação de edifícios em que não seja necessário garantir a manutenção da fachada original. O vidro pode ter acabamento translucido, impresso, refletivo, temperado ou armado, tendo o efeito visual que é pretendido. A pele de vidro proporciona a fachada uma estética visual moderna, leve e clean onde os perfis estruturais de alumínio da GMM ficam totalmente ocultos, ou seja, a fachada em exibição é por completo envidraçada possibilitando assim os efeitos citados e um lugar menos poluído visualmente.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Pele de Vidro, garantindo uma melhor iluminação natural e o conforto térmico que resulta em baixo consumo de energia elétrica pois ela em si ajuda o sistema de refrigeração e também o de iluminação e conta como um bom abafador acústico. Essas vantagens tornam a Cortina de Vidro uma ótima opção para se conseguir pontos em sustentabilidade, além disso o uso de persianas e cortinas podem ser dispensados e a obra ficara mais dinâmica.

LETRA CAIXA

A letra caixa ACM, também conhecida por letra 3D, letra bloco ou letra em alto relevo, é uma das formas mais conhecidas de comunicação visual. O revestimento em ACM traz durabilidade, flexibilidade, diversas opções de cores, e é de fácil limpeza e anticorrosivo.

A aplicação da letra caixa ACM pode ser feita em fachada ou totem, interna ou externamente. Para a aplicação da letra caixa ACM, uma equipe especializada realiza visita técnica para adequar a instalação e montagem às normas da Lei Cidade Limpa.

Para um ar de sofisticação e requinte, a letra caixa ACM é a melhor opção.

As possibilidades são inúmeras para a aplicação do produto.

7 REVESTIMENTOS

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas. A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida. A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.

As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais.

Recomenda-se a utilização de espaçadores. Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio. Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados. Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

CHAPISCO EM PAREDE COM ARGAMASSA TRAÇO T1 - 1:3 (CIMENTO / AREIA)

Itens e suas características:

Pedreiro com encargos complementares: responsável pela execução do serviço; - Servente com encargos complementares: responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço;
Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros,



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Equipamento

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam na execução e no transporte horizontal do material no andar do processamento;

Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação;

Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Execução

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

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

EMBOÇO E REBOCO ESPECIAL DE PAREDE, ESPESSURA 3CM, COM ARGAMASSA 1:4 CAL E AREIA

Itens e suas características:

Pedreiro com encargos complementares: responsável pela execução do serviço; - Servente com encargos complementares: responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço;

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.

Equipamento

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros;

Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados.

Critérios de aferição

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



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM

Itens e suas características:

Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm;

Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;

Argamassa para rejunte.

Equipamentos:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

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

Critérios de aferição:

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.

Normas Relacionadas:

NBR 13.529/2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas;

NBR 9817/1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento

NBR 13754/1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Itens e suas características:

Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;

Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

Placa cerâmica tipo grês ou semi-grês extra de dimensões 33x45 cm;

Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;

Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;

Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

Equipamentos:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

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

Critérios de aferição:

Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço;

Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento;

O esforço de preparo da argamassa está contemplado nos índices de produtividade apresentados, uma vez que esse preparo é realizado pela própria equipe que executa o revestimento cerâmico;

O esforço do serviço de rejuntamento está contemplado nos índices de produtividade apresentados;

O esforço de retrabalho não está contemplado nos cálculos;

Esta composição refere-se tanto ao revestimento para paredes em ambientes de área maior que 5 m² como aos ambientes de área menor que 5 m²

Execução:

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

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; -

Limpar a área com pano umedecido.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Normas Relacionadas:

NBR 13.529/2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas;

NBR 9817/1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento

NBR 13754/1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Características e Dimensões do Material:

As paredes externas receberão revestimento de pintura com tinta PVA látex sobre reboco desempenado fino e acabamento semibrilho.

Sequência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

8 COBERTURA

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

Itens e suas características:

Carpinteiro de formas;

Ajudante de carpinteiro;

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;

Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);

Guincho Elétrico de Coluna.

Equipamento:

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

Crítérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a área de projeção do telhado



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Crítérios de aferição:

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;

Foram consideradas perdas por entulho;

A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m; distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m;

A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes;

Foi considerado o transporte vertical;

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais;

-> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

Execução:

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;

Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;

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

Normas Relacionadas:

ABNT NBR 15575 – 1:2013 - Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais;

ABNT NBR 15575 – 2:2013 – Edificações habitacionais — Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;

ABNT NBR 15575 – 5:2013 – Edificações habitacionais — Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas;

FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO.

. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Carpinteiro de formas com encargos complementares;

Ajudante de carpinteiro com encargos complementares;

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm;

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm;

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;

Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de meias tesouras previstas para o telhado, considerando-se as características da composição.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

EXECUÇÃO

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

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

TELHAMENTO COM TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO E= 8 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Telhadista com encargos complementares;
Servente com encargos complementares;
Telha estrutural de fibrocimento (“canalete”) e = 8 mm, 1,00 x 6,00m;
Gancho L com rosca para fixar telha em madeira, 5/16” x 350 mm;
Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
Fixador de aba simples para telha de fibrocimento, tipo canaleta 90 ou kalhetão;
Guincho elétrico de coluna.

EQUIPAMENTO

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

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área de projeção do telhado.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas e ajudando o transporte horizontal das peças;
Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;
Foi considerada uma perda por corte das telhas e quebras durante o manuseio;
Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura.

Foi considerada altura de içamento igual a 6m.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);

-> CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, contando com os equipamentos adequados para o içamento e colocação das peças (escadas de abrir, plataformas elevatórias, guinchos, etc.);

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou sobre as próprias telhas já montadas, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas estruturais 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 estruturais;

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



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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 e o recobrimento transversal previsto no projeto e/ou especificado pelo fabricante;

Perfurar as telhas com broca Ø 5/8", a uma distância mínima de 10cm da extremidade livre da telha;

Fixar as telhas utilizando ganchos galvanizados com rosca 8mm em dois pontos, conforme previsto no projeto e/ou prescrição do fabricante.

Na fixação com 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.

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24

Itens e suas características

Telhadista com encargos complementares;

Servente com encargos complementares;

Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm;

Prego polido 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;

Guincho Elétrico de Coluna.

EQUIPAMENTO

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

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar o comprimento total das calhas.

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação das calhas e ajudando o transporte horizontal das peças;

Foi considerada perda por recortes das chapas;

Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;

Foi considerada altura de içamento igual a 24m;

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte

forma:

-> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);

-> CHI: demais tempos da jornada de trabalho.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Execução

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-queda 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;

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base poliuretano.

CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO

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.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar o comprimento total de cumeeira.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com o assentamento de telhas e ajudando no transporte horizontal das peças;

Foi considerada uma perda por corte das peças cumeeira e quebras durante o manuseio;

Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;

Foi considerada altura de içamento igual a 6m;

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);

-> CHI: demais tempos da jornada de trabalho.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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;

Disponibilizar 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.

RUFO DE CONCRETO ARMADO

Itens e suas características

Telhadista com encargos complementares;

Servente com encargos complementares;

Rufo de concreto armado $f_{ck}=20\text{mpa}$ $l=30\text{cm}$ e $h=5\text{cm}$;

Guincho Elétrico de Coluna.

Equipamento

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

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar o comprimento total dos rufos.

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação dos rufos e ajudando o transporte horizontal das peças;

Foi considerada perda por corte das chapas;

Foi considerado que se utiliza o mesmo parafuso que fixou a telha na terça;

Esta composição não contempla consumo e instalação de contrarrufo;

Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;

Foi considerada altura de içamento igual a 24m;

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);

-> CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

Execução

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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 e o posicionamento especificado para os rufos;
Fixar a peça, em conjunto com a telha, na última terça.

9 FORRO

FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS

Itens e suas características:

Forro PVC régua 8 x 200 x 6000 mm: branco ou colorido;
Perfil metálico F-47 (* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
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;
Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lenticular e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

Equipamentos:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a área de forro executada no ambiente.

Critérios de aferição:

Nesta composição não estão contemplados os tempos de montagem e instalação dos acabamentos como cantoneiras ou tabicas, para estes elementos utilizar composição auxiliar “INSTALAÇÃO DE ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO)”, presente no grupo de composições para forro;
Caso o 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;
Esta composição considera uma trama de estruturação bidirecional.

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 (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;



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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.

Normas Relacionadas:

ABNT NBR 12775:1992 - Placas lisas de gesso para forro - Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio;
ABNT NBR 6331:2010 - Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral

10 ESQUADRIAS E FERRAGENS

JANELA DE MADEIRA (PINUS/EUCALIPTO OU EQUIV.) DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias de madeira;

Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias de madeira;
Janela de madeira em pinus/ eucalipto tauari/ virola ou equivalente na região, com batente/ marco de 10 cm, com duas folhas de abrir tipo veneziana e 2 folhas tipo guilhotina para vidro, guarnições e ferragens inclusas, sem vidro e sem acabamento;

Prego de aço polido com cabeça 16 X 24 mm;

Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para fixação da esquadria (espuma expansiva);

Caibro de madeira não aparelhada maçaranduba, angelim ou equivalente da região, utilizado para auxiliar no posicionamento correto da esquadria no vão

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

envolvidos na instalação da esquadria;
Foram consideradas perdas no consumo de pregos e selante.

EXECUÇÃO

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do contramarco com a previsão de folga de 1cm tanto no topo como nas laterais do vão;
Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do contramarco marco);
Fixar as cunhas de madeira na esquadria;
Encaixar a esquadria, fixando-a com cunhas de madeira (pedaços de caibro), verificar se está correto o sentido de abertura das partes da janela;
Colocar travas no interior do contramarco para garantir o vão após aplicação da espuma expansiva;
Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se a esquadria está alinhada com as faces da parede, nivelado e apurado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas;
Para potencializar a expansão e aderência do PU, nas posições onde serão aplicados os cordões, borrifar levemente com água as superfícies da madeira e do reenquadramento do vão;
Agitar o frasco de espuma de PU durante cerca de um minuto;
Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre a esquadria e o reenquadramento do vão, na parte superior, em três pontos equi-espaciaados em cada lateral do vão e na parte inferior;
Aplicar posicionando a válvula / bico de aplicação da espuma de PU sempre para baixo, formando cordões com aproximadamente 25cm de extensão;
Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Para efeitos de exemplificação foi empregada a janela conforme as dimensões especificadas na descrição do insumo;
Para outras situações com o mesmo material, porém de dimensões diferentes, considerar a mesma composição;

JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
Janela de alumínio de correr 1,20 x 1,20 m (A x L) com 2 folhas de vidro, incluso guarnição;
Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm;
Selante de silicone neutro monocomponente.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na instalação da esquadria;

Foram consideradas perdas no consumo de espuma expansiva.

EXECUÇÃO

Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;

Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;

Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;

Aparafusar a esquadria no contramarco;

Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;

Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Para efeitos de exemplificação foi empregada a janela conforme as dimensões especificadas na descrição do insumo;

Para outras situações com o mesmo material, porém de dimensões diferentes, considerar a mesma composição;

Esta composição foi feita para uma condição específica de instalação por meio aparafusamento e vedação com selante, mas, ela foi considerada válida também para a condição de instalação com parafusos e vedação com espuma expansiva ou ainda, chumbamento com argamassa, por ter seu custo representativo quanto aos custos para outras condições.

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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Janela de alumínio Maxim-ar 90 x 110 cm (A x L), incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de dimensão diferente (ver item 7 Informações Complementares);
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm;
- Selante de silicone neutro monocomponente.

EQUIPAMENTO



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na instalação da esquadria;

- Foram consideradas perdas no consumo de espuma expansiva.

EXECUÇÃO

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;

- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;

- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;

- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;

- Aparafusar a esquadria no contramarco;

- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Para efeitos de exemplificação foi empregada a janela conforme as dimensões especificadas na descrição do insumo;

- Para outras situações com o mesmo material, porém de dimensões diferentes, considerar a mesma composição;

- Esta composição foi feita para uma condição específica de instalação por meio aparafusamento e vedação com selante, mas, ela foi considerada válida também para a condição de instalação com parafusos e vedação com espuma expansiva ou ainda, chumbamento com argamassa, por ter seu custo representativo quanto aos custos para outras condições.

KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;

- Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;

- Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;

- Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação das folhas das portas diretamente ou no transporte de materiais no andar de instalação;
- Foram consideradas perdas para os pregos e parafusos.

KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM.

Itens e suas características:

Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;

Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;

Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;

Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

Equipamento

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação das folhas das portas diretamente ou no transporte de materiais no andar de instalação;

Foram consideradas perdas para os pregos e parafusos.

Execução:

Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Pregar a travessa nos dois montantes;

Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;

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”, 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” (semisseca), 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;

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados.

Normas Relacionadas:

NBR15930-2 DE 07/2018 - Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos

ABNT NBR 7203: Madeira serrada e beneficiada;

ABNT NBR 15930-1: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;

ABNT NBR 15930-2: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

**KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA),
PADRÃO MÉDIO, 60X210CM.**

Itens e suas características:



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;

Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;

Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;

Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

Equipamento:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

Critérios de aferição:

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação das folhas das portas diretamente ou no transporte de materiais no andar de instalação;

Foram consideradas perdas para os pregos e parafusos.

Execução:

Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;

Pregar a travessa nos dois montantes;

Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;

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-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X", cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;

Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;

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" (semisseca), 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



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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;

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados.

Normas Relacionadas:

NBR15930-2 DE 07/2018 - Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos

ABNT NBR 7203: Madeira serrada e beneficiada;

ABNT NBR 15930-1: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;

ABNT NBR 15930-2: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

PORTA EM MADEIRA DE LEI ALMOFADADA

Portas de Madeira

Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alizares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor AMARELO OURO e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto.

Tabela de Referência de Cores e Acabamento

Tabela de Esquadrias;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Referências:

4-ARQ-ESQ-GER0-07_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4-ARQ-ESQ-GER0-08_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.2.4

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7203: Madeira serrada e beneficiada;
- _ ABNT NBR 15930-1: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;
- _ ABNT NBR 15930-2: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

PORTAS DE ALUMÍNIO

Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 6.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.

Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências:

4-ARQ-ESQ-GER0-07_R01 - Esquadrias – Detalhamento



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

4-ARQ-ESQ-GER0-08_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.1.5

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1:

Terminologia;

_ ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;

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

ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO

Itens e suas características:

Operador de betoneira - carrega, descarrega e opera a betoneira;

Areia média – areia média úmida, com taxa de inchamento de 30%;

Cimento Portland Composto CP II-32;

Betoneira com capacidade de 400 l.

Equipamento:

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

Critérios para quantificação dos serviços:

Não se aplica.

Critérios de aferição:

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo da argamassa;

O traço indicado na composição refere-se a volume de materiais;

Foi considerado um volume de água equivalente a 15% sobre a massa de materiais secos para o preparo da argamassa;

Para o cálculo do consumo de insumos para a produção da argamassa, foram consideradas as sobras de argamassa ao final do dia;

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; ->

CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho;

O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento;

O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas;

O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

Execução:



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
Lançar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante do equipamento.

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO.

Itens e suas características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempenho do concreto.
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio.
- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto.
- Madeira: utilizado como fôrma para conter o concreto.
- Tela de aço soldada: armadura do concreto.
- Lona plástica: separa a camada granular do concreto.

Equipamentos

- Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto feito em obra, com espessura de 10 cm, armado.
- Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

Critérios de Aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto através de carrinho ou jericá.
- A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros.
- Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes.
- Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Execução



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

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

PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Selador acrílico para paredes internas/externas, utilizado também para preparação do piso para recebimento da tinta de acabamento;
- Tinta acrílica premium para piso;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura e proteção das paredes.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área real de aplicação da tinta.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais.

EXECUÇÃO

- Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;
- Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;
- Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;
- Diluir fundo preparador com água, 10% do volume;
- Aplicar uma demão de fundo preparador com trincha ou rolo de lã;
- Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume;
- Aplicar 1ª demão da tinta acrílica diluída com rolo de lã (esperar de 1 a 4 horas após aplicação do fundo preparador);
- Fazer retoques e cantos com trincha;
- Aplicar 2ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

aplicação da 1ª demão);

- Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);

- Remover fitas após secagem.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação específica de área maior ou igual a 50 m². No entanto, ela foi considerada válida para qualquer área por ter seu custo representativo para a condição de área menor que 50 m²;

- Esta composição é válida para pintura de piso cimentado (estacionamentos cobertos, quadras poliesportivas, pisos de alta resistência, etc.) e para piso intertravado.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares - oficial responsável pela execução do revestimento cerâmico;

Servente com encargos complementares - auxilia o azulejista ou ladrilhista na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

Placa cerâmica tipo grês extra de dimensões 60x60 cm;

Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;

Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;

Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço;

Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento;

O esforço de preparo da argamassa está contemplado nos índices de produtividade apresentados, uma vez que esse preparo é realizado pela própria equipe que executa o revestimento cerâmico;

O esforço do serviço de rejuntamento está contemplado nos índices de produtividade apresentados;

O esforço de retrabalho não está contemplado nos cálculos.

EXECUÇÃO

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



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;
Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
Limpar a área com pano umedecido.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 E 50X50 ANTIDERRAPANTE.

Itens e suas características:

Placa cerâmica tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm e 50x50 cm antiderrapante;
Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
Argamassa para rejunte.

Equipamentos:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

Critérios de aferição:

Para os cálculos foi utilizada uma área de sala representativa das obras analisadas.
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.

Execução:

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 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
Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
Limpar a área com pano umedecido.

Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 9817, Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;

ABNT NBR 13816, Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;

ABNT NBR 13817, Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;

ABNT NBR 13818, Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios;

12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Normas Técnicas Relacionadas:



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
ABNT NBR 5461, Iluminação;
ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
ABNT NBR IEC 60669-2-1, interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares
– Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo –
Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais
até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

13 INSTALAÇÕES HIDRAÚLICA E SANITÁRIA

Será executado conforme Projeto de Instalações Hidro sanitárias, atendendo as necessidades de cada ambiente.

•Método Executivo

Manuseio, Transporte e Estocagem

•Manuseio

Durante o manuseio, face à leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras, para preservar, principalmente, as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou iguais a 110mm, deverão ser agrupados em feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferência e o manuseio.

Na amarração dos feixes deverão ser utilizadas cordas leves. Nunca serão usados arames ou correntes.

A composição dos feixes deverá permitir a sua movimentação, com comodidade, por dois homens.

Tubos com diâmetros superiores a 110mm serão manuseados individualmente ou em grupos que permitam sua movimentação, também por dois homens.

•Transporte

No Brasil, ainda é permitido o transporte de cargas em carroceria aberta. Enquanto for mantida esta prática, fora de uso nos países adiantados, a carga de tubos deverá ter a sua segurança quanto ao tombamento melhorada através da colocação de caibros ao longo das grades, facilitando, inclusive, a amarração.

Embora não recomendável, poderão ser permitidas as cargas mistas, isto é, aquelas formadas por tubos de diversos diâmetros, sendo os menores alojados dentro dos maiores. Neste caso, os feixes serão organizados na descarga, o que fará parte da conferência de recebimento.

•Estocagem

Os tubos deverão ser empilhados adequadamente, classificados por comprimento, diâmetro, classe, tipo de junta, cor, etc., de maneira a permitir um manuseio fácil e a conferência rápida. De um modo geral, para uma estocagem correta, deverão ser observados:

O local de estocagem deverá ser plano, de contínuo e fácil acesso a veículos de carga; " os tubos deverão ser armazenados em local coberto, a fim de evitar a ação direta da luz solar sobre eles.

A primeira camada de tubos deverá estar totalmente apoiada, ficando livres somente as bolsas. Esse apoio contínuo poderá ser constituído de ripões dispostos transversalmente aos tubos e distanciados no máximo de 2,00m.

Nos empilhamentos, as bolsas de tubos contíguos, em uma mesma camada e em camadas distintas, deverão ser alternadas, para que não haja

Alternativamente poderá ser adotado o sistema de camadas alternadas para os tubos não enfeixados.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Recomenda-se uma altura máxima de empilhamento de 1,50m, independentemente do diâmetro dos tubos.

As conexões de PVC serão estocadas abrigadas, separadas por bitola, em caixas ou em escaninhos apropriados. As pilhas não deverão ter altura superior a 1,0m.

•Execução das tubulações

Deverão ser providenciados os seguintes materiais e ferramentas para a execução das tubulações com tubos de PVC soldáveis:

- Lixa de pano nº100
- Arco de serra
- Lima
- Pinel
- Solução limpadora
- Adesivo plástico

As juntas serão executadas criteriosamente, por profissionais de experiência comprovada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:

Inicialmente, a ponta do tubo deverá ser lixada (lixa nº 100), para se melhorar as condições de trabalho do adesivo. O interior da bolsa da conexão deverá ser limpo.

A superfície lixada será limpa, eliminando-se as impurezas e gorduras. O adesivo será aplicado, primeiro na bolsa e, depois, na ponta.

As extremidades serão encaixadas e o excesso de adesivo removido. O adesivo não deve ser utilizado para preencher espaços ou fechar furos.

O encaixe deverá ser bastante justo, pois sem pressão não se estabelecerá soldagem.

Concluído o encaixe das peças, deverá se aguardar um período de soldagem de 12 horas, no mínimo, para se colocar a rede em carga.

Durante a execução, as extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com “caps” ou “plugs”. Esses tamponamentos só deverão ser retirados por ocasião do assentamento das peças, não sendo permitido o uso de rolhas, madeiras, papel ou estopa para vedação provisória dos pontos de alimentação.

Na execução das juntas soldáveis será utilizado adesivo constituído de um solvente com pequena porcentagem de resina de PVC. Este adesivo provoca uma dissolução das camadas superficiais das paredes das peças em contato promovendo, por conseguinte, a solda das duas partes.

Não serão permitidas passagens de instalações hidráulicas em peças de concreto armado, salvo se no projeto estrutural forem previstas aberturas com folga suficiente para salvaguardar a integridade das tubulações, em caso de ocorrência de deformações ou dilatações térmicas.

As tubulações de PVC para instalações hidráulicas de água fria, não deverão ser expostas ao calor ou ao sol direto, evitando-se, assim, variações das pressões de serviço, bem como alterações na estrutura física das paredes do tubo.

•Critérios de controle

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução de instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Para evitar o comprometimento da eficiência das juntas e das soldas, só será permitido o uso de tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

•Teste de estanqueidade

Antes do início de execução dos revestimentos, toda a instalação hidráulica será testada quanto à estanqueidade, para verificação de possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas.

O equipamento necessário para o teste constará de:

- a. Bomba d'água, elétrica ou manual, capaz de fornecer pressão de até 8 kgf/cm² dotada, se necessário, de câmara hidropneumática acoplada, para evitar oscilações de pressão e golpe de aríete" manômetro com calibragem para 10kgf/cm² e precisão de $\cong 0,2$ kgf/cm², dotado de registro de macho de três vias, para purga de ar, devidamente aferido pelo INMETRO, e das conexões necessárias ao acoplamento com os trechos da instalação predial.
- b. As tubulações a serem testadas deverão se encontrar limpas, em carga com água fria a uma temperatura de $\cong 20^\circ$ e, o máximo possível, isentas de ar no seu interior.
- c. Inicialmente, o trecho da instalação a ser testado deverá ser delimitado e tamponado.
- d. Escolhido o ponto a ser pressurizado, a água será injetada sob pressão, lenta e gradualmente, até ser atingida uma pressão de valor igual a 1,5 vezes a máxima pressão estática da instalação, obedecendo a um mínimo de 1,0 kgf/cm² (10m.c.a.).
- e. Atingido esse valor, a pressão será mantida por um período de 6 horas, após o qual toda a tubulação objeto do teste será inspecionada e corrigida, se necessário.

f. As ocorrências de juntas com defeitos e vazamentos serão anotadas no Livro de Ocorrências, o que permitirá ao eng. fiscal, ao longo da obra, a contínua avaliação dos serviços. Uma vez constatada incapacidade ou desleixo do(s) encanador(es), poderá ser solicitada a sua substituição. Ao término da obra, essas anotações refletirão o padrão de qualidade das instalações prediais da referida edificação.

g. Válvulas e registro

KIT DE REGISTRO

Itens e suas características

Base para registro de gaveta com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água. Adaptadores curtos com bolsa e rosca em PVC soldável, DN 25mm x 3/4".

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução. Não foram consideradas perdas de conexões, foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação).

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes, rasgos e cortes chumbamento. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço foi considerado o uso de adesivo e de solução limpadora apenas para as conexões.

TUBOS E CONEXÕES



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.

Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

CAIXA SIFONADA E DE GORDURA

Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, com diâmetro mínimo de 300mm com saída de 100mm com a capacidade de 18l com tampa.

As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo que a primeira, nas dimensões de 40 x 40 x 50 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto, com fundo de brita.

14 LOUÇAS E METÁIS

TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - 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;
- Torneira cromada para lavatório, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal dos metais no pavimento em execução;
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem "in loco";
- O cálculo do consumo de fita veda rosca considera o diâmetro 1/2".



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

EXECUÇÃO

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

CHUVEIRO TRADIÇÃO, 4500W-127V, LINHA MULTITEMPERATURAS, LORENZETTI OU SIMILAR
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;
- Acabamento monocomando para chuveiro: composto por canopla e manopla.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal dos metais no pavimento em execução;
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foi considerada perda nula, seja em instalação, transporte ou descarregamento dos metais.

EXECUÇÃO

- Retirar a capa protetora do monocomando já instalado na parede;
- Encaixar a canopla até encostar-se à parede e fixá-la com parafusos;
- Encaixar o volante/manopla e fixá-lo como especificado pelo fabricante.

CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Cuba de embutir;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal das cubas no pavimento em execução;
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem “in loco”;
- Foi considerada aplicação da massa plástica na superfície de contato da cuba com a bancada e ao redor da cuba.

EXECUÇÃO

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

VASO SANITÁRIO SIFONADO

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;
- Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada;
- Anel de vedação: utilizado para vedação da peça;
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado para instalação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das louças;
- Na análise de produtividade foram considerados os tempos úteis e ociosos durante a jornada de trabalho da equipe;



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem “in loco”.

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.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- A produtividade apresentada se refere a um vaso sanitário em que os parafusos de fixação estejam expostos;
- Para vasos sanitários em que os parafusos sejam oculto, o insumo principal deverá ser alterado e seu preço coletado no mercado;
- Nesse caso, deverá ser alterado também os coeficientes de mão de obra – encanador ou bombeiro hidráulico e servente – para, respectivamente, 1,3100h e 0,6100h;
- Para os demais insumos, todos os coeficientes permanecem idênticos.

BARRA DE APOIO RETA

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou Fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra.

Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos.

O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados. Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003. As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura.

O comprimento e o modelo variam de acordo com as peças sanitárias às quais estão associados.

GRANITO PARA BANCADA



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Bancada em granito do tipo andorinha em contato com a parede, acabamento polido com duas cubas de embutir ovais. O material deve ser de primeira qualidade, e ser entregue isento de qualquer avaria.

Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

Seqüência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (Realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

15 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CISTERNA CAPACIDADE 16.000 LITROS (7,10m³) CONCRETO ESTRUTURADO

A capacitação para a construção de cisternas envolve a organização de equipes de até dez pessoas para participar do processo orientado de aprendizagem de técnicas e suas aplicações na construção da cisterna. É destinada a beneficiários/pessoas que pretendem aprender as técnicas de construção de cisternas.

A capacitação ocorre paralelamente à construção demonstrativa de uma ou mais cisternas, tendo suas etapas coordenadas por um instrutor já experiente, que explica e demonstra as técnicas e os procedimentos de construção.

O objetivo do curso é estabelecer um padrão de atuação dos responsáveis pela construção que garanta a qualidade da tecnologia, evitando falhas que possam prejudicar ou até comprometer o funcionamento adequado da tecnologia.

A capacitação deverá contemplar, pelo menos, habilidades relativas à:

Definição adequada da localização da cisterna;

Definição da capacidade de captação de água a partir das dimensões do telhado;

Técnicas adequadas de construção, incluindo:

- a. Marcação da borda da cisterna;
- b. Escavação;
- c. Confeção de placas;
- d. Confeção de piso e assentamento de placas;
- e. Amarração da parede;
- f. Reboco;
- g. Construção do chapéu (cobertura superior da cisterna);
- h. Confeção de bicas;



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

- i. Retoques e acabamentos;
- j. Fixação de Placa de Identificação (conforme modelo padrão).

Implementação da Cisterna de 16 mil litros

A construção da cisterna no domicílio do beneficiário deverá ser iniciada apenas após a confirmação da participação do mesmo ou de pessoa que venha a representá-lo na capacitação em gestão da água para o consumo humano.

Processo construtivo

A cisterna é um tipo de reservatório de água cilíndrico, coberto e semienterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas a partir do seu escoamento nos telhados das casas, por meio da utilização de calhas de zinco ou PVC.

O reservatório, fechado, enterrado no chão até mais ou menos dois terços de sua altura e construído próximo à casa da família, é protegido da evaporação e das contaminações trazidas pelo ar.

Abastecimento inicial da cisterna

Após a finalização da cisterna, a mesma deverá ser abastecida com oito mil litros de água potável para garantir a cura da cisterna, evitar rachaduras logo após a construção e garantir água para o consumo imediato da família.

Instalação do dispositivo automático para proteção da qualidade da água

Durante as estiagens e intervalos prolongados de ocorrência de chuva, acumulam-se sujeiras sobre o telhado, tais como poeira, fezes de pássaros, insetos, folhas, etc. Quando chove, as primeiras águas promovem uma lavagem do telhado e escorrem carregadas de sujeiras, que precisam ser descartadas para que não sejam levadas para a cisterna, comprometendo a qualidade da água que será usada para beber.

Dessa forma, esse dispositivo tem a finalidade de descartar, automaticamente, as primeiras águas de cada ocorrência de chuva, trazendo mais comodidade ao usuário, que não

vai precisar sair na chuva para conectar o tubo depois de alguns minutos de chuva. Além disso, pode evitar também as perdas, pois às vezes a família se esquece de conectar o tubo.

O dispositivo automático precisa ser dimensionado para desviar o primeiro milímetro de chuva, quantidade considerada adequada para a lavagem do telhado. Recomenda-se a adoção do modelo especificado abaixo. Na eventual adoção de outros dispositivos o parceiro contratante deverá apresentar ao Ministério, no decorrer da vigência do ajuste, os modelos adotados com especificações técnicas e materiais empregados para análise e posterior aprovação.

BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, 0,5 CV OU 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da bomba.
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da bomba.
- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos cabos de ligação da bomba ao quadro elétrico.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação dos cabos de ligação da bomba ao quadro elétrico.
- Bomba centrífuga motor elétrico monofásico 0,49 hp bocais 1" x 3/4", diâmetro do rotor 110 mm, hm/q: 6 m / 8,3 m³/h a 20 m / 1,2 m³/h.
- Arruela redonda de latão, diâmetro externo = 34 mm, espessura = 2,5 mm, diâmetro do furo = 17 mm: utilizada na fixação da bomba na base.
- Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm): utilizado na fixação da bomba na base.
- Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4": utilizada na fixação da bomba na base.

EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de bomba(s) centrífuga(s) acoplada(s) a motor elétrico monofásico, 0,5 cv ou 0,49 hp, hm 6 a 20 m, q 1,2 a 8,3 m³/h, presente(s) no projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

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

EXECUÇÃO

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

CAIXA D'ÁGUA

Será executado a instalação de um reservatório elevado com caixa d'água em fibra de vidro com capacidade de 1.000 litros. Esta que será apoiada em estrutura pré-moldada de concreto, composta de capitel para o apoio da mesma e pilar cilíndrico com altura de 6 metros.

Mão-de-Obra:



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Encanador (Oficial) e Auxiliar de
Encanador (Ajudante direto);

Materiais:

Caixas D'Água de Polietileno e Caixas
D'Água de Poliéster Reforçado com Fibra de
Vidro (PRFV);

Equipamento:

Guindaste Hidráulico Autopropelido com lança Telescópica.

Quantificação dos serviços:

Utilizar a quantidade de furos na (s) caixa (s) d'água conforme projeto, de acordo com a espessura e o diâmetro indicados na composição.

Utilizar a quantidade de caixas d'água presente no projeto, de acordo com a capacidade especificada na composição.

Foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;

Foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do serviço indicado na composição.

Para Caixa D'Água Instalada de Forma Manual:

Não contemplam furos na caixa d'água, flanges, boia, instalação de tubos e conexões. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

Normas de Referência:

ABNT NBR 14800:2002

ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989

ABNT NBR 5626:1998

ABNT NBR 8009:1997

ABNT NBR 9023:1985

ABNT NBR 9633:1986

ASTM D 792

16 PAISAGISMO

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, não financiado pelo FNDE, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados. Esta sugestão leva em consideração áreas para recreação, esportes e horta. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, este deve considerar as atividades desenvolvidas na escola, bem como elementos do projeto padrão como a paginação de piso externo, os acessos à escola e conseqüentemente no projeto do muro / portões.

Forração de Grama

Caracterização e Dimensões do Material:

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

Tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.

Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

Sequência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

Normas de Referências:

4-ARQ-IMP-GER0-01_R01 - Implantação

4-ARQ-PGP-GER0-04_R01 – Paginação de Piso

17 COMBATE A INCENDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país.

São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Normas Técnicas Relacionadas

NR 23 – Proteção Contra Incêndios;

NR 26 – Sinalização de Segurança;

ABNT NBR 5419, Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

ABNT NBR 7195, Cores para segurança;

ABNT NBR 9077, Saídas de Emergência em Edifícios;

ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;

ABNT NBR 12693, Sistema de proteção por extintores de incêndio;

ABNT NBR 13434-1, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1:

ABNT NBR 13434-2, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2:

Símbolos e suas formas, dimensões e cores;

ABNT NBR 15808, Extintores de incêndio portáteis;

Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;

SINALIZAÇÕES

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta NT, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 01/2021.

Tipos de sinalização

A sinalização de emergência divide-se em sinalização básica e sinalização complementar, conforme segue:

Sinalização básica

A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por 4 categorias, de acordo com sua função:

Proibição

Visa a proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

Alerta

Visa a alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.

Orientação e salvamento

Visa a indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso.

Sinalização complementar

A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

A sinalização complementar tem a finalidade de:

Complementar, através de um conjunto de faixas de cor, símbolos ou mensagens escritas, a



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

sinalização básica, nas seguintes situações:

- a) indicação continuada de rotas de saída;
- b) indicação de obstáculos e riscos de utilização das rotas de saída;
- c) mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

Informar circunstâncias específicas em uma edificação ou áreas de risco, por meio de mensagens escritas;

Demarcar áreas para assegurar corredores de circulação destinados às rotas de saídas e acesso a equipamentos de combate a incêndio e alarme, em locais ocupados por estacionamento de veículos, depósitos de mercadorias e máquinas ou equipamentos de áreas fabris;

Identificar sistemas hidráulicos fixos de combate a incêndio.

Rotas de saída

Visa a indicar o trajeto completo das rotas de fuga até uma saída de emergência (indicação continuada).

Obstáculos

Visa a indicar a existência de obstáculos nas rotas de fuga, tais como: pilares, arestas de paredes e vigas, desníveis de piso, fechamento de vãos com vidros ou outros materiais translúcidos e transparentes etc.

Mensagens escritas

Visa a informar o público sobre:

- a) uma sinalização básica, quando for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo;
- b) as medidas de proteção contra incêndio existentes na edificação ou áreas de risco;
- c) as circunstâncias específicas de uma edificação e áreas de risco;
- d) a lotação admitida em recintos destinados a reunião de público.

Demarcações de áreas

Visa a definir um leiaute no piso, para informar aos usuários as rotas de saída e os equipamentos de combate a incêndio e alarme, em áreas utilizadas para depósito de materiais, instalações de máquinas e ou equipamentos industriais e em locais destinados a estacionamento de veículos.

Identificação de sistemas hidráulicos de combate a incêndio

Visa a identificar, por meio de pintura diferenciada, as tubulações e acessórios utilizados para sistemas de hidrantes e chuveiros automáticos quando aparentes.

Todas as sinalizações necessárias para a edificação estão sendo utilizadas e descritas em projeto e aprovadas pelo Corpo de bombeiros do Maranhão (CBM/MA).



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Normas técnicas recomendadas:

Instrução Técnica n.20/2011 – CBPMESP.

NBR 7500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.

NBR 13434-1 - Sinalização de segurança contra incêndio – Parte 1: Princípios de projeto.

NBR 13434-2 – Sinalização de segurança contra incêndio – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores.

NBR 13434-3 – Sinalização de segurança contra incêndio – Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio. Portaria nº 204:1997 do Ministério dos

Transportes – Instruções complementares ao Regulamento do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Norma ISO 6309:1987 – Fire protection – safety signs.

Norma ISO 3864:1984 - Safety colours and safety signs. Norma BS 5378-1:1980 – Safety signs and colours. Specifications for colour and design.

Norma BS 5499-1:1990 – Fire safety signs,

notices and graphic symbols. Specification for fire safety signs.

Directive 92/58/EEC (OJ L 245, 26.8.1992) Minimum requirements for the provision of safety and/or health signs at work Germany, Spain, Italy.

LUMINÁRIAS

A iluminação de emergência contra incêndio é o sistema de emergência, como o próprio nome já diz, utilizado contra incêndio, sistema esse que possibilita uma iluminação adequada em situações de risco.

O sistema de iluminação de emergência contra incêndio tem como objetivo facilitar a evacuação de determinada área, atuando como uma opção segura nos casos de interrupção de energia elétrica – comuns nessas circunstâncias -, bem como no auxílio de possíveis resgates.

RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

Sobre a iluminação de emergência contra incêndio é importante informar que esta deve ser distribuída de modo que possa iluminar tanto as saídas, quanto as escadas de emergência, rotas de fuga em geral, além de possíveis obstáculos.

A iluminação de emergência contra incêndio deverá ser disposta de modo que atenda todos os ambientes, tornando a circulação mais rápida e segura. Esse tipo de iluminação deve também manter em evidência a área em que estão localizados os equipamentos de combate a incêndio e assim garantir o acesso até eles.

É de extrema importância que essa iluminação de emergência contra incêndio seja implantada com os cuidados necessários para que não ofusque a visão das pessoas.

ALERTA IMPORTANTE

É sempre importante se certificar de que a iluminação contra incêndio é constituída de material que não propague a chama, devendo possuir sua própria fonte de energia, com funcionamento seguido de no mínimo 2 horas.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

ONDE ENCONTRAR UMA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

Com mais de 10 anos de atuação, a Bombeiros.com.br é uma marca brasileira especializada em produtos e serviços referentes à segurança, reconhecida por oferecer um alto padrão de qualidade, além de contar com profissionais treinados e habilitados para atender toda demanda nesse sentido.

A empresa investe constantemente em inovação, por **isso garante atendimento especializado, otimizando tempo e recursos de seus clientes.**

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

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 emergência com potência de 2 W e uso de bateria de lítio com autonomia de 6 horas.

Equipamento:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a quantidade de luminária de emergência, presente no projeto.

Critérios de aferição:

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

Execução:

Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada;

Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos;

Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características:

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do extintor.

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do extintor.

Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm.

Suporte de parede extintor -universal (*insumo a ser cadastrado no SINAPI).

Extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) de 6kg, classe BC.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Execução:

Executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará;
Em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos;
Encaixa-se o extintor ao suporte.

Informações complementares:

Não se aplica.

Pendências:

Como não há preço coletado para o insumo "suporte de parede para extintor - universal" e devido ao seu custo ser pouco impactante no custo total do serviço, decidiu-se por cadastrar e ativar a referência sem tal item.

Equipamento:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a quantidade de extintores portáteis com carga de pó químico seco (PQS) de 6kg, classe BC, presente no projeto.

Critérios de aferição:

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

EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características:

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do extintor.

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do extintor.

Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm.

Suporte de parede extintor -universal (*insumo a ser cadastrado no SINAPI).

Extintor de incêndio portátil com carga de gás carbônico (CO2) de 6kg, classe BC.

Equipamento:

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços:

Utilizar a quantidade de extintores portáteis com carga de gás carbônico (CO2) de 6kg, classe BC, presente no projeto.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Critérios de aferição:

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

Execução:

Executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará;
Em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos;
Encaixa-se o extintor ao suporte.

SISTEMA DE HIDRANTES

**TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"),
INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO.**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo

Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 65 mm (2 1/2"), e = *3,65* mm, peso *6,51* kg/m (NBR 5580)

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instalados em prumadas.

Consideram-se prumadas os seguintes encaminhamentos verticais:

Coluna para sistemas de hidrantes;

Coluna para sistemas de chuveiros automáticos.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação).

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço;

Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Com auxílio de uma máquina é feita uma ranhura em cada extremidade do tubo;
Limpa-se a extremidade do tubo;
Aplica-se pasta lubrificante na região ranhurada;
Fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição);
As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão.

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão.

Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca BSP, DN 65 mm (2 1/2").

Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas.

Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (1 x c): para melhor vedação na conexão entre as peças.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de joelho 90 graus em ferro galvanizado com DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instaladas em redes de alimentação para hidrante.

Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação).

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca.

A conexão deve ser encaixada no tubo;

As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.



**ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20**

CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão.

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão.

Soldador com encargos complementares: junto ao encanador, responsável pela instalação da conexão.

Curva 45 graus em aço carbono, soldável, pressão 3.000 lbs, DN 65 mm (2 1/2").

Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm: utilizado na soldagem das peças.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de joelho 45 graus em aço carbono com DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instaladas em redes de alimentação para hidrante.

Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação).

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

EXECUÇÃO

Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa.

A extremidade da conexão também deve estar limpa;

Encaixa-se a conexão no tubo;

Com a ferramenta de soldagem elétrica, o eletrodo revestido é aproximado da região de união das peças e utilizado até penetrar completamente na junta.

TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão.

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

Tê de ferro galvanizado, DN 65 mm (2 1/2").

Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das rosças.

Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instaladas em redes de alimentação para hidrante.

Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem 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.

REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° PARA HIDRANTE, D=2 1/2", INCLUSO TAMPÃO COM CORRENTE

A válvula globo de 2.1/2" possui ângulo de 45° e pressão classe PN10 para 10Kgf/cm² ou 1 MPA. É ideal para hidrantes em áreas prediais. Esta peça tem rosca interna BSP e saída de 2.1/2" externa.

TIPOLOGIA:

Indica-se que esta válvula seja conectada a uma rede de hidrante para bloqueio ou tomada de água no recalque/passeio em sistemas de combate a incêndios pressurizados por moto bomba. A válvula globo é ideal para uso em áreas prediais ou comerciais.

CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA

Caixa abrigo/ armário de incêndio, de embutir, com fixação externa, para armazenar a mangueira de incêndio. Fabricado em chapa de aço com pintura eletrostática na cor vermelha Corpo de Bombeiros.

Dimensões:

Altura: 90cm;

Largura: 60cm;

Profundidade: 17cm.

Dotado de uma porta com ventilações em venezianas e visor transparente com a inscrição "incêndio". No interior, suporte/cesta para acondicionar a mangueira. Utilizado como



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

equipamento de segurança e combate a incêndio destinado a armazenar mangueiras, esguichos, hidrantes e outros equipamentos, capaz de proteger contra intempéries e danos diversos.

VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:

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

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;

Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;

Válvula de retenção horizontal de bronze, bitola 1/2".

EQUIPAMENTO:

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

Utilizar a(s) quantidade(s) de válvula(s) de retenção horizontal de bronze com diâmetro de 1/2", conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:

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

As produtividades desta composição não consideram rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO:

Verificar o local da instalação;

Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;

As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:

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

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;

Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;

Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 1/2".



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

EQUIPAMENTO:

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta em latão com diâmetro de 1/2", conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:

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

As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumbamento na parede.

Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO:

Verificar o local da instalação;

Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;

As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da bomba.

Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da bomba.

Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação dos cabos de ligação da bomba ao quadro elétrico.

Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação dos cabos de ligação da bomba ao quadro elétrico.

Bomba centrífuga motor elétrico trifásico 9,86 HP diâmetro de sucção x elevação 1" x 1", 4 estágios, diâmetro do rotor 4 X 146 mm, HM/Q: 85m / 14,9 m³/h a 140 m / 4,2 m³/h.

Arruela redonda de latão, diâmetro externo = 34 mm, espessura = 2,5 mm, diâmetro do furo = 17 mm: utilizada na fixação da bomba na base.

Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm): utilizado na fixação da bomba na base.

Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4": utilizada na fixação da bomba na base.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a(s) quantidade(s) de bomba(s) centrifuga(s) acoplada(s) a motor elétrico trifásico, 10 cv ou 9,86 hp, hm 85 a 140 m, q 4,2 a 14,9 m³/h, presente(s) no projeto.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

As produtividades desta composição não contemplam rasgos/cortes de alvenaria, chumbamento, instalação de tubos e conexões em aço. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução da bomba.

EXECUÇÃO:

Verificar o local da instalação.

Conectar as tubulações de recalque e sucção na bomba.

Posicionar e fixar a bomba no local estabelecido.

Instalar cabos de ligação da bomba ao quadro elétrico.

18 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção, cabe-se fazer os seguintes esclarecimentos:

a) A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação às suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc.), como em relação aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.

b) Nada em termos práticos pode ser feito para impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.

c) A implantação e manutenção de sistemas de proteção (para-raios) é normalizada internacionalmente pela IEC (International Electrotechnical Commission) e em cada país por entidades próprias como a ABNT (Brasil), NFPA (Estados Unidos) e BSI (Inglaterra).

d) Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100 % estando, mesmo estas instalações, sujeitas a falhas de proteção.

e) Não é função do sistema de para-raios proteger equipamentos eletroeletrônicos (comando de elevadores, interfonos, portões eletrônicos, centrais telefônicas, subestações, etc.), pois mesmo uma descarga captada e conduzida a terra com segurança, produz forte interferência eletromagnética, capaz de danificar estes equipamentos.

f) Os sistemas implantados de acordo com a Norma visam à proteção da estrutura das edificações contra as descargas que a atinjam de forma direta, tendo a NBR-5419 da ABNT como norma básica.

g) É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

h) A execução deste projeto deverá ser feita por profissionais especializados.



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SANTA QUITÉRIA DO MARANHÃO
CNPJ. 06.232.615/0001-20

O SPDA da edificação possui uma maior disposição em sua cobertura, onde o anel superior está localizado para possibilitar a transferências das cargas por meio dos anéis inferiores até a haste de aterramento que as destinará ao solo.

Após o dimensionamento do SPDA, foram necessários os seguintes itens:

- Cabo de cobre flexível isolado, seção 35mm², 450/ 750v / 70°C;
- Fixação de tubos horizontais de pvc, cpvc ou cobre diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm com abraçadeira metálica rígida tipo “d” 1 1/2”, fixada diretamente na laje. Af_05/2015 (50mm);
- Caixa de inspeção em pvc 300mm;
- Tampa para caixa de inspeção de terra em ferro fundido 300mm;
- Haste de aterramento 5/8 para spda - fornecimento e instalação;
- Presilha de latão, l=20mm, para fixação de cabos de cobre, furo d=7mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref:tel-745 ou similar (spda);
- Captor tipo franklin para spda - fornecimento e instalação.

19 LIMPEZA

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.