OBRA: CONSTRUÇÃO DA RODOVIÁRIA MUNICIAL DE MIRADOR - MA
MUNICÍPIO: MIRADOR - 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 a 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 º 16 ou 18 com tratamento anti-oxidante, fixada em estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

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

2. 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.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA;

Itens e suas características

Servente: profissional que realiza a remoção da camada vegetal.

Equipamentos

Não se aplica.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza manual de vegetação com enxada.

Critérios de aferição

Os esforços incluem o transporte de materiais na frente de trabalho.

Execução

Retira-se com enxada a vegetação existente no terreno.

Informações complementares

Não se aplica.

ATERRO DE ÁREAS, COM MATERIAL ADQUIRIDO EM DEPÓSITO, COM ESPALHAMENTO MANUAL, SEM COMPACTAÇÃO;

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.

Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

Areia: material de empréstimo utilizado no aterro.

Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

EQUIPAMENTOS

Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Volume de aterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

O tipo de aterro considerado nesta composição é o de vala, ou seja, um aterro que tem comprimento mais expressivo que a largura.

Foi considerada a substituição total de solo nas composições de aterro de vala.

Foi considerado custo do material do aterro com empolamento de 1,25 (a escavação de 1 m³ natural na jazida demanda espaço de 1,25 m³ para seu transporte), pois o preço do insumo é coletado considerando o volume solto (material pronto para ser carregado no caminhão), e redução volumétrica de 10% comparando o volume natural

no corte com o volume compactado. - Não estão contemplados custos de transporte, carga e descarga do material de aterro, para tanto, deve-se utilizar composições específicas destes serviços.

Estão comtemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto.

Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação da vala aterrada foi considerado que a atividade é feita em etapas com camadas.

A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações.

Os esforços de escavação, preparo de fundo de vala, assentamento de tubo e escoramento não estão contemplados nesta composição e, para tanto, deve-se utilizar composições específicas destes serviços.

Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição.

São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:

-> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado;

-> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplos: espera pelo assentamento de tubo);

Não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

EXECUÇÃO

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

Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala.
A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre à tubulação e a parede da vala.
Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação.
Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.
No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Em alguns casos, o projeto pode exigir que a compactação dos últimos 30 cm da camada do aterro final seja executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o aterro (vide anexo 3). Neste caso, considerar composição específica de compactação de valas com rolo.
Esta composição foi feita para uma condição específica de compactação com uso de compactador de solos de percussão, mas ela foi considerada válida também para a condição de compactação com placa vibratória, por ter seu custo representativo quanto aos custos para outras condições.

PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

4. ESTRUTURAL

FUNDAÇÃO

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS);

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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

EQUIPAMENTOS

- Retroescavadeira: retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba da carregadeira com capacidade mínima de 1 m³ e caçamba do retro com capacidade de 0,26 m³. Peso operacional mínimo de 6.674 kg e profundidade de escavação máxima de 4,37 metros.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

-Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala menor que 0,8 metros, em solo de 2ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência;

- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura;
- A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante;
- Locais com nível alto de interferências ocorrem onde há grande adensamento urbano, com imóveis edificados ao longo de sua extensão, podendo ser caracterizado como execução de redes em vias pavimentadas e/ ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ ou pessoas e restrição de espaço.

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: - CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala; - CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente
(exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo).
- Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado). Portanto, considerar composições específicas para tais serviços.

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

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
- Não se aplica.

PENDÊNCIAS
- Não se aplica

PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA;
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades e faz a limpeza da vala e opera o Compactador;
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo no preparo do fundo de vala.

EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos de percussão (Soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total do fundo da vala (comprimento x largura da vala) a ser preparada, em valas com largura menor que 1,5 m.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala;
- A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o seu uso para ambas as situações;
- A composição não faz referência a profundidade da vala sendo seu uso válido para diferentes
profundidades;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015;
- Locais com nível alto de interferências ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de valas em vias pavimentadas e/ ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes. Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e reaterros executados dentro de empreendimentos fechados em construção.

EXECUÇÃO

- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas;
- O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala;

- Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado;
- A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro
(atividades não inclusas nesta composição - utilizar composições específicas para tais fins).

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
- Não se aplica.

PENDÊNCIAS
- Não se aplica.

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS;
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.
EQUIPAMENTOS
- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
- Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e

ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos;

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5CM*;

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: responsável pelo lançamento e espalhamento do material granular;
- Servente: responsável por compactar o lastro e auxiliar o pedreiro em todas as atividades;
- Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete;
- Placa vibratória reversível para compactação do material granular.

EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos com placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga
de 25 kN (2500 kgf), potência de 5,5 CV.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça
multiplicada pela espessura.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam
envolvidos diretamente na execução do serviço;
- Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho;

- Foi considerada perda incorporada no cálculo do consumo de material granular de aproximadamente
38%.

EXECUÇÃO
- Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado;
- Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
- O insumo "pedra britada n. 2" pode ser substituído por outros materiais granulares, como: areia grossa, areia média, brita 1, brita 3 e brita 4.
- Como o lastro de brita tem alta permeabilidade, manter o material úmido, porém não encharcado (com água livre) de forma que o concreto a ser lançado não tenha água subtraída pelo lastro;
- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES;

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 im-purezas 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 fiscali-zação e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

AÇO CA - 50 Ø 6,3 A 12,5MM, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES - R1;

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.

CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO;

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 fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza pro-priedades 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;

o Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabi-lidade, 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, prevale-cem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO;

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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

EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento
utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de reaterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

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

EXECUÇÃO
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz

superior da tubulação. A compactação é executada de cada lada, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos.

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

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Em alguns casos, o projeto pode exigir que a compactação dos últimos 30 cm da camada do reaterro final seja executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o reaterro (vide anexo 3). Neste caso, considerar composição específica de compactação de valas com rolo.

PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES;

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 im-purezas 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 fiscali-zação e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

AÇO CA - 50 Ø 6,3 A 12,5MM, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES - R1;

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.

CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

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 fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor

de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza pro-priedades 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, durabi-lidade, 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, prevale-cem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

5. SUPERESTRUTURA

CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO;

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 fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza pro-priedades 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, durabi-lidade, 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, prevale-cem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

FORMA PLANA PARA PILARES, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 12MM, 12 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO;

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 im-purezas 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 fiscali-zação e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

AÇO CA - 50 Ø 6,3 A 12,5MM, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES - R1;

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.

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO;

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 fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza pro-priedades 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, durabi-lidade, 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, prevale-cem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

FORMA PLANA PARA VIGAS, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 12MM, 10 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO;

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 im-purezas 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 fiscali-zação e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

AÇO CA - 50 Ø 6,3 A 12,5MM, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES - R1;
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.

LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4)
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Laje pré-moldada composta por vigota em concreto armado convencional, altura de 8

cm e lajota cerâmica 20 x 30 cm para laje pré-moldada, altura de 8 cm, para suportar sobrecarga de até 100 kgf/m²;

- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;
- Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm.
- Carpinteiro de fôrmas, responsável pelo posicionamento das vigotas e lajotas e montagem e desmontagem do cimbramento;
- Servente, auxilia o oficial em todas as tarefas.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto estrutural.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a execução da laje pré-fabricada, inclusive na montagem e desmontagem do escoramento;
- Consideraram-se perdas no cálculo de consumo dos insumos;
- Considerou-se o escoramento total da laje em execução mais o escoramento residual da laje de um pavimento abaixo, observando-se nesse caso porcentagem de 75% do

escoramento total;
- Considerou-se espaçamento entre linhas de escora de 1,20m;
- Considerou-se capeamento com concreto de 25 Mpa e espessura 3 cm;
- A composição inclui armadura de distribuição com barras CA60 de 4,2mm espaçadas de 22 cm;
- Esta composição não considera armadura negativa e armadura das nervuras transversais. Para tal, utilizar as composições de "Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado";
- Para a medição do comprimento do vão, considerar como ponto de início/fim:
- a face interna dos apoios do vão menor, quando for apoiada sobre viga interna ou de borda;
- a linha do meio dos apoios do vão menor, quando for apoiada sobre alvenaria interna ou intermediária;
- a face externa dos apoios do vão menor, quando for apoiada em alvenaria de borda;
- Consideraram-se lajes simplesmente apoiadas.

EXECUÇÃO
- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto;
- Nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;
- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas, para tanto, utilizar as próprias lajotas (tavelas)

para determinar o afastamento entre as vigotas;

- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas e apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;
- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;
- Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;
- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;
- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto;
- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;
- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2023, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Para o consumo de fôrmas foram consideradas 2 utilizações. No entanto, o orçamentista deverá avaliar a reutilização adequada para o seu tipo de obra, conforme tipologia da edificação e padrão de panos de lajes;
- O Anexo 07 apresenta um desenho representativo da laje.

PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

6. PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA;

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

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

Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betonei-ra, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da jun-ta 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 alve-naria de vedação.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ofi-ciais 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 auxilia-res;
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 preenchi-mento 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 en-contros com pilares e encontro seco com a alvenaria. A fixação das telas metá-licas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, sendo somente um pino pa-ra 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 dis-pensa 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 traba-lho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO
Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especi-ficações 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 escan-tilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de arga-massa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:

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

Areia grossa – areia grossa úmida, com taxa de inchamento de 25%;

Cimento Portland Composto CP II-32;

Betoneira com capacidade de 400 l.

EQUIPAMENTO:

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

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

Argamassa recomendada para execução de chapisco aplicado com colher de pedreiro ou projetado com “canequinha”.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ope-rários 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 30% sobre a massa de ma-teriais 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 carregamen-to,

mistura e descarregamento;-> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho;
O tempo de carregamento foi calculado a partir dos valores medidos em cam-po, considerando a capacidade de mistura do equipamento;
O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e re-ferências bibliográficas;
O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

EXECUÇÃO:
Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
Lançar a areia e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar água res-tante da água de amassamento aos poucos até se obter uma mistura homogê-nea e livre de grumos;
Respeitar o tempo míni

EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS;

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

Taliscamento da base e Execução das mestras.

Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

VERGAS E CONTRAVERGAS

Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execu-ção do serviço;

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

Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concre-tagem das vergas e contravergas, com fck = 20 mpa. Preparo mecânico com betoneira;

Vergalhão de aço ca-50, para armação de vergas e contravergas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;

Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada

Contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados pa-ra as laterais e fundo de vigas;

Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água

Desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;

Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma.

EQUIPAMENTO

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a extensão em metros de vergas e contravergas (incluindo o transpasse para portes com mais de 1,5 m de vão.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Para o cálculo de consumos, considerou-se uma porta com 2,5 m de vão e transpasse de 20 cm para cada lado;

Foi considerada perda de concreto;

Foi considerada perda nula para as barras de aço.

EXECUÇÃO

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;

Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;

Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;

Concretar as vergas e contravergas;

Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

7. COBERTURA

ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA C/VIGAS-TRELIÇA PRATT UDC150 E TERÇAS EM UDC 127, 2 ÁGUAS, SEM LANTERNIN, VÃOS 20,01 A 30,0M, PINTADO 1 D OXIDO FERRO + 2 D ESMALTE EPÓXI BRANCO, EXCETO FORN. TELHAS – EXECUTADA

O serviço compreende o fornecimento de materiais, fabricação, transporte, montagem e instalação da estrutura metálica destinada à cobertura da edificação, composta por vigas treliçadas tipo Pratt executadas em perfis metálicos UDC 150 e terças em perfis UDC 127, projetadas para cobertura em duas águas, sem lanternim, atendendo vãos livres compreendidos entre 20,01 m e 30,00 m.

Todos os elementos estruturais deverão ser fabricados em aço estrutural conforme normas técnicas vigentes da ABNT, obedecendo rigorosamente aos projetos estrutural e executivo. As ligações poderão ser soldadas e/ou parafusadas, utilizando materiais compatíveis e com resistência adequada às solicitações de projeto.

Antes da aplicação da pintura, todas as superfícies metálicas deverão ser submetidas à limpeza mecânica, removendo impurezas, óleos, graxas, ferrugem, carepas de laminação e demais materiais que possam comprometer a aderência do revestimento protetivo.

A proteção anticorrosiva deverá ser executada mediante aplicação de uma demão de primer à base de óxido de ferro, seguida da aplicação de duas demãos de esmalte epóxi na cor branca, garantindo proteção contra corrosão e acabamento uniforme. A aplicação deverá obedecer às recomendações do fabricante quanto à preparação da superfície, espessura das camadas e intervalo de secagem.

A montagem da estrutura deverá ser realizada por equipe especializada, utilizando equipamentos adequados para içamento, alinhamento, nivelamento e fixação das peças, observando as condições de segurança previstas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente NR-18 e NR-35.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, içamento, soldagem, parafusos, chapas de ligação, contraventamentos, fixadores, limpeza final e demais insumos necessários à perfeita execução da estrutura metálica.

Não está incluído neste item o fornecimento e instalação das telhas de cobertura, que serão medidos e pagos em item específico.

Critério de Medição

A medição será efetuada por quilograma (kg) ou metro quadrado (m²), conforme previsto na planilha orçamentária e composição de custos adotada, considerando a estrutura metálica efetivamente executada, montada e aprovada pela fiscalização.

Critério de Aceitação

A estrutura deverá apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, prumo, estabilidade estrutural, soldas isentas de defeitos aparentes, parafusos devidamente apertados e pintura executada conforme especificação, atendendo integralmente às exigências de projeto, normas técnicas e fiscalização da obra.

TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

O serviço compreende o fornecimento, transporte, içamento e instalação de cobertura em telhas metálicas termoacústicas tipo sanduíche, com espessura total de 30 mm, destinadas à execução da cobertura da edificação, conforme projeto arquitetônico e estrutural.

As telhas deverão ser constituídas por duas chapas metálicas galvanizadas ou galvalume, pré-pintadas ou naturais, com núcleo isolante em poliuretano (PU), poliisocianurato (PIR) ou material equivalente, proporcionando adequado desempenho térmico e acústico. Os materiais deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT e às especificações do fabricante.

A instalação deverá ser executada sobre estrutura metálica previamente concluída e aprovada pela fiscalização, observando-se o correto alinhamento, esquadro, nivelamento, recobrimentos longitudinais e transversais, inclinações mínimas recomendadas pelo fabricante e demais exigências de projeto.

O içamento das telhas deverá ser realizado com equipamentos apropriados, de forma a evitar danos, deformações ou comprometimento da integridade dos materiais durante o transporte vertical e posicionamento sobre a cobertura.

A fixação das telhas deverá ser realizada por meio de parafusos autobrocantes galvanizados, dotados de arruelas metálicas e elementos de vedação em neoprene ou material equivalente, garantindo perfeita estanqueidade da cobertura. Todos os pontos de fixação deverão ser executados conforme orientações do fabricante e projeto executivo.

Durante a execução, deverão ser adotadas todas as medidas necessárias para evitar infiltrações, deslocamentos, empenamentos ou danos às telhas, assegurando a perfeita vedação da cobertura e a durabilidade do sistema.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, içamento, transporte interno, fixadores, elementos de vedação, cortes, ajustes, arremates necessários à instalação das telhas e limpeza final da área de trabalho.

Critério de Medição

A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de telhamento efetivamente executado, medido em projeção horizontal ou conforme definido na composição de custos e planilha orçamentária do empreendimento.

Critério de Aceitação

O serviço será considerado aceito quando apresentar perfeito alinhamento, fixação adequada, estanqueidade, uniformidade de acabamento, ausência de danos ou deformações nas telhas e total conformidade com os projetos, especificações técnicas e orientações da fiscalização.

FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Montador: oficial responsável pela execução do forro;
- Forro PVC régua 8 x 200 x 6000mm: liso, branco ou colorido;

- Perfil metálico f-47;

- Rebite de repuxo pop 4,8cm x 22cm (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Suporte nivelador;
- Parafuso, auto atarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25 mm;
- Parafuso LB-13.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de forro executada em ambiente.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Nesta composição não estão contemplados os tempos de montagem e instalação dos acabamentos como
cantoneiras ou tabicas, para estes elementos deve-se utilizar composição auxiliar de acabamentos em
perfis metálicos;
- Caso o forro a ser executado seja em pé direito duplo utilizar a composição auxiliar: "Andaime tubular
tipo "torre" (montagem e desmontagem)", presente nos cadernos de composição para equipamentos de
proteção coletiva;
- Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas;
- Foi considerada uma trama de estruturação bidirecional.

7. EXECUÇÃO

- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em
que será instalado o forro;
- Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixado o arremate

de acabamento em
“U”;
- Preparar os arremates no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para
dar o acabamento;
- Posicionar os arremates na altura demarcada e fixá-los utilizando os parafusos em todo o perímetro do
ambiente;
- Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47;
- Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de 60 cm para
áreas internas e de 50 cm para áreas externas;
- Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores;
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre
perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites;
- Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 (perfis secundários)
perpendiculares aos perfis primários e fixá-los aos perfis primários;
- Medir e cortar os perfis de PVC com 1 cm menor que a medida do vão para compensar eventuais
dilatações com a temperatura;
- Encaixar o primeiro perfil de PVC pelo lado “fêmea” e parafusar por baixo à estrutura (perfis F-47);
- Encaixar por cima o engate “macho” no engate “fêmea” sem parafusar; a sequência deve ser repetida
por toda a extensão do forro;
- Para a colocação do último perfil de PVC, verificar com a trena o vão entre o forro e o

elemento vertical
periférico (parede). Se necessário, cortar o perfil de PVC com 1 cm a menos que a largura do vão em seu
lado fêmea;
- Com o auxílio de uma espátula, empurrar o lado “fêmea” do perfil de PVC cortado no arremate em “U” e
pressionar o lado “macho” deslizando para encaixá-lo no outro perfil de PVC.
ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Gesseiro: oficial responsável pela execução do forro;

Servente: auxilia o gesseiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

Placa de gesso para forro, de 60 x 60* cm e espessura de 12 mm;

Rebite de repuxo 4,8 x 22 (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);

Arame galvanizado 18 bwg, 1,24 mm (0,009 kg/m);

Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso;

Gesso de fundição.

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área de forro executada em ambiente.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Nesta composição não estão contemplados o tempo de montagem e instalação de acabamentos como juntas de dilatação, cantoneiras, tabicas ou roda-tetos. Para tal elemento utilizar as composições auxiliares de acabamentos em gesso ("Instalação de

acabamentos em gesso para forro") ou acabamentos metálicos ("Instalação de acabamentos em perfil metálico para forro (roda-forro)");
Caso o forro a ser executado seja em pé direito duplo utilizar a composição auxiliar: "Andaime tubular tipo "torre" (montagem e desmontagem)", presente nos cadernos de composição para equipamentos de proteção coletiva;
Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas.

EXECUÇÃO
Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro;
Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será instalado o forro em placas de gesso;
Instalar alguns pregos na marcação feita nos elementos verticais com o objetivo de suportar temporariamente os acabamentos em gesso;
Com o auxílio de uma trena, marcar as linhas guias com espaçamento equivalente às dimensões da placa de gesso (60 x 60 cm) de maneira a facilitar a identificação da localização e quantidade de placas a serem utilizadas;
Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, utilizando as linhas guias como referência e de acordo com a altura a ser fixado o forro;
Perfurar uma das extremidades da placa de gesso a uma distância de aproximadamente 5 cm das margens e vincar a placa (entre o furo até o vértice mais próximo) de modo a facilitar a amarração e a futura camuflagem do arame;
Planificar os dois lados de engate (fêmea/macho) da primeira placa que estarão em contato direto com os elementos verticais periféricos (paredes) e prendê-la ao arame; planificar a(s) lateral(is) de engate das demais placas conforme o número de superfície em que estarão contato direto;
Encaixar o engate macho da placa no engate fêmea da anterior e amarrar ao tirante (arame); repetir o mesmo processo até finalizar a fiada;
Preparar a pasta de gesso de fundição;

Mergulhar o sisal na pasta de gesso e aplicar a mistura de sisal com gesso na parte superior da instalação (superfície não visível) nas juntas entre as placas;
Repetir o processo de encaixe e amarração das placas e de fundição da pasta de gesso com sisal a cada fiada do forro;
Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
Com uma espátula, aplicar a pasta de gesso de fundição nas juntas da superfície inferior (superfície visível) do forro já instalado para dar acabamento.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
Não se aplica.

FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 3 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO.
Itens e suas características:
Carpinteiro de formas;
Ajudante de carpinteiro;
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;
Tábua de madeira não aparelhada, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos
Dos nós de apoio e de cumeeira (cobre-juntas);
Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central,
Podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central;
Prego polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10);
Serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).

Equipamentos:
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;
Está incluso corte das peças;
Foram consideradas perdas por entulho;
Foi considerado o içamento da tesoura.
Para fins de cálculo de consumo de materiais e produtividade, considerou-se a tesoura ilustrada.

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

parafusos.

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.

Pendências:
Não se aplica.

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL;
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
Montador de estrutura metálica;
Servente;
Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo "UE", 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas;
Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2") para fixação das terças;
Guincho Elétrico de Coluna.

EQUIPAMENTO
Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifá-sico de 1,25 CV

CRITÉRIO PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
Utilizar a área de projeção do telhado.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ope-rários envolvidos diretamente com o serviço;

A perda foi considerada nula, pois os perfis são fornecidos nos comprimentos especificados pelo projetista;

A composição é válida para tramas de aço com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,5 e 3,0 m, distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m;

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

TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA ESP = 6MM, FIXADA COM PARAFUSO.REV 02;

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16"" X 250mm, para fixação em madeira; -

Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
- Guincho elétrico de coluna.

EQUIPAMENTOS
- 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;
- Considerou-se recobrimento lateral de ¼ de onda para cálculo da produtividade e consumo de materiais;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 6m;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte
forma:
->CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
-> CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

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

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

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

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

- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado;

na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);

- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;

- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;

- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

8. PISOS

COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO.

O serviço compreende a compactação mecânica da camada de solo destinada a receber fundações do tipo radier, pisos de concreto ou lajes apoiadas diretamente sobre o terreno, visando proporcionar condições adequadas de suporte, estabilidade e uniformidade ao elemento estrutural a ser executado.

Antes do início dos trabalhos, a superfície deverá estar devidamente regularizada, limpa e livre de materiais orgânicos, entulhos, raízes, solos inadequados ou quaisquer elementos que possam comprometer a eficiência da compactação. Caso necessário, deverá ser realizada a correção da umidade do solo, mantendo-a próxima da umidade ótima de compactação.

A compactação será executada mediante utilização de compactador mecânico de solos a percussão (tipo sapo), adequado para áreas confinadas ou de difícil acesso, devendo ser realizada em camadas sucessivas de espessura compatível com a capacidade do equipamento e as características do material empregado.

Os passes do equipamento deverão ser distribuídos uniformemente sobre toda a área, garantindo a obtenção de uma superfície homogênea, estável e com grau de compactação compatível com as exigências do projeto e das normas técnicas aplicáveis.

Durante a execução, deverão ser observadas as condições de umidade do solo, promovendo-se, quando necessário, a adição ou redução de água para obtenção da densidade especificada. A fiscalização poderá exigir a realização de ensaios de controle tecnológico para verificação do grau de compactação alcançado.

Estão incluídos neste serviço toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, umedecimento eventual do solo, transporte interno, regularização superficial e demais operações necessárias à perfeita execução da compactação.

Normas Aplicáveis

Os serviços deverão atender às prescrições das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, especialmente as relacionadas à preparação, controle e compactação de solos, bem como às especificações do projeto geotécnico e estrutural da obra.

Critério de Medição

A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de área efetivamente compactada e aprovada pela fiscalização, considerando a superfície preparada para execução do radier, piso de concreto ou laje sobre solo.

Critério de Aceitação

O serviço será aceito após a comprovação de que a superfície apresenta adequada uniformidade, estabilidade, nivelamento e grau de compactação compatível com as exigências de projeto, não sendo admitidas áreas com recalques, afundamentos, material solto ou compactação insuficiente.

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempeno do concreto;

Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a con-cretagem dos passeios;

Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;

Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do pas-seio,

conforme o projeto;
Tela Q-196: tela utilizada como armadura construtiva do passeio de concreto;
Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

EQUIPAMENTO
Não se aplica.

CRITÉRIO PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeio a ser construído com concreto feito em obra, espessura de 8 cm, armado.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pe-dreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio;
As produtividades desta composição não contemplam as atividades da camada de base (lastro de material granular). Para tais atividades, utilizar composição específica;
As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma ve-locidade de concretagem que prevê lançamento de concreto por meio de carri-nho de mão ou jerica;
Esta composição não contempla a aplicação de lona plástica para separar o concreto da base. Para contemplar este serviço, utilizar a composição "Aplica-ção de lona plástica para execução de pavimentos de concreto";
Nos índices de produtividade dos carpinteiros estão inclusos o tempo de mon-tagem e desmontagem das fôrmas;

Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes;
Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas late-rais do passeio e que a largura média do passeio é de 2 m;
Foi considerado que a execução de juntas de dilatação ocorre a cada 2 m com cortes a seco;
As produtividades desta composição não contemplam nos índices os ensaios do concreto.

EXECUÇÃO
Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devi-damente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto;
Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR.
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a quali-dade do serviço;
Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
Selador acrilico para paredes internas/externas, utilizado também para prepara-ção do piso para recebimento da tinta de acabamento;
Tinta acrilica 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.

CRITÉRIO 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 ope-rários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;

Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos.

EXECUÇÃO

Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;

Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poei-ra, 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 (espe-rar 4 horas após aplicação da 1ª demão);

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

Aplicar 3ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (espe-rar 4 horas após aplicação da 2ª demão);

Aplicar a 3ª demão de tinta a 90° da 2ª demão (aplicação cruzada);
Remover fitas após secagem.

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.

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

EQUIPAMENTO:
Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:
Utilizar o comprimento de sinalização tátil.
CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:
Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ope-rários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do revestimento de pi-so;
Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consu-mos de materiais.

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

CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro, responsável pela execução de todas as etapas do contrapiso;
- Servente, responsável pela limpeza, transporte horizontal no andar e auxílio nas tarefas executadas pelo
oficial;
- Argamassa – argamassa plástica (argamassa fluida de cimento de alto desempenho autoadensável e autonivelante) com espessura nominal de 30mm;
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada;
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes)
envolvidos diretamente com a execução do contrapiso;
- Para determinação do coeficiente de argamassa foi considerado contrapiso de espessura real de 4,31
cm;
- Os esforços demandados pela execução de taliscas e da camada de ligação estão contemplados nos coeficientes da composição;
- Perdas incorporadas: consideradas no consumo de argamassa;

- Perdas por entulho: desprezadas;
- Emulsão polimérica: considerada diluição em água na proporção de 1:2;
- Essa composição é válida para contrapisos executados tanto antes quanto depois da alvenaria.

EXECUÇÃO
- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Delimitar as áreas de execução do contrapiso com argamassa autonivelante;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Posicionar niveletas com auxílio de nível a laser;
- Camada de aderência: aplicar a emulsão polimérica diluída;
- Lançar mecanicamente a argamassa de contrapiso até o nível determinado;
- Agitar superficialmente com rodo graduado.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
- Essa composição foi calculada para a situação específica de área característica maior que 10m². Porém, foi considerada válida também para área menor que 10 m², uma vez que seu custo é representativo para essa outra condição.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X80 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 80x80 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;

- Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas (Insumo excluído, ver item 8 – Pendências).

CRITÉRIOS 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;
- 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 tardoz 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;

EQUIPAMENTOS
- Não se aplica.

RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM.
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
Marmorista/graniteiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do rodapé e mistura da argamassa;
Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na execução do rodapé;
Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material utilizado na mistura do piso;
Cimento Portland Estrutural Branco CPB-32: material utilizado na mistura do piso;
Selador acrílico opaco premium interior/exterior: utilizado no acabamento do piso;
Cera líquida incolor multipiso: utilizada no acabamento do piso;
Lixa de ferro em disco, 7", grão 36/40;
Lixa de ferro em disco, 7", grão 60;
Lixa de ferro em disco, 7", grão 120;

Lixa de ferro em disco, 7", grão 220

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar o comprimento do rodapé moldado in loco de granilite, marmorite ou granitina de 10 cm, 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;

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do revestimento de piso;

Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais.

EXECUÇÃO

Verificar a comprimento de aplicação;

Limpar a superfície da parede;

Misturar granilha, água e cimento em betoneira e respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma;

Umedecer a área de aplicação, lançar a argamassa de marmorite e sarrafear com régua metálica;

Sobre a argamassa, espalhar os agregados puros de granilite e alisar com desempenadeira de aço;

Após o período de cura (5 a 7 dias), realizar os dois primeiros polimentos mecânicos com esmerilhadeira;

Executar estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;

Realizar novo polimento mecânico (polimento intermediário);
Efetuar o polimento mecânico final;
Lavar o rodapé;
Aplicar o acabamento final: duas demãos de selador e uma de cera.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
Não se aplica.

SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira;
Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira;
Soleira em mármore polido, branco comum, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira;
Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação
Rejunte cimentício: material utilizado para rejuntamento.

EQUIPAMENTOS
Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
Utilizar o comprimento de soleira a executar.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários

(oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução deste item;
Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais;
Os coeficientes de mão de obra contemplam os esforços para mistura/elaboração da argamassa colante para assentamento da soleira.

EXECUÇÃO
Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;
Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;
Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da peça de mármore;
Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação;
Limpar imediatamente o excesso de argamassa com um pano úmido;
Rejuntar as peças empregando-se argamassa para rejunte.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
Não se aplica.

9. PINTURAS E REVESTIMENTOS

Todo material a ser utilizado na execução da pintura deverá ser de 1ª qualidade. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente prepa-radas para o tipo de pintura a que se destinem.
Caso apresente vestígio de óleo, gordura ou graxa nas superfícies, os mesmos de-verão ser removidos de acordo com orientação do Fabricante da tinta a ser aplicada, para que não haja problema com a pintura sobre estas superfícies.
Após o lixamento e antes de qualquer demão de tinta, as superfícies deverão ser convenientemente limpas com escovas e panos secos.

A poeira deverá ser totalmente eliminada da superfície, porém, tomando-se pre-cauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas se-quem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas, para que a umidade não prejudique a aderência e nem cause a formação de bolhas, soltando a pintu-ra.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeita-mente seca, observando-se um intervalo de 24 horas, no mínimo, entre demãos sucessi-vas, salvo quando indicado de outra forma.

Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo quando indicado de outra forma.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados serão suspensos em di-as chuvosos ou, quando da ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas em suspensão no ar.

As superfícies pintadas deverão ser manuseadas apenas depois de decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante. Durante a aplicação, as tintas deverão ser man-tidas homogeneizadas com consistência uniforme.

A mistura, homogeneização e aplicação da tinta deverá estar de acordo com as ins-truções do Fabricante. Todo serviço deverá ser efetuado de maneira esmerada, de modo que as superfícies acabadas fiquem isentas de escorrimentos, respingos, ondas, recobri-mentos e marcas de pincel. A superfície acabada deverá apresentar, depois de pronta, tex-tura completamente uniforme, tonalidade e brilho homogêneos.

Devem ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicos de tintas em superfícies não destinadas a pintura (esquadrias e ferragens, vidros, pisos, etc.), utilizando-se mantas de tecido ou plástico, papel, fitas crepe e outros. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver ainda fresca, utilizando-se um removedor específico. Após toda etapa de lixamento, a superfície deverá ser limpa com escova de pelo e em seguida com pano seco, a fim de remover

todo o pó antes da aplica-ção da demão seguinte.
Todos os custos de materiais e mão de obra para executar a pintura (pincel, sol-vente, selador, etc.) devem estar incluídos nos itens de pintura.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de co-polímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.
EQUIPAMENTO:
Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:
Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:
Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida;
Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;
O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

EXECUÇÃO:
Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Para fins de cálculos de consumos, adotaram-se as tintas classificadas como Pre-mium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número me-nor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

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 edifi-cações não industriais – Preparação de superfície.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

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 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).

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

tardoz 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;

10. ESQUADRIAS E FERRAGENS

PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
Pedreiro: profissional responsável pela fixação da aduela/ batente/ marco no vão revestido e fixação dos alizares / guarnições de acabamento;
Servente: ajudante nas atividades do pedreiro e carpinteiro;
Porta de correr em alumínio de duas folhas móveis com vidro, fechadura e puxador embutido, acabamento anodizado natural, sem guarnições/ alizares, dimensões de 160 x 210 CM;
Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas;
Bucha de nylon sem abas S10, com parafuso de 6,10 x 65 MM em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips;
Moldura de acabamento para esquadria de alumínio natural.

EQUIPAMENTOS
Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a somatória das áreas de todas as portas de correr de alumínio a serem instaladas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Foram consideradas perdas para as buchas e parafusos e selante.

EXECUÇÃO

Utilizar gabarito para portas na medida do vão devidamente no esquadro;

Aplicar selante nas guarnições/ molduras e fixa-las no vão devidamente revestido;

Aparafusar a moldura com buchas e parafusos;

Posicionar a folha de porta na moldura, ajustando-a;

Fixar as portas nas molduras/ guarnições;

Realizar verificações para verificar se as portas correm adequadamente e realizar ajustes necessários

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

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 popular;

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

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 popular.

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de portas de madeira 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;

Considerou-se alizares em ambos os lados do vão da porta.

EXECUÇÃO

Para os detalhes da execução verificar o Item "6. EXECUÇÃO" das seguintes composições: 91304, 90822, 91292 e 100660.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Não se aplica.

KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de portas de madeira 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;

Considerou-se alizares em ambos os lados do vão da porta.

EXECUÇÃO

Para os detalhes da execução verificar o Item "6. EXECUÇÃO" das seguintes composições: 90823, 91292, 91304 e 100660.

JANELA EM ALUMÍNIO, COR N/P/B, TIPO MOLDURA-VIDRO, DE CORRER,

EXCLUSIVE VIDRO

O serviço compreende o fornecimento e instalação de janela de correr em alumínio, tipo moldura-vidro, na cor especificada em projeto (natural, preto ou branco), incluindo perfis, contramarcos, trilhos, roldanas, escovas de vedação, fechos, parafusos, acessórios de fixação e todos os materiais necessários à sua perfeita instalação, excluindo-se apenas o fornecimento e instalação dos vidros.

Os perfis de alumínio deverão ser fabricados em liga adequada para uso na construção civil, com acabamento uniforme, isento de empenamentos, fissuras, amassamentos, corrosão, rebarbas ou quaisquer defeitos que comprometam sua resistência, funcionalidade ou aparência. As dimensões e tipologia da esquadria deverão obedecer rigorosamente aos projetos arquitetônicos e aos detalhes executivos.

A instalação deverá ser realizada após a conclusão dos serviços de alvenaria, revestimentos e regularização dos vãos, observando-se o correto alinhamento, nivelamento, prumo e esquadro da esquadria. A fixação deverá garantir estabilidade, resistência às ações de uso e perfeita integração com os elementos construtivos adjacentes.

As folhas móveis deverão deslizar suavemente pelos trilhos, sem apresentar travamentos, folgas excessivas ou desalinhamentos. Todos os componentes móveis, incluindo roldanas, fechos e mecanismos de deslizamento, deverão operar adequadamente após a instalação.

As juntas entre a esquadria e os elementos da edificação deverão receber tratamento apropriado de vedação, utilizando materiais compatíveis, de modo a evitar infiltrações, entrada de poeira e passagem excessiva de ar.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, montagem, fixação, vedação, regulagem e limpeza final necessários à perfeita execução da esquadria.

Não estão incluídos neste item o fornecimento, instalação e vedação dos vidros, que deverão ser medidos e pagos em item específico da planilha orçamentária.

Normas Aplicáveis

Os serviços deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis às esquadrias de alumínio para edificações, bem como às especificações constantes dos projetos e orientações da fiscalização.

Critério de Medição

A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de janela efetivamente instalada, considerando as dimensões do vão ocupado pela esquadria e aprovada pela fiscalização.

Critério de Aceitação

O serviço será considerado aceito quando a esquadria estiver perfeitamente instalada, alinhada, nivelada, aprumada, com funcionamento adequado das folhas móveis, acabamento uniforme, vedação eficiente e em conformidade com os projetos, especificações técnicas e exigências da fiscalização.

VIDRO LISO INCOLOR 8MM.

O serviço compreende o fornecimento, transporte, manuseio e instalação de vidro liso incolor com espessura nominal de 8 mm, destinado ao fechamento de esquadrias, portas, janelas, divisórias ou demais elementos previstos em projeto.

O vidro deverá ser do tipo plano, transparente, incolor, com superfície uniforme, livre de bolhas, riscos, manchas, ondulações, trincas, lascas ou quaisquer imperfeições que comprometam sua resistência, segurança, estética ou desempenho. O material deverá atender às normas técnicas vigentes da ABNT aplicáveis à fabricação e instalação de vidros na construção civil.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as dimensões dos vãos e das esquadrias, garantindo a compatibilidade entre os elementos e evitando tensões indevidas que possam provocar quebras ou deformações. Os cortes deverão ser executados com precisão, observando as tolerâncias recomendadas pelo fabricante.

A fixação do vidro deverá ser realizada mediante utilização de baguetes, perfis, gaxetas de borracha, calços, silicones estruturais ou outros elementos de fixação e vedação compatíveis com o sistema adotado, assegurando perfeito encaixe, estabilidade e estanqueidade.
Durante o transporte, armazenamento e instalação, deverão ser adotados os cuidados necessários para evitar impactos, riscos, quebras ou danos às peças. Após a conclusão dos serviços, os vidros deverão ser entregues limpos e em perfeitas condições de uso.
Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, cortes, ajustes, fixação, vedação, limpeza final e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

Normas Aplicáveis
Os serviços deverão atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, especialmente aquelas relacionadas à aplicação de vidros na construção civil, segurança e desempenho das esquadrias.

Critério de Medição
A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de vidro efetivamente fornecido e instalado, considerando a área real aplicada e aprovada pela fiscalização.

Critério de Aceitação
O serviço será considerado aceito quando os vidros estiverem perfeitamente instalados, alinhados, nivelados, firmemente fixados, sem defeitos aparentes, com vedação adequada e em conformidade com os projetos, especificações técnicas e exigências da fiscalização.

JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR,

DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Pedreiro: oficial responsável pela instalação de esquadrias;

Servente: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;

Janela de alumínio Maxim-ar 60 x 80cm (A x L), sem guarnição;

Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm: utilizado para a fixação da janela;

Selante de silicone acetico uso geral: utilizado para dar estanqueidade.

EQUIPAMENTOS

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 para o consumo de parafusos e de silicone.

EXECUÇÃO

Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, 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 vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;

Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;

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

Aparafusar a esquadria;

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

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 silicone, mas, ela foi considerada válida também para a condição de instalação com espuma expansiva e parafuso; e para a instalação com argamassa, pois o custo se apresentou similar nas tês situações

PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Marmorista/graniteiro: responsável pela marcação, corte, assentamento e controle do peitoril de mármore ou granito;

Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;

Peitoril em mármore, polido, branco comum, largura de 15cm, espessura de 2cm, com pingadeira, corte reto;

Argamassa traço 1:6 com adição de plastificante, dado em volume de cimento e areia úmida: para

aumentar a aderência ao substrato, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

EQUIPAMENTOS

Serra circular de bancada com motor elétrico potência 5 HP, com coifa para disco 10".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar o comprimento total do peitoril, inclusive avanços de 2 cm nas laterais.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

Foram consideradas perdas de material;

Considerou-se a execução anterior ao revestimento da fachada;

Cada peça de granito possui comprimento máximo de 3 m.

EXECUÇÃO

Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril;

Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;

Molhar toda a superfície utilizando broxa;

Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;

Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;

Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;

Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;

Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármores e granitos;

Conferir alinhamento e nível;

Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;

Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Esta composição foi calculada para a situação de peitoril com comprimento maior que 2

m, mas é considerada válida, em termos de custo, para situação de peitoril menor que 2 m.

11. INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

LOUÇAS E METAIS

VASOS SANITÁRIOS

Todos os vasos sanitários terão a caixa de descarga acoplada em cerâmica. A ins-talação deve seguir a NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Exe-cução. Todos os aparelhos deverão estar isentos de trincas ou arranhões, ou qualquer ou-tra falha ou defeitos de fabricação.

Toda a louça sanitária deverá ter a mesma cor, tom e procedência, preferencial-mente branco ou branco gelo, conforme orientação da fiscalização. As louças deverão ser de primeira linha, ficando a critério da fiscalização, desqualificá-las caso entenda necessá-rio. Tampas e assentos dos vasos sanitários deverão seguir cor e padrão de qualidade dos vasos.

BANCADAS

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

REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO

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

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

Registro de pressão com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 1/2”.

EQUIPAMENTO:
Não se aplica

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:
Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de pressão com acabamento e canopla cromada simples com diâmetro de 1/2”, conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:
Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o aju-dante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumba-mento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ope-rários (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 recomenda-ção do fornecedor;
As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
Fixar a manopla.

PORTA TOALHA
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:
Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
Porta toalha de argola em metal cromado.

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 di-reta que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das peças.

EXECUÇÃO:

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

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

O serviço compreende o fornecimento e instalação completa de bancada em granito cinza com dimensões de 50 x 60 cm, incluindo todos os acessórios hidráulicos e sanitários necessários ao seu perfeito funcionamento, conforme especificações de projeto.

A bancada deverá ser confeccionada em granito cinza de primeira qualidade, com superfície polida, bordas acabadas e isenta de fissuras, trincas, lascas, manchas ou quaisquer defeitos que comprometam sua resistência, durabilidade ou acabamento estético. As dimensões deverão atender rigorosamente às indicações do projeto executivo.

A cuba deverá ser do tipo embutir, formato oval, em louça sanitária branca vitrificada,

com dimensões aproximadas de 35 x 50 cm, apresentando acabamento uniforme, superfície lisa e livre de defeitos de fabricação.

O conjunto deverá incluir válvula metálica cromada para lavatório, sifão flexível em PVC, engate flexível plástico com comprimento de 30 cm para alimentação de água e torneira cromada de mesa padrão popular, todos compatíveis entre si e adequados ao funcionamento do sistema hidráulico.

A instalação deverá ser executada por mão de obra especializada, compreendendo a fixação da bancada, embutimento da cuba, instalação dos acessórios hidráulicos, conexões às redes de água e esgoto, vedação das juntas e testes de funcionamento. Deverão ser utilizados materiais de vedação apropriados para garantir estanqueidade e evitar infiltrações ou vazamentos.

Após a instalação, o conjunto deverá apresentar perfeito alinhamento, nivelamento e estabilidade, assegurando pleno funcionamento dos componentes hidráulicos e adequado escoamento das águas servidas.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, transporte, cortes, ajustes, fixações, vedações, testes de funcionamento e limpeza final necessários à completa execução do conjunto.

Normas Aplicáveis

Os materiais e serviços deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis a instalações hidrossanitárias, louças sanitárias, metais sanitários e rochas ornamentais para uso na construção civil.

Critério de Medição

A medição será efetuada por unidade (un) de conjunto completo efetivamente fornecido, instalado, testado e aprovado pela fiscalização.

Critério de Aceitação

O serviço será considerado aceito quando a bancada, cuba, torneira, válvula, sifão e

demais componentes estiverem corretamente instalados, perfeitamente fixados, nivelados, sem vazamentos, com acabamento adequado e em conformidade com os projetos, especificações técnicas e exigências da fiscalização.

CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço compreende o fornecimento e instalação de cuba de embutir retangular em aço inoxidável, com dimensões aproximadas de 46 cm de comprimento, 30 cm de largura e 12 cm de profundidade, destinada à utilização em bancadas de cozinhas, copas, áreas de serviço ou ambientes similares, conforme projeto executivo.

A cuba deverá ser fabricada em aço inoxidável de primeira qualidade, resistente à corrosão, impactos e ao uso contínuo, apresentando acabamento uniforme, superfície lisa, sem amassamentos, riscos excessivos, rebarbas, deformações ou quaisquer defeitos que comprometam sua funcionalidade ou aparência.

A instalação deverá ser executada em bancada previamente preparada, mediante corte adequado do tampo e posicionamento correto da peça. A fixação deverá garantir estabilidade, segurança e perfeito encaixe, utilizando os dispositivos recomendados pelo fabricante.

As interfaces entre a cuba e a bancada deverão receber vedação com material apropriado, de modo a assegurar estanqueidade e impedir infiltrações de água para as partes inferiores da bancada ou mobiliário.

O serviço inclui a instalação da válvula de escoamento, quando prevista no conjunto fornecido, bem como os ajustes necessários para compatibilização com o sistema hidráulico existente ou projetado. Após a instalação, deverão ser realizados testes para verificação da estanqueidade e do correto escoamento da água.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, cortes, ajustes, fixadores, elementos de vedação, testes de funcionamento e limpeza final necessários à perfeita execução dos serviços.

Normas Aplicáveis

Os materiais e serviços deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis a cubas, equipamentos sanitários e instalações hidrossanitárias para edificações.

Critério de Medição

A medição será efetuada por unidade (un) de cuba efetivamente fornecida, instalada, testada e aprovada pela fiscalização.

Critério de Aceitação

O serviço será considerado aceito quando a cuba estiver corretamente instalada, perfeitamente fixada à bancada, vedada, sem vazamentos, com adequado escoamento da água, acabamento satisfatório e em conformidade com os projetos, especificações técnicas e exigências da fiscalização.

CUBA DE LOUÇA BRANCA DE SOBREPOR, D=41CM, S/ TORNEIRA C/ ACESSÓRIOS

O serviço compreende o fornecimento e instalação de cuba de louça sanitária branca do tipo sobrepor, com diâmetro aproximado de 41 cm, incluindo os acessórios necessários para sua fixação e funcionamento, exceto torneira, conforme especificações de projeto.

A cuba deverá ser fabricada em louça sanitária vitrificada de primeira qualidade, com acabamento na cor branca, superfície lisa, impermeável e uniforme, isenta de trincas, fissuras, empenamentos, bolhas, manchas ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua durabilidade, higiene ou aparência estética.

A instalação deverá ser realizada sobre bancada previamente executada, observando-se as dimensões de encaixe, alinhamento, nivelamento e centralização da peça. A fixação deverá garantir estabilidade e segurança durante a utilização, utilizando materiais e dispositivos apropriados recomendados pelo fabricante.

O conjunto deverá incluir os acessórios necessários ao funcionamento da cuba, tais

como válvula de escoamento, anéis de vedação, elementos de fixação e demais componentes especificados em projeto ou fornecidos pelo fabricante. A torneira não integra este item, devendo ser fornecida e instalada em item específico.
As interfaces entre a cuba e a bancada deverão receber vedação adequada mediante utilização de silicone ou material equivalente, assegurando estanqueidade e evitando infiltrações ou acúmulo de umidade.
Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento para verificação do correto escoamento da água, estanqueidade das conexões e estabilidade do conjunto.
Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, fixações, vedações, ajustes, testes e limpeza final necessários à perfeita execução dos serviços.

Normas Aplicáveis
Os materiais e serviços deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis às louças sanitárias e instalações prediais de água e esgoto, bem como às especificações constantes dos projetos e orientações da fiscalização.

Critério de Medição
A medição será efetuada por unidade (un) de cuba efetivamente fornecida, instalada, testada e aprovada pela fiscalização.

Critério de Aceitação
O serviço será considerado aceito quando a cuba estiver corretamente instalada, alinhada, nivelada, firmemente fixada, com vedação eficiente, funcionamento adequado do sistema de escoamento, sem vazamentos ou defeitos aparentes, e em conformidade com os projetos, especificações técnicas e exigências da fiscalização.

PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO.
O serviço compreende o fornecimento e instalação de papeleira de parede em metal

cromado, sem tampa, destinada ao acondicionamento de papel higiênico em ambientes sanitários.

A peça deverá ser fabricada em metal resistente à corrosão, com acabamento cromado de alta durabilidade, superfície lisa e uniforme, livre de rebarbas, manchas, deformações ou defeitos de fabricação.

A instalação deverá ser executada nos locais indicados em projeto ou definidos pela fiscalização, mediante utilização de parafusos, buchas e demais acessórios de fixação adequados ao tipo de parede, garantindo estabilidade e resistência ao uso contínuo.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, ferramentas, acessórios de fixação, transporte e limpeza final necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição será efetuada por unidade (un) efetivamente fornecida e instalada.

Critério de Aceitação

O serviço será aceito quando a papeleira estiver corretamente instalada, firmemente fixada, alinhada, sem defeitos aparentes e em perfeito estado de funcionamento.

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

O serviço compreende o fornecimento e instalação de saboneteira tipo dispenser para sabonete líquido, confeccionada em plástico de alta resistência, com reservatório de capacidade entre 800 ml e 1500 ml.

O equipamento deverá possuir sistema de acionamento manual, reservatório recarregável, tampa para abastecimento e estrutura resistente ao uso contínuo em sanitários públicos ou coletivos.

A instalação deverá ser realizada por meio de fixação mecânica em parede, utilizando parafusos, buchas e acessórios adequados ao substrato, garantindo estabilidade, segurança e fácil acesso para utilização e manutenção.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, acessórios de fixação, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, regulagens e limpeza final necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição será efetuada por unidade (un) efetivamente fornecida e instalada.

Critério de Aceitação

O serviço será considerado aceito quando o dispenser estiver corretamente instalado, firmemente fixado, em perfeito funcionamento, sem vazamentos ou defeitos aparentes e aprovado pela fiscalização.

PORTA PAPEL TOALHA PARA PAPEL INTERFOLHA DE 2 OU 3 DOBRAS, COM FRENTE EM PLÁSTICO ABS BRANCO, VISOR FRONTAL E FUNDO EM PLÁSTICO ABS CINZA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço compreende o fornecimento e instalação de porta papel toalha para papel interfolha de 2 ou 3 dobras, confeccionado em plástico ABS de alta resistência, composto por frente na cor branca, fundo na cor cinza e visor frontal transparente para controle do nível de abastecimento.

O equipamento deverá possuir sistema de abertura para reposição do papel, estrutura resistente a impactos, fácil higienização e capacidade compatível com a utilização em sanitários públicos, coletivos ou administrativos.

A instalação deverá ser executada em parede, nos locais definidos em projeto ou pela fiscalização, utilizando parafusos, buchas e demais acessórios apropriados para garantir firmeza, alinhamento e segurança de uso.

Estão incluídos neste serviço todos os materiais, acessórios de fixação, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte, regulagem e limpeza final necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição será efetuada por unidade (un) efetivamente fornecida e instalada.

Critério de Aceitação

O serviço será aceito quando o porta papel toalha estiver corretamente instalado, alinhado, firmemente fixado, em perfeitas condições de uso, sem defeitos aparentes e aprovado pela fiscalização.

INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

As instalações hidrosanitárias serão executadas de conformidade com o exigido no res-pectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.

Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhe-cedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter proce-dência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

Será executado conforme Projeto de Instalações Hidro sanitárias, atendendo as ne-cessidades 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, princi-palmente, 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 atra-vés 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 con-ferência 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 so-mente as bolsas. Esse apoio contínuo poderá ser constituído de ripões dispostos transver-salmente 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 tu-bos

não enfeixados.
Recomenda-se uma altura máxima de empilhamento de 1,50m, independentemen-te 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 com-provada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:
Inicialmente, a ponta do tubo deverá ser lixada (lixa n° 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 solda-gem.
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 tampo-nadas 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 esto-pa para vedação provisória dos pontos de alimentação.
Na execução das juntas soldáveis será utilizado adesivo constituído de um solven-te 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 per-mitido o uso de tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.

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.

INSTALAÇÕES PLUVIAIS
CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

O serviço compreende o fornecimento, fabricação, transporte vertical e instalação de calhas para captação e condução de águas pluviais, confeccionadas em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 100 cm, conforme projeto executivo.
As chapas deverão apresentar galvanização uniforme, sem defeitos, corrosão, empenamentos ou perfurações, garantindo resistência mecânica e durabilidade. As emendas deverão ser executadas de forma estanque, por meio de soldagem, rebites ou sistemas apropriados, complementadas com vedantes compatíveis.
As calhas deverão ser instaladas com inclinação adequada para assegurar o escoamento eficiente das águas pluviais, utilizando suportes, tirantes e elementos de fixação dimensionados para as cargas atuantes.
Estão incluídos todos os materiais, mão de obra, acessórios, suportes, fixadores, vedantes, transporte vertical, equipamentos e limpeza final necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição: metro linear (m).

Critério de Aceitação: calhas perfeitamente alinhadas, fixadas, estanques e em conformidade com o projeto e a fiscalização.

TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
O serviço compreende o fornecimento e instalação de tubulação em PVC rígido Série R para condução de águas pluviais, diâmetro nominal de 150 mm, destinada à execução de condutores verticais conforme projeto hidrossanitário.
Os tubos deverão atender às normas técnicas vigentes, apresentando superfície interna e externa lisa, sem deformações, fissuras ou defeitos que comprometam seu desempenho.

A instalação deverá observar alinhamento, prumo, suportação adequada, espaçamento

dos elementos de fixação e perfeita conexão com os demais componentes do sistema de drenagem pluvial.
Estão incluídos materiais, mão de obra, suportes, abraçadeiras, cortes, ajustes, conexões necessárias e testes de funcionamento.

Critério de Medição: metro linear (m).

Critério de Aceitação: tubulação instalada em perfeito alinhamento, estanque, firmemente fixada e aprovada pela fiscalização.

JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
O serviço compreende o fornecimento e instalação de joelho de 45 graus em PVC Série R, diâmetro nominal de 150 mm, com junta elástica, destinado à mudança de direção dos condutores de águas pluviais.
A peça deverá ser fabricada em PVC rígido de alta qualidade, compatível com os tubos da mesma linha e diâmetro, garantindo perfeita vedação e resistência mecânica.
A instalação deverá ser executada conforme projeto, assegurando encaixe adequado, estanqueidade e continuidade hidráulica do sistema.

Critério de Medição: unidade (un).

Critério de Aceitação: peça instalada corretamente, sem vazamentos, alinhada e aprovada pela fiscalização.

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.

O serviço compreende o fornecimento e instalação de joelho de 90 graus em PVC Série R, diâmetro nominal de 150 mm, com junta elástica, destinado às mudanças de direção da rede de drenagem pluvial.
O material deverá possuir resistência adequada às condições de operação, garantindo vedação eficiente e durabilidade ao sistema.
A instalação deverá seguir as especificações do fabricante e o projeto executivo, assegurando alinhamento, estanqueidade e estabilidade da rede.

Critério de Medição: unidade (un).

Critério de Aceitação: peça instalada corretamente, sem deformações, vazamentos ou desalinhamentos.

CAIXA DE INSPEÇÃO 0.60 X 0.60 X 0.60M

O serviço compreende a execução de caixa de inspeção destinada à inspeção, limpeza e manutenção da rede de drenagem pluvial, com dimensões internas de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m.
A caixa deverá ser executada em alvenaria de tijolos cerâmicos ou blocos de concreto, ou ainda em concreto moldado in loco, conforme projeto. As paredes internas deverão receber revestimento argamassado desempenado e impermeabilizado.
O fundo deverá possuir acabamento adequado para direcionamento do fluxo hidráulico, garantindo o correto escoamento das águas pluviais.
A tampa deverá possuir resistência compatível com a área de instalação e permitir fácil acesso para inspeções e manutenções.
Estão incluídos escavação, regularização do fundo, execução da estrutura, reaterro, tampa e limpeza final.

Critério de Medição: unidade (un).

Critério de Aceitação: caixa executada nas dimensões especificadas, estanque, alinhada e aprovada pela fiscalização.

RALO HEMISFÉRICO EM Fº Fº, TIPO ABACAXI Ø 150MM

O serviço compreende o fornecimento e instalação de ralo hemisférico em ferro fundido, tipo abacaxi, diâmetro nominal de 150 mm, destinado à proteção das entradas dos condutores e sistemas de drenagem pluvial.

A peça deverá ser fabricada em ferro fundido de alta resistência mecânica, com acabamento uniforme e isenta de defeitos de fundição, fissuras ou deformações.

Sua função é impedir a entrada de folhas, galhos, detritos e materiais sólidos nos condutores de águas pluviais, reduzindo riscos de obstrução do sistema.

A instalação deverá ser realizada de forma firme e segura sobre os pontos de captação previstos em projeto, garantindo perfeito encaixe e estabilidade.

Estão incluídos todos os materiais, mão de obra, fixadores, ferramentas e equipamentos necessários à instalação.

Critério de Medição: unidade (un).

Critério de Aceitação: ralo corretamente instalado, firmemente fixado, sem defeitos e em pleno funcionamento.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os materiais deverão ser de primeira linha, atendendo às especificações de qualidade, funcionamento e projeto conforme normas técnicas vigentes. Caso algum ma-terial ou equipamento não atenda às condições técnicas, deverá ser rejeitado.

Os serviços relacionados com a entrada de energia, bem como a execução da ins-talação de Entrada de Energia deverão obedecer aos padrões da concessionária de energia local, conforme Tabela de Dimensionamento da entrada de serviço, tipo de fornecimento. Os serviços da Entrada serão entregues totalmente acabados e deverão

estar incluídos: 1) serviços de alvenaria, reboco e pintura; 2) caixas de passagem; 3) fornecimento e instala-ção de chave blindada completa (se for o caso), tubulações e conexões, inclusive indica-dores de circuitos.

A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendi-mentos necessários à aprovação da instalação e à ligação definitiva da energia elétrica da edificação.

Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deve-rão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Eletrodutos e materiais que não atendem a especificação de ANTICHAMA, so-mente poderão ser utilizados quando envolvidos por material isolante não propagante de chamas.

Deverão ser utilizadas caixas:

- Nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- Nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- Nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- Nas divisões dos eletrodutos;

Em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passa-gem ou substituição de condutores.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do reves-timento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presa a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas

depois de colo-cadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completam a montagem desses dispositivos. As diferentes caixas de uma mesma sala se-rão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu con-junto.

A enfiação só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- Telhado ou impermeabilização de cobertura;
- Revestimento de argamassa;
- Colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- Pavimentação que leve argamassa.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo per-mitida a enfiação de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410.

O isolamento das emendas e derivação deverá ter, no mínimo, características equi-valentes às dos condutores utilizados.

Nas tubulações de piso, somente iniciar a enfiação após o seu acabamento.

No caso de instalações elétricas onde não há laje, deverão ser utilizados (conduto-res com bitola inferior a 10,00 mm2) fios sólidos, fixados a roldana de PVC (a cada três metros) aparafusadas ao madeiramento do telhado com espaçamento mínimo entre os condutores de 10cm, Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário a critério da Fiscalização.

Para condutores de secção maior que 10,00mm2, utilizar cabos isolados 750v quando instalação interna, e 1000V para as instalações externas.

Não serão permitidas emendas nos cabos de alimentação geral e de circuitos de alimentação.

As emendas dos cabos de 240v a 1000v serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície

unifor-me, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados através de chumbadores em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

Os quadros de distribuição deverão comportar disjuntor geral, barramento de neu-tro, barramento de terra, atendendo as condições funcionais e estéticas, sendo fixada tabe-la de identificação dos circuitos na parte interna das portas.

Todos os quadros de distribuição deverão comportar barramento de terra, conecta-dos através de condutor apropriado a um mesmo ponto equipotencial, ligado a malha de aterramento composta de pelo menos sete hastes cobreada de 5/8”x240mm interligadas por cabo de cobre 25,00 mm2, com uma resistência de aterramento de no máximo 20 ohms.

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos deverão ser firmemente fixa-dos sobre isoladores.

Recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materi-ais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, as insta-lações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovado pela Fiscalização e ligado à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com materiais e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução será inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela Fiscalização e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

12. COMBATE A INCÊNDIO

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (BALIZAMENTO/LED 3000 LUMENS)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Eletricista: Profissional responsável pela instalação e conexão elétrica;

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade total de luminárias a serem instaladas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Os esforços incluem a fixação, conexão à rede elétrica e teste de funcionamento (simulação de queda de energia).

EXECUÇÃO

Instalação em pontos altos (parede ou teto), garantindo a alimentação constante para carga da bateria e acionamento automático na falta de luz.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Não se aplica.

PENDÊNCIAS

Não se aplica.

EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC (6 KG)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Auxiliar de Manutenção: Profissional responsável pela fixação e posicionamento;

EQUIPAMENTOS

Furadeira e ferramentas de fixação (suportes).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de unidades de extintores posicionados e fixados.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Inspecionar lacre, validade e pressão do manômetro na zona verde.

EXECUÇÃO

Fixação do suporte de parede garantindo que a alça de manuseio esteja na altura normativa ou posicionamento em suporte de solo.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O equipamento deve possuir selo do INMETRO.

PENDÊNCIAS

Não se aplica.

PLACA DE SINALIZAÇÃO (EXTINTOR E5 / SAÍDA S2)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Oficial de Manutenção: Profissional responsável pela colagem ou fixação;

Placas Fotoluminescentes: Material em PVC, modelos E5 (Extintor) e S2 (Seta/Saída 38x19cm).

EQUIPAMENTOS

Nível de bolha para alinhamento.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de unidades (un) de placas instaladas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Verificação da correta posição em relação ao equipamento ou rota de fuga e teste visual de fotoluminescência.

EXECUÇÃO

Limpeza da superfície e fixação das placas de forma alinhada e nivelada em altura padrão.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

As placas devem ser visíveis mesmo em caso de interrupção de iluminação.

PENDÊNCIAS

Não se aplica.

SISTEMA DE HIDRANTES – REDE DE COMBATE A INCÊNDIO

O presente serviço compreende o fornecimento e instalação completa do sistema de hidrantes para combate a incêndio, incluindo rede de alimentação, acessórios, equipamentos, casa de bombas, dispositivos de acionamento e caixas de inspeção, conforme projeto executivo, normas da ABNT (especialmente NBR 13714 e correlatas) e exigências do Corpo de Bombeiros.

A rede de alimentação será executada com tubulação em aço preto sem costura DN 65 (2 1/2"), com conexões soldadas, destinada à condução de água pressurizada para o sistema de hidrantes. Inclui também conexões em ferro galvanizado e aço, tais como joelhos 90°, curvas 45° e tês rosqueados ou soldados, conforme necessidade de projeto, garantindo estanqueidade e resistência mecânica do sistema.

O sistema contará com registros e válvulas específicas para combate a incêndio, incluindo registro ou válvula globo angular em latão 45° (2 1/2"), registro de gaveta bruto em latão 2 1/2" e válvula de retenção horizontal em bronze 2 1/2", todos instalados conforme projeto hidráulico, assegurando controle de fluxo, retenção e setorização da rede.

Será instalada caixa de incêndio metálica 60 x 90 x 17 cm, devidamente fixada e equipada conforme padrão do sistema de hidrantes, permitindo armazenamento e

acesso rápido aos equipamentos de combate a incêndio.

O sistema de pressurização será composto por bomba centrífuga trifásica de 3 CV (ou equivalente conforme projeto), com altura manométrica entre 34 e 40 m e vazão de 8,6 a 14,8 m³/h, incluindo instalação completa, conexões, fixações e testes operacionais. O acionamento será realizado por botoeira liga-desliga para bomba de incêndio modelo BLD-1 ou similar, garantindo comando manual do sistema.

Serão executadas ainda caixas de passagem em alvenaria de tijolos maciços (0,60 x 0,60 x 0,40 m internos), com tampa articulada em ferro fundido de 60 x 60 cm, destinadas à inspeção, proteção e acesso às tubulações e conexões enterradas ou embutidas.

Todos os componentes deverão ser instalados conforme normas técnicas vigentes, garantindo estanqueidade, resistência à pressão, acessibilidade, identificação e pleno funcionamento do sistema de combate a incêndio.

Estão incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, acessórios, soldas, roscas, suportes, testes hidrostáticos, pintura quando aplicável, comissionamento e limpeza final do sistema.

Critério de Medição: conjunto (cj) completo instalado, testado e aprovado pela fiscalização e Corpo de Bombeiros.

Critério de Aceitação: sistema totalmente funcional, estanque, pressurizado, identificado e aprovado em testes operacionais e vistoria técnica, conforme projeto e normas de segurança contra incêndio.

13. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

O paisagismo como uma técnica voltada para a criação de áreas que podem recu-perar determinado espaço ou ecossistema que foi destruído pela desordenada ação huma-na. Para que isso seja possível, o paisagista recompõe espaços afetados com diferentes tipos plantas, se adaptando às necessidades de cada projeto.

Um dos principais objetivos do paisagismo é a recuperação de áreas deterioradas através da combinação de plantas de diferentes cores e formatos. O trabalho visa buscar um ambiente harmonioso e muito mais prazeroso para o convívio das pessoas.

PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS;

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;

Servente: profissional que auxilia na execução das tarefas;

Grama esmeralda: insumo a ser plantado.

EQUIPAMENTOS

Não se aplica.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área do terreno a receber o plantio de grama.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Os esforços incluem, além do plantio, o transporte de materiais na frente de trabalho;

Esta composição não inclui o preparo do solo.

EXECUÇÃO

Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno;

Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Não se aplica.

PENDÊNCIAS

Não se aplica.

14. SERVIÇOS FINAIS

Será removido todo o entulho da obra e os acessos deverão ser cuidadosamente limpos e varridos. Deverá haver especial cuidado para que as partes ainda não limpas da obra, não venham a danificar outras já acabadas e limpas.