



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA EM SÃO
PEDRO, RUA ANTÔNIO MIRANDA DE LIMA,
DISTRITO DE SÃO PEDRO, GARANHUNS/PE

1. OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa para a CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA EM SÃO PEDRO, RUA ANTÔNIO MIRANDA DE LIMA, DISTRITO DE SÃO PEDRO, GARANHUNS/PE

2. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

É obrigação da empresa contratada, a execução de todas as obras ou serviços descritos ou mencionados neste Termo de Referência, ou constante no projeto ou planilha, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. São de responsabilidade da contratada:

- a) O cumprimento das prescrições referentes às Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes do Trabalho;
- b) O pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras, que vierem a incidir sobre a execução da obra ou serviços;
- c) Será responsável pela existência de toda e qualquer irregularidade ou simples defeito de execução, comprometendo-se a removê-lo, desde que provenham da má execução do serviço, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Garanhuns;

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

3. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será efetuada pela Prefeitura Municipal de Garanhuns através da Divisão de Acompanhamento de Obras, a qual exercerá o controle e a fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, e decidirá sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção. As anotações necessárias, bem como a discriminação de todos os eventos ocorridos obra, serão obrigatoriamente registradas no livro DIÁRIO DE OBRA, entre elas.

- a) As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- b) As modificações efetuadas no decorrer da obra;
- c) As consultas à fiscalização;
- d) As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma-físico financeiro aprovado;
- e) Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- f) As respostas às interpelações da fiscalização;
- g) Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada quanto à perfeita execução do trabalho

4. MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores, observando as leis em vigor. O uso de equipamentos de segurança como botas, capacetes, cintos de segurança (trabalhos em altura superior a 2,00m), máscaras, etc., serão obrigatórios. A contratada deverá assumir toda responsabilidade sobre a segurança do canteiro de obras.

Não deverá ser permitida a entrada de terceiros no canteiro durante a execução da obra.

5. MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores, observando as leis em vigor. O uso de equipamentos de segurança como botas, capacetes, cintos de segurança (trabalhos em altura superior a 2,00m), máscaras, etc., serão obrigatórios. A contratada deverá assumir toda responsabilidade sobre a segurança do canteiro de obras.

Não deverá ser permitida a entrada de terceiros no canteiro durante a execução da obra.

6. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- Caberá ao construtor o planejamento administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização da Prefeitura Municipal de GARANHUNS.
- A obra será executada de acordo com o Projeto e especificações técnicas fornecidos pela Prefeitura Municipal.
- Em caso de omissão das especificações inclusas neste documento, prevalecerá o disposto no Projeto e vice-versa. Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a CONTRATADA e o CONTRATANTE, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito no DIÁRIO DE OBRAS.
- As especificações técnicas só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela Prefeitura Municipal de Garanhuns, e enviada a Divisão de Acompanhamento de Obras para aprovação.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Encarregado geral com encargos complementares - Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Serviço executado pela empresa contratada com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra. A empresa deverá manter a placa em bom estado de conservação durante todo o período do contrato. A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante. A placa deverá ser em chapa galvanizada e pintada com tinta a óleo, esmalte sintético ou adesivada armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5 cm e pontaletes de 3" x 3" .Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 03/2024

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

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L"; Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

TAPUME COM TELHA METÁLICAS

Para o isolamento da obra, deverá ser instalados tapumes metálicos em todo o perímetro em construção. Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados e corta-se o comprimento necessário das peças. Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete metálico (perfil "U"), o perfil é inserido no solo. O nível é verificado durante este procedimento. No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos perfis "U" e em seguida, são colocadas as chapas metálicas para o fechamento.

DEMOLIÇÃO DE MEIO-FIO GRANÍTICO OU PRÉ MOLDADO - REFERÊNCIA ORSE (21)

Retirada de meio fio granítico de forma manual.

CORTE DE ÁRVORE COM DESTOCAMENTO MANUAL, COM DIÂMETRO ENTRE 15 E 30 CM (ITEM REF CAEMA 20404 12/19)

Retirada de árvores de forma manual.

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020

Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foram considerados os tempos de carga, descarga e manobras para carga e descarga. As produtividades desta composição não contemplam as operações de transporte de materiais. Para tais atividades, utilizar a composição específica de momento de transporte. Foram separados os tempos produtivo (CHP) e improdutivo (CHI) dos equipamentos de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma:

- CHP caminhão: considera os tempos de carga, descarga e manobras;
- CHI caminhão: considera tempo de espera e os demais tempos da jornada de trabalho;
- CHP escavadeira: considera o tempo de carga;
- CHI escavadeira: considera o tempo de espera e os demais tempos da jornada de trabalho.

Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020

Produtividade Horária calculada pela fórmula $PH = (C \cdot FTT) / (2 \cdot X / V)$, onde: PH = Produtividade horária, 84 m³/h; C = Capacidade da caçamba, considerado 10 m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado

0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 24 km/h. As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Esta composição refere-se a transporte para DMT até 30 km. Caso seja necessário uma DMT maior que 30 km, considerar nos quantitativos da DMT desta composição a distância de 30 km e utilizar a composição adicional correspondente para quantificar a DMT excedente a 30 km. O volume considerado é solto (empolado). Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma:

- CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado);
- CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016

São limitadores físicos das plataformas das vias. Têm função de proteger os bordos da pista da umidade vertida pela declividade da seção transversal da via, conduzindo os deflúvios para pontos definidos, que tenham capacidade de receber o volume de água conduzido.

Os meio fio deverão ser fabricados em concreto fck 20 Mpa, com dimensões de 100X15X13X30 CM (Comprimento x altura x bordo superior x bordo inferior). Estes deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Deverá ser feito o acompanhamento do controle geométrico da via, que consistirá de medidas à trena de dimensões transversais das vias, a cada 20,00 m, entre os meio fio aplicados. O serviço será considerado como aceito quando:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- O concreto utilizado apresente boa resistência a compressão, não apresentando fissuras, ou desagregação da argamassa com os seus agregados;
- A largura da via seja igual ou maior que a definida no projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores a determinada.

Os meios-fios serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares, de acordo com o projeto geométrico. O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela fiscalização.

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF 01/2024

São limitadores físicos das plataformas das vias. Têm função de proteger os bordos da pista da umidade vertida pela declividade da seção transversal da via, conduzindo os deflúvios para pontos definidos, que tenham capacidade de receber o volume de água conduzido.

Os meio fio deverão ser fabricados em concreto fck 20 Mpa, com dimensões de 100X15X13X30 CM (Comprimento x altura x bordo superior x bordo inferior). Estes deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Deverá ser feito o acompanhamento do controle geométrico da via, que consistirá de medidas à trena de dimensões transversais das vias, a cada 20,00 m, entre os meio fio aplicados. O serviço será considerado como aceito quando:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- O concreto utilizado apresente boa resistência a compressão, não apresentando fissuras, ou desagregação da argamassa com os seus agregados;
- A largura da via seja igual ou maior que a definida no projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores a determinada.

Os meios-fios serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares, de acordo com o projeto geométrico. O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela fiscalização.

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF 01/2024

Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 80x08x08x25 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução; Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias; O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade; O escoramento da parte posterior das guias não foi considerado na composição. Para esta atividade, considerar a composição específica; Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas; Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo

da extensão das guias a serem executadas. Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;

- Assentamento das guias pré-fabricadas; Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF 01/2024

Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho curvo, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 80x08x08x25 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução; Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias; O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade; O escoramento da parte posterior das guias não foi considerado na composição. Para esta atividade, considerar a composição específica; Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas; Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas. Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;

- Assentamento das guias pré-fabricadas; Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 10/2022

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento; Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades: Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço; Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Ajustes e arremates do canto com a colocação de

blocos cortados; Rejuntamento, utilizando pó de pedra; Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF 07/2016

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

CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF 07/2021

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

PISO DE BORRACHA ESPORTIVO, ESPESSURA 15MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA. AF 09/2020

Utilizar a área de piso de borracha esportivo, placas 50 x 50 cm, assentado com argamassa, presente no projeto. Verificar a área de aplicação; Limpar a superfície do contrapiso nivelado com vassoura; Aplicar a argamassa no local de aplicação e no verso da placa de borracha; Assentar o piso de borracha, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento; Após a aplicação da placa cada uma delas deve ser “batida” individualmente para garantir o preenchimento da mesma.

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 03/2024

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

SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF 09/2020

Utilizar o comprimento de soleira a executar. 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. 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 sobre a peça de granito; Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF 07/2024

Utilizar a área do terreno a receber o plantio de grama. Os esforços incluem, além do plantio, o transporte de materiais na frente de trabalho; esta composição não inclui o preparo do solo. Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno; Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF 09/2024

A composição é válida somente para escavação manual de vala; Os serviços de retirada de piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços. Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18.

CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021

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

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm

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

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam na execução e no transporte horizontal do material no andar do processamento; Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação; Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF 03/2024

Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes diretamente ligados na execução do serviço; O esforço para realização de requadros foi contemplado na composição; A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados. Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o

desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF 08/2023

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 contemplados 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.

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.

GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI. AF 10/2025 PS

Utilizar o comprimento de guarda-corpo, em projeção horizontal, instalado. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação do guarda-corpo; Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos; Não inclui tratamento superficial (pintura anticorrosiva). Conferir medidas na obra; Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas; Realizar os furos no substrato de concreto e retirar os resíduos; Aplicar o adesivo estrutural nos furos e fixar o chumbador pontalete no substrato de concreto; Fixar o montante no chumbador pontalete através de solda; Soldar as peças horizontais do gradil e em seguida todas as verticais, conforme projeto; Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023

Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.). Limpeza e preparo do ambiente para início dos serviços estão contemplados na produtividade da mão de obra; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF 04/2023

Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.). Considerado o esforço de lixamento da massa para

uniformização da superfície; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.
AF 04/2023

Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.). Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida; para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição. 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.

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE)
APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL)
EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF 01/2020

Utilizar a área da superfície a ser efetivamente pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição. Ou seja, deve-se medir toda a área de superfície, considerando todos os lados a serem pintados; Para o caso de gradis e esquadrias, por exemplo, a área a ser considerada é a da superfície metálica e não a área do vão (não contabilizar área de vidros e nem as abertas). Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material; Para o cálculo do consumo de tinta, foram consideradas 2 camadas de tinta seca com a espessura de 40 micrometros, cada camada, e a porcentagem de sólidos das tintas igual a 40,45%; Não estão contemplados os esforços de preparo da superfície com lixa ou jateamento. Para tais esforços, considerar as composições específicas para este serviço; Foram considerada 02 demãos. Esta composição não é válida para a pintura de perfis metálicos utilizados em estruturas metálicas para edificações (presentes no grupo estruturas metálicas). Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; Aplicação de 2 demãos de tinta na

superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021

Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente; Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo; Servente: auxilia no carregamento e descarregamento. Betoneira: capacidade nominal 600 L, capacidade de mistura 360 L, motor elétrico trifásico, potência 4 CV, sem carregador. O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador. Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço; O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo de concreto; O traço orientativo indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, devendo-se corrigir o consumo de água e o consumo de areia em função do seu teor de umidade. Com base no peso unitário dos materiais o traço em massa poderá ser convertido para traço em volume (exceto para o cimento), podendo-se assumir para a areia o coeficiente médio de inchamento de 1,30 caso não se disponha da curva de inchamento real; Para o cálculo do consumo de insumos para a produção de 1m³ de concreto considerou-se o traço em massa orientativos e a relação água / cimento igual a 0,52, foram consideradas as sobras ao final do dia; Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Os tempos de carregamento foram estabelecidos a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento; O tempo de mistura foi estabelecido a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas; O tempo de descarregamento foi estabelecido a partir dos valores medidos em campo. Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água; Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura

indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022

Pedreiro: responsável pelo lançamento, adensamento e acabamento do concreto; Carpinteiro: responsável por verificar a integridade das fôrmas durante a concretagem; Servente: auxilia os pedreiros em todas as etapas da concretagem; Vibrador de imersão com motor elétrico trifásico de potência 2 cv. Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote. Esta composição deve ser utilizada para a condição de lançamento com bomba; Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto. Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; Conferir o prumo da estrutura ao final da execução. Para a execução do serviço, as seguintes recomendações foram observadas em campo e/ou indicadas por especialistas no tema. Entretanto, destacamos que os esforços para realização destas atividades não estão contemplados nesta composição; Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra). Foi observado que tais verificações ocorrem com base na nota fiscal / documento de entrega; Após a verificação da trabalhabilidade

(abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, faz-se o lançamento.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024

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

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

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

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

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

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020

Utilizar a área da superfície da fôrma de laje em contato com o concreto; Essa composição é válida para lajes executadas em pavimentos com pé-direito simples (menor que 3 m de altura). Para o

levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; Considerou-se que fôrma de chapa de madeira compensada plastificada será utilizada 10 vezes; Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos; Considerou-se um jogo completo de fôrmas acrescido de quatro jogos de faixas de escoramento residual (“reescoramento”); Considerou-se o escoramento total da laje em execução mais o escoramento residual das lajes dos quatro pavimentos abaixo, observando-se nesse caso porcentagem de 75%, 50%, 25% e 25% do escoramento total. Posicionar as escoras metálicas, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas; Distribuir os painéis do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual; Conferir o nível dos painéis do assoalho fazendo os ajustes por meio de ajustes nos telescópios das escoras; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma; Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES CIRCULARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF 05/2024

Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; Considerou-se que a fôrma de madeira será utilizada 2 vezes; Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos; Considerou-se o transporte manual das fôrmas de um andar a outro. A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualdrões dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualdrões na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma (molde); Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, justapor as duas metades da fôrma de pilar circular (cambotas), cuidando para que fiquem solidarizadas no gualdrão inferior; Realizar o travamento das cambotas por meio das semi-gravatas e das tábuas laterais, utilizando pregos com cabeça dupla; Introduzir os aprumadores metálicos e outros eventuais contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; Conferir dimensões internas (diâmetro e altura), prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico e prumo de face aplicado sempre que possível pelo lado interno da fôrma; Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

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

ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA EM PAREDES DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES, TELA Q-61. AF 12/2024 PS

Utilizar o peso de tela indicado no projeto do radier, piso ou laje sobre solo. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na armação do radier, piso ou laje sobre sol; Foram consideradas perdas por entulho. Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento de 100 cm entre os espaçadores de forma.; Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados; Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural; Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO. AF 02/2023

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

INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF 11/2021

Locação da base do equipamento; Escavação da vala; Execução do lastro de brita; Chumbamento da base do equipamento na vala; Posicionamento do equipamento sobre a base; Reaterro da base do equipamento.

ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF 12/2025

Utilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de sobrepor e cabo de 25 mm², presente no projeto. 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 na execução da entrada de energia elétrica. Esta composição considera a instalação do poste, sendo necessário que o usuário contemple, adicionalmente a este valor, o preço do insumo poste (fornecimento). Verificar o local da instalação; A execução do assentamento de poste é detalhado em sua própria composição. Posicionar e fixar com parafusos a caixa de medição na posição de instalação e verificar prumo; Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante; Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto; Fazer um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto; Rosquear as peças até o completo encaixe; Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada; Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento; Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento; Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento; Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal; Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação; Cortar o comprimento necessário de cordoalha; Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta; Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector; Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união; Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente; Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária; Encaixar vergalhão com porca e arruela na armação secundária; Fixar armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca; Encaixar o isolador roldana na armação secundária; Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos; Verificar o comprimento do trecho de cabos; Cortar o comprimento necessário de cabos; Com os cabos já preparados, iniciar o

processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição; Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados; Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor; Colocar os terminais nos polos; Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023

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

CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF 12/2020

Utilizar a quantidade total de caixas enterradas elétricas retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários; Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com colher de pedreiro; O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material; Esta composição é válida para trabalho diurno. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; Sobre o lastro de brita, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco; Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023 - REFERÊNCIA SINAPI (91848)

Utilizar os comprimentos retílineos de eletroduto corrugado, PEAD, com DN 25 MM (3/4"), presentes no

projeto para instalação em paredes; Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem do eletroduto); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais dos eletrodutos; fixação de abraçadeiras passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021

Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 60 MM (2"), presentes no projeto para instalação em paredes; Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem do eletroduto); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais dos eletrodutos; fixação de abraçadeiras passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021

Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PEAD, com DN 60 MM (2"), presentes no projeto para instalação em paredes; Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem do eletroduto); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais dos eletrodutos; fixação de abraçadeiras passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025

Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 6 disjuntores, presente no projeto. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material; As produtividades desta composição não contemplam rasgos e cortes de alvenaria. Para tais atividades utilizar composição específica de cada serviço. Verifica-se o local da instalação; Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado; Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior; Encaixa-se o quadro e verifica-se o prumo, realizando ajustes; Fixa-se, no quadro, o suporte para os disjuntores; Em seguida, fixam-se os barramentos de fase, terra e neutro.

TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023

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

Poste decorativo, em aço galvanizado, altura útil de 4m, engastado, inclusive luminária planetária 60-100W (Obrigatoriamente deverá possuir entre 9.000 e 11.000 Lumens) (REF. ITEM 12903 ORSE 06/2024)

Fornecimento e instalação de poste de aço com altura útil de 4,00 metros incluindo luminária planetária; na composição está incluso a base de concreto para fixação do poste; Com a caixa de elétrica já instalada no piso, executam-se os furos; O poste é colocado no local definido, com auxílio do guindauto; Em seguida, fixa-se o poste à caixa através de chumbadores

POSTE TELECÔNICO FLANGEADO, GALVANIZADO, REF. PT - 100B/80L, H= 8 METROS, DA METAL LIGHT OU SIMILAR, COM 04 BRAÇOS E LUMINARIAS EM LED P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA LED 200W, INCLUSO BASE E RELE FOTOELETRICO (ITEM REF 8927 ORSE 11/25)

Fornecimento e instalação de poste de aço com altura útil de 8,00 metros, na composição estão inclusos base de concreto, braços para luminárias, luminárias para iluminação pública de 200W, relê fotoelétrico; Com a caixa de elétrica já instalada no piso, executam-se os furos; O poste é colocado no local definido, com auxílio do guindauto; Em seguida, fixa-se o poste à caixa através de chumbadores.

CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020

Utilizar a quantidade total de caixas de inspeção para aterramento, circulares, em polietileno, diâmetro interno de 0,3 m. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de instalação da caixa; As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários; Esta composição é válida para trabalho diurno. Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia; Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023

Utilizar as quantidades de hastes de aterramento 5/8" com 3 metros a ser instalada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no pavimento de execução; As produtividades desta composição não contemplam as aberturas e reaterros de valas. Para tais atividades, utilizar composição específica; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução. Verifica-se o local da instalação; O solo é molhado para facilitar a entrada da haste; A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023

Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 16,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025

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

DISPOSITIVO DPS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025

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

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023

Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023

Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 4,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Após o

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

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023

Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 10,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

GRADIL EM AÇO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF 10/2025

Será instalado para proteger o quadro de energia; Conferir medidas na obra; Marcar os pontos de cortes nos perfis; Cortar os perfis, conforme projeto; Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas; Soldar os encontros dos perfis e as grapas nos cantos da grade, conforme projeto; Lixar as soldas para retirar excessos; Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas da janela; Posicionar o gradil no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas

KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC 25 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF 03/2024

Utilizar a quantidade de kit cavalete principal em PVC soldável efetivamente instalada; Considera-se kit cavalete principal o componente localizado entre o ramal predial e o alimentador predial na entrada da edificação com o objetivo de receber futuramente o hidrômetro para a medição de água para todo o

empreendimento. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: hidrômetro, caixa/abrigo, tubos e conexões instalados em prumada, ramal de distribuição e ramal e sub-ramal no ambiente; tubos e conexões instalados em sistema público de abastecimento ou em ramal de ligação predial de água (conexão da concessionária com o empreendimento); instalações hidráulicas para reservação e bombas, caixas d'água/ reservatórios; bombas hidráulicas; instalações elétricas; e os rasgos e fixações (rasgos/ quebras/ furos em alvenaria/ laje, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução. Verifica-se o local da instalação; Para garantir a vedação, aplica-se fita veda rosca nas roscas das peças; As conexões e tubos devem ser encaixados; As peças são rosqueadas até completa vedação.

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Foram consideradas perdas por resíduo; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; Retirar as arestas que ficaram após o corte; Posicionar o tubo no local definido em projeto; As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Foram consideradas perdas por resíduo; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; Retirar as arestas que ficaram após o corte; Posicionar o tubo no local definido em projeto; As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Não foram consideradas perdas de conexões; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução

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

CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Não foram consideradas perdas de conexões; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Lixar as superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Não foram consideradas perdas de conexões; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos

localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Lixar as superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Não foram consideradas perdas de conexões; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Lixar as superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o

levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Não foram consideradas perdas de conexões; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Lixar as superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar as unidades de peças indicadas no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Não foram consideradas perdas de conexões; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Lixar as superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022

Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema; Consideram-se ramais/sub-ramais toda a tubulação entre o registro de cada ambiente e o ponto de consumo terminal; Os ramais de distribuição são as tubulações entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho); Consideram-se

prumadas de água os seguintes encaminhamentos: coluna de recalque; coluna de distribuição pressurizada; coluna de distribuição por gravidade; coluna de distribuição para redução de pressão; tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; respiro; distribuição provisória. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; Foram consideradas perdas por resíduo; Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; Foi considerado o uso de adesivo e solução limpadora apenas para as conexões. Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; Retirar as arestas que ficaram após o corte; Posicionar o tubo no local definido em projeto; As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

HIDRÔMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2024

Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro; Encaixa-se o hidrômetro no cavalete; As peças são rosqueadas até completa vedação.

VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO, DE BRONZE, PÉ COM CRIVOS, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021

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

BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, 0,5 CV OU 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2025 PS

Verificar o local da instalação. Conectar as tubulações de recalque e sucção na bomba. Posicionar e fixar a bomba no local estabelecido. Ligar a bomba e o quadro elétrico ao cabo elétrico previamente instalado

TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021

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

FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12MM, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO – (REF. ITEM: 116 ORSE 07/2025)

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

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

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

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

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

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

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

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

PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF 07/2024

Utilizar a quantidade de árvore ornamental com altura de muda menor ou igual a 2,00 m a ser plantada. Os esforços incluem, além do plantio, o transporte de materiais na frente de trabalho; Esta composição não inclui o preparo do solo Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; Em seguida a árvore ornamental é posicionada no furo; É feito o reaterro do furo com o solo local.