

/

TERMO DE REFERÊNCIA

Objeto

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EVENTUAIS SERVIÇOS DE CONTENÇÕES ENCOSTAS, MUROS E REPAROS DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUTURA URBANA NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA.

Justificativa

Com as recentes alterações no regime climático, marcadas por chuvas intensas e concentradas, têm se intensificado os processos de instabilidade de solo, com deslizamentos e erosões em diversos pontos do município. Essas ocorrências vêm causando transtornos significativos à população, incluindo o comprometimento da segurança de moradores, prejuízos estruturais e impactos na mobilidade urbana. Esses eventos estão diretamente ligados à vulnerabilidade de áreas com relevo acidentado, característica marcante do município de Carapicuíba. O crescimento urbano acelerado, somado à ocupações irregulares agravaram o risco geotécnico em diversas regiões. Como resultado, tem-se registrado com frequência episódios de colapso de taludes, escorregamentos e instabilidade de encostas, que exigem intervenções emergenciais e corretivas. Diante desse cenário, a contratação ora proposta se mostra essencial como instrumento legal para viabilizar obras de contenção e estabilização de áreas de risco. O objetivo é mitigar os impactos socioeconômicos desses eventos, proteger vidas e patrimônios, e promover um ambiente urbano mais seguro, planejado e sustentável.

Para a execução das manutenções serão necessário os seguintes serviços conforme as quantidades previstas nos itens com as seguintes descrições:

DEMOLIÇÃO SEM REAPROVEITAMENTO

03-050-001 - DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO SIMPLES.

- Nesta composição considera-se que a demolição do concreto é feita com martelete manual;
- Não estão contemplados as estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

03-050-002 - DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO.

- Nesta composição considera-se que a demolição do concreto é feita com martelete manual e na parte das armaduras, com tesoura;
- Não estão contemplados as estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

03-050-003 - DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES.

- Nesta composição considera-se que a demolição do concreto é feita com marreta, picareta e talhadeira;
- Não estão contemplados as estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

03-050-004 - DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO.

- Nesta composição considera-se que a demolição do concreto é feita com marreta, picareta e talhadeira, na parte das armaduras, com tesoura;
- Não estão contemplados as estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

04-050-001 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO.

- Nesta composição considera-se que a demolição do concreto é feita com marreta, picareta e talhadeira;
- Não estão contemplados as estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

05-005-000 - DEMOLIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO.

- Foi considerado esforço para retirada de pavimento asfáltico.
- Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

MUROS DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM

91091 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 10 CM, ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO MENOR QUE 90°, APLICAÇÃO DESCONTÍNUA, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO COM 3 M³/H DE CAPACIDADE. AF_07/2024.

- Aplicação contínua de concreto projetado é aquela onde o pano de contenção não possui obstruções;/
- Aplicação descontínua de concreto projetado é aquela onde o pano de contenção possui obstruções (como patamares entre um nível e outro, execução de projeção de concreto entre estacas etc);
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Consideraram-se perdas por sobreposição de telas;
- Foram consideradas perdas de concreto incorporadas e por entulho;
- O traço de concreto utilizado para o consumo foi de 1:2,6:2,4 (cimento: areia: brita em massa seca);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP: foram considerados os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja: projetor - tempo para projeção;
 - Betoneira - tempo do ciclo (carregamento+mistura+descarregamento);
 - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso

91093 - EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 10 CM, ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO DE 90°, APLICAÇÃO DESCONTÍNUA, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO COM 3 M³/H DE CAPACIDADE. AF_07/2024.

- Aplicação contínua de concreto projetado é aquela onde o pano de contenção não possui obstruções;
- Aplicação descontínua de concreto projetado é aquela onde o pano de contenção possui obstruções (como patamares entre um nível e outro, execução de projeção de concreto entre estacas etc);
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Consideraram-se perdas por sobreposição de telas;
- Foram consideradas perdas de concreto incorporadas e por entulho;
- O traço de concreto utilizado para o consumo foi de 1:2,6:2,4 (cimento: areia: brita em

massa seca);

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

-> CHP: foram considerados os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja: projetor - tempo para projeção;

Betoneira - tempo do ciclo (carregamento+mistura+descarregamento);

-> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

93961 - EXECUÇÃO DE GRAMPO PARA SOLO GRAMPEADO COM COMPRIMENTO MAIOR QUE 10 M, DIÂMETRO DE 10 CM, PERFURAÇÃO COM EQUIPAMENTO MANUAL E ARMADURA COM DIÂMETRO DE 20 MM. AF_07/2024.

- 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 4 fases de injeção de calda de cimento (uma antes da inserção da armação e outras três por tubo de injeção perdido).

- Foi considerado que a armadura possui uma dobra a 90° com 20 cm.

- A produtividade considera tempo para dobra da armadura com acoplagem de centralizador e tubos de injeção.

- Foi considerado um volume de água equivalente a 50% sobre a massa de materiais secos para o preparo da calda de cimento.

- A execução de drenos horizontais profundos não está contemplada neste serviço.

- Considerou-se que o espaçamento vertical e horizontal de grampos é de 1,5 metros.

- A largura do talude a ser escavado foi considerada de 2,3 metros.

- Ajustes fino do solo, tal como planificar a superfícies da parede a ser contida, está considerado nos índices de produtividade dos serventes.

- A escavadeira foi considerada de uso exclusivo para o serviço de solo grampeado.

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

- CHP: considera os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja:

- o Escavadeira: tempo para escavação;
- o Perfuratriz: tempo para perfuração;
- o Bomba d'água (centrífuga): tempo para perfuração;
- o Caminhão pipa: tempo para perfuração;
- o Misturador e agitador: tempo de preparo e mistura da calda de cimento mais o tempo de injetar a calda de cimento;
- o Bomba de injeção: tempo de injetar a calda de cimento.

- CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

95108 - EXECUÇÃO DE PROTEÇÃO DA CABEÇA DO TIRANTE COM USO DE FÔRMAS EM CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA DE MADEIRA E CONCRETO FCK =15 MPA. AF_11/2023.

- Foi considerada a equipe formada por pedreiro e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas

à execução da proteção da cabeça.

- O tempo de mistura dos materiais para fazer o concreto não foi considerado na composição.
- Foi considerada a execução da proteção utilizando-se fôrmas em chapa de madeira de compensado plastificado.
- Considerou que as formas possuem uma repetição de uso igual a 18 vezes.
- A composição considera as seguintes etapas para execução do serviço: apicoar a estrutura ancorada, fixar a fôrma e concretar.

100342 - ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2024.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da cortina de contenção após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Foi considerada altura máxima para execução de cada parte da parede de cortina como 3,0 m;
- Nos casos em que a cortina é feita sem a utilização de perfis cravados, é necessário que o usuário contemple composições para a execução de fundação da cortina, conforme projeto.

100343 - ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_11/2024.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da cortina de contenção após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Foi considerada altura máxima para execução de cada parte da parede de cortina como 3,0 m;
- Nos casos em que a cortina é feita sem a utilização de perfis cravados, é necessário que o usuário contemple composições para a execução de fundação da cortina, conforme projeto.

100344 - ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_11/2024.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da cortina de contenção após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Foi considerada altura máxima para execução de cada parte da parede de cortina como 3,0 m;

- Nos casos em que a cortina é feita sem a utilização de perfis cravados, é necessário que o usuário contemple composições para a execução de fundação da cortina, conforme projeto.

100349 - CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2024

- 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;

- 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 perdas do concreto;

- Foi considerada altura máxima para execução de cada parte da parede de cortina como 3,0 m;

- Nos casos em que a cortina é feita sem a utilização de perfis cravados, é necessário que o usuário contemple composições para a execução de fundação da cortina, conforme projeto.

09.02.020 – FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA CONVENCIONAL.

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma nos processos de corte, pré-montagem ou marcação;

-Foram consideradas perdas por entulho;

-Foi considerado fabricação e material para galgalho.

07-020-000 – MURO DE ARRIMO DE RACHÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3.

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;

- O tempo de montagem das gaiolas;

- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;

- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;

- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;

- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);

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

forma:

- > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
- > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

08.10.108 – GABIÃO TIPO CAIXA EM TELA METÁLICA, ALTURA DE 0,5 M, COM REVESTIMENTO LIGA ZINCO/ALUMÍNIO, MALHA HEXAGONAL 8/10 CM, FIO DIÂMETRO 2,7 MM, INDEPENDENTE DO FORMATO OU UTILIZAÇÃO.

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;

- O tempo de montagem das gaiolas;

- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;

- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;

- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação

das gaiolas;

- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;

- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;

- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;

- Preparo do solo ou fundação;

- Movimento de terra para cortes e aterros;

- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;

- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);

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

forma:

- > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;

- > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

08.10.109 – GABIÃO TIPO CAIXA EM TELA METÁLICA, ALTURA DE 1 M, COM REVESTIMENTO LIGA ZINCO/ALUMÍNIO, MALHA HEXAGONAL 8/10 CM, FIO DIÂMETRO 2,7 MM, INDEPENDENTE DO FORMATO OU UTILIZAÇÃO.

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

08.10.040 – ENROCAMENTO COM PEDRA ARRUMADA.

- Utilizar a área do canal a ser revestida com gabião tipo colchão;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

08.10.060 – ENROCAMENTO COM PEDRA ASSENTADA.

- Utilizar a área do canal a ser revestida com gabião tipo colchão;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

102722 - DRENO EM MURO DE CONTENÇÃO, EXECUTADO NO PÉ DO MURO, COM TUBO DE PEAD CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: execução da drenagem na vertical (instalação da manta) do muro de contenção, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

24.15.11.99 – DRENO HORIZONTAL PROFUNDO.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: execução da drenagem na vertical (instalação da manta) do muro de contenção, carga e transporte do material escavado.

103653 - GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 31 KN/M (RT-31), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a aplicação da manta geotêxtil em dreno;
- Os serviços de assentamento de tubos, instalação de conexões e lançamento do material de enchimento (areia ou brita) para a execução do dreno não estão considerados nesta composição. Deve-se, portanto, utilizar composições específicas para estes serviços;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: locação, contenção e esgotamento da vala; recomposição da camada de aterro e de revestimento; e carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

104483 - EXECUÇÃO DE PERFURAÇÃO PARA TIRANTE, COMPRIMENTO MAIOR OU IGUAL A 6 M E MENOR QUE 14 M, COM DIÂMETRO DE FURO DE 150 MM EXECUTADO COM HASTE E TUBOS DE REVESTIMENTO UTILIZANDO PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA. AF_11/2023.

Para obtenção dos índices de produtividade foi considerado o comprimento de um tirante de 10 metros;

- O espaçamento entre tirantes foi considerado de 3 metros;

Secretaria de Obras e Serviços Municipais - (11) 4184-8976 - Obras@Carapicuiiba.sp.gov.br

Av. Comendador Dante Carraro, 333 – Cidade Ariston Estela Azevedo, Carapicuíba – SP | CEP: 06396-000, Brasil

- O tempo de perfuração foi considerado utilizando-se perfuratriz mecânica sobre esteira e furo executado com haste e tubo de revestimento. A execução do furo com haste e tubo de revestimento se dá para solos instáveis com risco de desmoronamento do furo (o tempo de perfuração é composto pelo: tempo de colocação e retirada das hastes e tubos de revestimento, mais o tempo de perfuração propriamente dito);
- A composição se refere a solos não rochosos;
- O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:
 - > CHP: Perfuratriz - tempo para perfuração e deslocamento do equipamento;
 - > CHP: Caminhão pipa - tempo para perfuração;
 - > CHP: Bomba d'água - tempo para perfuração;
 - > CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

06.01.020 – ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO.

- A composição é válida somente para escavação manual de solo de 1ª e 2ª;
- Os serviços de retirada de piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição.

07.01.020 – ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO.

- O tipo de escavação considerado nesta composição é a de solo de 1ª categoria.
- 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;
 - 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.

93367 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

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

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

Conforme NBR 9061:

A escavação mecanizada compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno, sem a necessidade de desmonte a fogo, ou seja, aquela executada em qualquer terreno, exceto rocha.

Destocamento e limpeza para remoção de obstruções naturais, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos e matações, porventura existentes nas áreas destinadas a implantação da obra e nas de empréstimos. Terminadas as operações de desmatamento e destocamento, a empreiteira procederá à raspagem da superfície do terreno.

Ao iniciar a escavação, a empresa contratada deverá ter feito a pesquisa de interferência, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes ou outros elementos ou escavação ou próximas tubulações a empreiteira estruturas existentes que estejam na área atingida pela à mesma. Se a escavação interferir com galerias ou executará o escoramento e a sustentação das mesmas. A empreiteira deverá manter livres as grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, não devendo aqueles componentes serem danificados ou entupidos.

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo a declividades, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal.

Carga, Transporte e Descarga Geral

Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias até 30 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado.

Será acrescido de um índice médio de empolamento igual a 30,00% (trinta por cento);

Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas obras, a critério da fiscalização, serão depositados em bota-fora.

A empreiteira tomará todas as precauções necessárias para o material em bota-fora não venha a causar danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosão etc.

Para tanto, deverá a empreiteira manter as áreas convenientemente drenadas, a qualquer tempo, a critério da fiscalização.

Na conclusão dos trabalhos as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Por instrução da fiscalização, os materiais em bota-fora poderão ser usados a qualquer momento. A empreiteira poderá, outrossim, usar o material das escavações depositado em bota-fora, para seus próprios serviços no interior da obra, com prévia autorização da fiscalização.

Greide Final de Escavação

Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada, ou lodo, sem condições mecânicas mínimas, deve ser executada uma fundação como por exemplo: camada de brita ou cascalho, ou de concreto convenientemente estaqueado e outras.

Material Proveniente da Escavação

Quando o material escavado for, a critério da fiscalização, apropriado para utilização no aterro, será em princípio, depositado ao lado ou perto da vala, aguardando o aproveitamento.

Em qualquer caso, o material deverá ser depositado fora das bordas da vala, à distância equivalente a 60% da profundidade da vala. Nos casos dos materiais aproveitáveis serem de natureza diversa, deverão ser distribuído em montes separados.

Qualquer excesso de escavação por desmoronamento de material, ruptura hidráulica de fundo de cava, deficiência de escoramento ou ficha inadequada, será de

responsabilidade da empreiteira.

Aterros e Recobrimentos Especiais de Valas

O aterro das valas será processado após a realização dos testes de estanqueidade e até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais. Deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e tubulações e bom acabamento da superfície. O aterro deverá, também, ser desenvolvido em paralelo com a remoção de campo, emitidas oportunamente pela fiscalização. No caso do material proveniente da escavação não se prestar para execução do aterro, deverá ser utilizado material adequado, importado do empréstimo. Após a execução do aterro todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido ao bota-fora. De qualquer forma, os serviços de aterro só poderão ser iniciados após autorização e de acordo com indicações da fiscalização.

Só poderá ser iniciado o aterro, junto às estruturas de concreto, após decorrido o prazo necessário ao desenvolvimento da resistência do concreto estrutural. O aterro deverá ser executado com o solo isento de pedras, madeira, detritos ou outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer outro elemento no interior da vala. O material de aterro será proveniente da própria escavação ou importado, a critério da fiscalização.

Valas sob Pavimentação

Nas ruas onde foi feito o levantamento da pavimentação em asfalto, paralelepípedos ou blocos de concreto, o preenchimento das valas será efetuado com apiloamento em camadas nunca inferiores a 30 cm, até 0,90m abaixo da superfície inferior do pavimento.

O restante, até completar o aterro da vala, será compactado com equipamento adequado, devendo ser atingido um grau de compactação no mínimo 95% do Proctor Simples.

O material de aterro será proveniente da própria escavação ou importado, a critério da fiscalização. Nas ruas onde foi feito a reposição da pavimentação deverão ser efetuados ensaios, por firma especializada, sem ônus para a Prefeitura, distanciados no máximo 100 metros um do outro, de sorte a confirmar a compactação do aterro pavimentação.

Caso o resultado dos ensaios venha a apresentar valores inferiores aos especificados, os serviços deverão ser refeitos, sem ônus para a Prefeitura, devendo, da mesma forma, serem feitos os serviços de pavimentação, seja de paralelepípedo, asfalto ou bloco de concreto, tantas vezes quantas forem necessárias, caso ocorram arreamentos.

93368 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA

HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

- O tipo de reaterro considerado nesta composição é o de vala, ou seja, um reaterro que tem comprimento mais expressivo que a largura.
- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de reaterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto.
- Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação da vala 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.

01-003-010 - TRANSPORTE DE TERRA POR CAMINHÃO BASCULANTE, APARTIR DE 1KM

O serviço será medido por metro cúbico por quilômetro (m³ x km) de terra transportada, seguindo as características prescritas no título da composição. A quantificação pode ser realizada mediante a medição do corte e/ou aterro conforme dimensões prescritas em projeto. Quando não existentes peças gráficas, o volume deverá ser aferido no ato da execução pela fiscalização.

O custo unitário remunera o transporte por meio de caminhão basculante a distância de transporte dos limites da obra até o seu destino final, subtraído do total um quilômetro. Inclui ainda nesta composição os custos relacionados ao retorno do caminhão basculante vazio. Para efeito de orçamentação, sempre que não houver conhecimento prévio da distância efetiva de transporte, deverá ser estimada uma distância média padrão, igual a 4,0 km.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à especificação técnica ET-DE-Q00/001, NR-11 e quando pertinente atender aos requisitos prescritos na NBR 13221.

01-002-010 – CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE TERRA, INCLUSIVE

TRANSPORTE ATÉ 1 KM.

- Produtividade Horária calculada pela fórmula $PH = (C \cdot FTT) / (2 \cdot X / V)$, onde:

PH = Produtividade horária, 77 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 22 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.

- 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.

01-001-005 – CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTELHU, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1 KM.

- Produtividade Horária calculada pela fórmula $PH = (C \cdot FTT) / (2 \cdot X / V)$, onde:

PH = Produtividade horária, 77 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 22 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.

- 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.

6079 - ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE).

-Retiradas em jazidas específicas, essas argilas possuem geralmente granulometria muito fina, característica que lhes conferem diferentes graus de plasticidade quando adicionada

à água, e resistência a seco após o processo de queima, aspectos importantes para fabricação de uma grande variedade de produtos cerâmicos. A coleta considera o insumo pronto para ser carregada em caminhão (volume solto), obtido junto ao fornecedor (formal com CNPJ) e inclui, normalmente, os impostos e custos decorrentes da venda, como indenização da jazida, se houver.

05-045-000 – PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS.

- Os esforços incluem, além do plantio, o transporte de materiais na frente de trabalho;
- Esta composição não inclui o preparo do solo.

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

92916 - 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

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

92917 - 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

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

92919 - 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

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

92921 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários

envolvidos diretamente com montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

92922 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJESEFUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

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

101097 – TUBULÃO A CÉU ABERTO, DIÂMETRO DO FUSTE DE 80CM, ESCAVAÇÃO MANUAL, SEM ALARGAMENTO DE BASE, CONCRETO FEITO EM OBRA E LANÇADO COM JERICA. AF_05/2020_PA

- Foram consideradas perdas incorporadas de concreto;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos na execução do tubulão, seja na escavação, armação ou concretagem;
- As proteções da região a ser escavada são consideradas como previamente executadas, e o esforço relativo a esta proteção são tratados em outra composição;
- Para o volume de solo escavado, o fator de empolamento é de 25%;
- Distância média considerada para o transporte do material escavado: 300 m;
- Foi considera armadura mínima composta por 14 barras longitudinais de 16 mm com 3 m de comprimento e estribos de 8 mm espaçados de 20 cm.

12.01.061 - BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 30 CM – COMPLETA

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que estavam envolvidos na execução da estaca;

09.01.020 - Forma em madeira comum para fundação

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma nos processos de corte, pré-montagem ou marcação;
-Foram consideradas perdas por entulho;
-Foi considerado fabricação e material para galgalho.

12.09.010 – TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE TUBULÃO ESCAVADO MECANICAMENTE

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos na execução do tubulão, seja na escavação, armação

ou concretagem;

12.09.060 - ABERTURA DE FUSTE MECANIZADO DIÂMETRO DE 80 CM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos na execução do tubulão, seja na escavação, armação ou concretagem;
- As proteções da região a ser escavada são consideradas como previamente executadas, e o esforço relativo a esta proteção são tratados em outra composição;
- Foram separados os tempos produtivos (CHP) e improdutivos (CHI) da perfuratriz da seguinte forma:
 - > CHP: considera os tempos de perfuração e movimentação;
 - > CHI: considera os demais tempo da jornada de trabalho;

12.09.140 – ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO PARA TUBULÃO, FUSTE E/OU BASE

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os ajudantes que estavam envolvidos na execução do tubulão, seja na escavação, armação ou concretagem;
- As proteções da região a ser escavada são consideradas como previamente executadas, e o esforço relativo a esta proteção são tratados em outra composição;

103925 - ESCADA HIDRÁULICA, LARGURA ATÉ 1M, TIPO DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE OU ATERRO EM DEGRAUS (DCD 02, 04 E DAD 02), EM CONCRETO USINADO, FCK=20MPA, LANÇADO COM BOMBA, INCLUINDO ARMAÇÃO, MATERIAIS E FÔRMAS (3 UTILIZAÇÕES). AF_08/2022

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os operários (oficiais e ajudantes), que estavam envolvidos na fabricação, montagem e desmontagem das fôrmas, nas armações e na concretagem das escadas hidráulicas;
- Nesta composição não são consideradas perdas, uma vez que já estão inclusas nos serviços relacionados;
- Esta composição considerou os quantitativos e geometrias dos projetos de escadas hidráulicas presentes no Álbum de Projetos;
- Tipo de Dispositivos de Drenagem
- 5ª Edição do DNIT para os tipos de Descidas D'água de Corte ou Aterro em Degraus (DCD 02; DCD 04 e DAD 02).

MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA (COMPLEMENTAR A CONTENÇÕES)

94294 - EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_01/2024

Secretaria de Obras e Serviços Municipais - (11) 4184-8976 - Obras@Carapicuiiba.sp.gov.br
Av. Comendador Dante Carraro, 333 – Cidade Ariston Estela Azevedo, Carapicuíba – SP | CEP: 06396-000, Brasil

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução.
- A sobra/perda incorporada de concreto na execução do serviço é da ordem de 1,24 vezes o volume teórico.
- O transporte de concreto entre o local de produção e a frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices da composição.
- Foi considerada uma escora a cada metro de execução de guia.

54.06.110 - BASE EM CONCRETO COM FCK DE 25 MPa, PARA GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES

- Será medido pelo volume de base executada (m³).
- O item remunera o fornecimento de concreto usinado com fck de 25 MPa, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto, para assentamento de guias, sarjetas ou sarjetões pré-moldados, compreendendo os serviços: acerto manual do terreno, apiloamento, execução de formas, lançamento do concreto e acabamentos manuais. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005

17.002.050 - GUIA DE CONCRETO RETA OU CURVA, TIPO PMSP

- O serviço será medido por metro (m) de guias assentadas.
- O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para execução do serviço, como concreto especificado e guias de concreto especificadas, reta ou curva. Para maior detalhamento, verificar projeto de referência NC.20/22. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.

05.09.007 - TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

- Será medido por metro cúbico de terra descartado aferido pelo volume da caçamba.
- O item remunera a taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

06.17.004 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO EM POLIETILENO DE ALTA RESISTÊNCIA PEAD, COR PRETA, COM DN 400MM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes

Secretaria de Obras e Serviços Municipais - (11) 4184-8976 - Obras@Carapicuiiba.sp.gov.br

Av. Comendador Dante Carraro, 333 – Cidade Ariston Estela Azevedo, Carapicuíba – SP | CEP: 06396-000, Brasil

atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição de camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

06.17.005 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO EM POLIETILENO DE ALTA RESISTÊNCIA PEAD, COR PRETA, COM DN 500MM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição de camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

06.17.006 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO EM POLIETILENO DE ALTA RESISTÊNCIA PEAD, COR PRETA, COM DN 600MM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição de camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

06.17.007 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO EM POLIETILENO DE ALTA RESISTÊNCIA PEAD, COR PRETA, COM DN 800MM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição de camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

06.17.008 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO EM POLIETILENO DE ALTA RESISTÊNCIA PEAD, COR PRETA, COM DN 1000MM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes

atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição de camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

06.17.009 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO EM POLIETILENO DE ALTA RESISTÊNCIA PEAD, COR PRETA, COM DN 1200MM

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição de camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

101576 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020

- Nos índices de produtividade da equipe estão inclusos o tempo de montagem do escoramento e retirada do escoramento;

- O espaçamento entre as tábuas e a distância entre as escoras foi considerado conforme descrito em norma;

- Para gerar os índices de consumo de tábuas de madeira foi considerado um comprimento maior do que a profundidade da vala da ordem de 50 cm, referente a ficha e a um comprimento maior que a profundidade;

- O número de reutilizações das tábuas de madeira e peças de madeira roliças foi considerado igual a 5 vezes;

- Este sistema de escoramento se aplica apenas acima do nível d'água, ou quando a permeabilidade do solo for baixa o suficiente para permitir o esgotamento por bombas;

- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

101577 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020

- Nos índices de produtividade da equipe estão inclusos o tempo de montagem do escoramento e retirada do escoramento;

- O espaçamento entre as tábuas e a distância entre as escoras foi considerado conforme descrito em norma;

- Para gerar os índices de consumo de tábuas de madeira foi considerado um comprimento maior do que a profundidade da vala da ordem de 50 cm, referente a ficha e a um comprimento maior que a profundidade;

- O número de reutilizações das tábuas de madeira e peças de madeira roliças foi considerado igual a 5 vezes;

- Este sistema de escoramento se aplica apenas acima do nível d'água, ou quando a permeabilidade do solo for baixa o suficiente para permitir o esgotamento por bombas;

- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

102990 - CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a instalação da canaleta;
- As produtividades desta composição contemplam o transporte das canaletas de concreto pré-moldadas meia cana;
- Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de escavação de vala e preparo do fundo de vala. Para tais atividades, utilizar composições específicas;
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento;
- Para fins de cálculo do consumo de insumos, foram consideradas perdas incorporadas;

102991 - CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a instalação da canaleta;
- As produtividades desta composição contemplam o transporte das canaletas de concreto pré-moldadas meia cana;
- Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de escavação de vala e preparo do fundo de vala. Para tais atividades, utilizar composições específicas;
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento;
- Para fins de cálculo do consumo de insumos, foram consideradas perdas incorporadas;

102992 - CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 50 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a instalação da canaleta;
- As produtividades desta composição contemplam o transporte das canaletas de concreto pré-moldadas meia cana;
- Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de escavação de vala e preparo do fundo de vala. Para tais atividades, utilizar composições específicas;
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas

as juntas de assentamento;

-Para fins de cálculo do consumo de insumos, foram consideradas perdas incorporadas;

102993 - CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 60 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a instalação da canaleta;

-As produtividades desta composição contemplam o transporte das canaletas de concreto pré-moldadas meia cana;

-Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo;

-As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de escavação de vala e preparo do fundo de vala. Para tais atividades, utilizar composições específicas;

-Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento;

-Para fins de cálculo do consumo de insumos, foram consideradas perdas incorporadas;

102994 - CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 80 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a instalação da canaleta;

-As produtividades desta composição contemplam o transporte das canaletas de concreto pré-moldadas meia cana;

-Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo;

-As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de escavação de vala e preparo do fundo de vala. Para tais atividades, utilizar composições específicas;

-Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento;

-Para fins de cálculo do consumo de insumos, foram consideradas perdas incorporadas;

98504 - PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024

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

- Esta composição não inclui o preparo do solo.

As escadas hidráulicas são estruturas construídas em terrenos declivosos para ajudar no escoamento d'água nesses ambientes. A construção colabora para o controle do fluxo hidráulico, evitando que ocorram erosões e outros problemas no solo pela água

Secretaria de Obras e Serviços Municipais - (11) 4184-8976 - Obras@Carapicuiiba.sp.gov.br

Av. Comendador Dante Carraro, 333 – Cidade Ariston Estela Azevedo, Carapicuíba – SP | CEP: 06396-000, Brasil

da chuva, por exemplo.

A norma DNIT 021/2004 define descida d'água como dispositivos que possibilitam o escoamento das águas que se concentram em talvegues interceptados pela terraplenagem, e que vertem sobre os taludes de cortes ou aterros. Nestas condições, para evitar os danos da erosão, torna-se necessária a sua canalização e condução, através de dispositivos, adequadamente construídos, de forma a promover a dissipação das velocidades e com isto, desenvolver o escoamento em condições favoráveis até os pontos de deságüe, previamente escolhidos.

As escadas hidráulicas são geralmente feitas em concreto armado moldado "in loco" conforme norma do DNIT.

Talude é o plano inclinado (declive, rampa) que delimita uma superfície terrosa ou rochosa. No talude devem ser instaladas canaletas para que possam recolher a água superficial. A água em seu interior deve ser recolhida através de drenos, os quais podem ser de subsuperfície e profundos.

05-020-000 - FUNDAÇÃO DE RACHÃO

- O serviço será medido por metro cúbico (m³) executado.
- O custo unitário remunera mão de obra, equipamentos, fornecimento, lançamento, espalhamento e a compactação em camadas do material. Os locais de aplicação deverão seguir determinações de projeto ou da Fiscalização, devidamente registradas.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR ISO 20474, NBR

50-048-000 - BASE DE BRITA GRADUADA

- Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

89472 - ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente na execução da elevação da alvenaria

incluindo-se a fiada de marcação;

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

02-004-004 - ARMADURA EM AÇO CA-50

- O serviço será medido por quilograma (kg) de armadura aplicada, seguindo as características prescritas no título da composição. A quantificação considera a quantidade de armadura aplicada, considerando seu peso nominal.
- O custo unitário remunera a mão de obra, materiais, equipamentos e demais acessórios necessários para a execução da armação no seu local de uso. Inclui o fornecimento, execução e instalação, além dos acessórios como espaçadores e arames. O custo unitário contempla ainda as perdas decorrentes de cortes.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NR 18, NBR 6118, NBR 6122.

08-014-001 - FORMA COMUM, INCLUSIVE CIMBRAMENTO

- O serviço será medido por metro quadrado (m²) de superfície efetiva de forma em contato com o concreto.
- O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para execução do serviço, como pontalete, sarrafo, tábua e prego. Também estão inclusos escoramentos e travamentos, desforma e posterior remoção do material, transporte horizontal e vertical. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 15696.

11.03.090 – CONCRETO PREPARADO NO LOCAL, FCK = 20 MPA

- O serviço será medido por metro cúbico (m³) de concreto executado, considerando o volume de projeto das peças executadas, descontadas todas as interseções.
- O custo unitário remunera mão de obra, equipamentos e materiais necessários para fornecimento de concreto usinado e bombeável com a resistência especificada, lançamento, adensamento e acabamento manual.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 7212, 12655 e 14931.

02-005-010 – CONCRETO FCK = 25 MPA – USINADO

- O serviço será medido por metro cúbico (m³) de concreto executado, considerando o volume de projeto das peças executadas, descontadas todas as interseções.

- O custo unitário remunera mão de obra, equipamentos e materiais necessários para fornecimento de concreto usinado e bombeável com a resistência especificada, lançamento, adensamento e acabamento manual.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 7212, 12655 e 14931.

03-003-021 - CONCRETO FCK = 30,0MPA - USINADO E BOMBEÁVEL

- O serviço será medido por metro cúbico (m³) de concreto executado, considerando o volume de projeto das peças executadas, descontadas todas as interseções.

- O custo unitário remunera mão de obra, equipamentos e materiais necessários para fornecimento de concreto usinado e bombeável com a resistência especificada, lançamento, adensamento e acabamento manual.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 7212, 12655 e 14931.

89993 - GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021

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

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

- Considerou-se, para o cálculo do consumo de graute, o preenchimento dos trechos verticais de grauteamento para um bloco de 14x19x39cm (área do vazado de 0,01275m²), considerando as perdas incorporadas e as por entulho.

94993 – EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio;

- As produtividades desta composição não contemplam as atividades da camada de base (lastro de material granular). Para tais atividades, utilizar composição específica;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto por meio de carrinho de mão ou jérica;

- Esta composição não contempla a aplicação de lona plástica para separar o concreto da base. Para contemplar este serviço, utilizar a composição "Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto";
- Nos índices de produtividade dos carpinteiros estão inclusos o tempo de montagem e desmontagem das fôrmas;
- Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio e que a largura média do passeio é de 2 m;
- Foi considerado que a execução de juntas de dilatação ocorre a cada 2 m com cortes a seco;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os ensaios do concreto.

17.02.020 – CHAPISCO

- 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 contemplando composição.

17.02.140 – EMBOÇO DESEMPENADO COM ESPUMA DE POLIÉSTER

- 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.

17.02.220 – REBOCO

- 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.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Caberá a empresa contratada, a realização dos serviços preliminares, tais como sinalização da obra provisória, através de faixas de segurança para o livre trânsito de transeuntes, em perfeitas condições de segurança.

Os serviços deverão ser executados com a utilização de materiais de primeira qualidade e mão de obra específica para cada caso.

Em nenhum devem ser deixadas escavações ou outras intervenções expostas ao tráfego, sendo sinalizadas adequadamente e devidamente isoladas caso necessário.

DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução dos serviços de contenções de encostas, muros e reparos de elementos de infraestrutura urbana deve acontecer sempre com acompanhamento de técnicos, os quais darão aceite para cada etapa.

Toda a execução deverá estar rigorosamente de acordo com as Leis Federais, Estaduais e Municipais vigentes, pertinentes a cada escopo técnico.

O aceite da execução será concedido pela Prefeitura de Carapicuíba, podendo esta solicitar a complementação de informações, se assim julgar necessário.

Diego Felipe Portugal Furtuna
Eng. Civil – SOSM – CREA 5069577489
Matrícula 52533

Ronaldo da Silva Soares
Secretário
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Municipais