



MEMORIAL DESCRITIVO para a contratação de empresa especializada para a construção de rede de drenagem em galeria celular e tubos de concreto na rua Florianópolis, no Jardim Vista Alegre.

Sumário

1.SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
1.01 Placa de identificação para obra.....	3
1.02 Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB.....	4
1.03 Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão m disposição dentro da obra, até o raio de 1 km.	4
1.04 Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material.....	5
1.05 Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão m disposição dentro da obra, até o raio de 1 km.....	5
1.06 Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade acima de 4 m, com escavadeira hidráulica.....	5
1.07 Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 5º km até o 10º km.....	5
1.08 Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra.....	6
1.09 Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle.....	6
1.10 Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive 04.40.030 limpeza e empilhamento.....	6
1.11 Esgotamento de águas superficiais com bomba de superfície ou submersa....	7
1.12 Escoramento de solo descontínuo.....	7
1.13 Tapume móvel para fechamento de áreas.....	7
1.14 Construção provisória em madeira - fornecimento e montagem.....	8
1.15 Desmobilização de construção provisória.....	8
2. GALERIA.....	9
2.01 Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas.....	9
2.02Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado.....	9
2.03 Lastro de concreto impermeabilizado.....	9
2.04 ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,50 X 2,50 M (L X A), MÍSULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA	



FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023.....	9
2.05 Tampão em ferro fundido com tampa articulada, de 900 mm, classe D 400 (ruptura > 400kN).....	10
2.06 Boca de lobo dupla tipo PMSP com tampa de concreto.....	11
2.07 Boca de lobo tripla tipo PMSP com tampa de concreto.....	11
2.08 Tubo de concreto (PS-2), DN= 400mm.....	11
2.09 Tubo de concreto (PA-1), DN= 800mm.....	12
2.10 Forma em madeira comum para fundação.....	12
2.11 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500$ MPa.....	12
2.12 Concreto usinado, $f_{ck} = 20$ MPa.....	13
2.13 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.....	13
2.14 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 19 cm - classe B.....	13
2.15 Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço.....	13
2.16 Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, 07.01.020 em campo aberto.....	14
2.17 Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 5º km até o 10º km.....	14
2.18 Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador.....	14
2.19 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto.....	15
2.20 Limpeza final da obra.....	15



1.SERVIÇOS PRELIMINARES

1.01 Placa de identificação para obra

- 1) Será medido por área de placa executada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, seguindo os modelos CAIXA e Prefeitura, abaixo, constituídas por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações abaixo; Pontaletes de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará), de 3" x 3". Não remunera as placas dos fornecedores.

Padrão geral da placa de obras CAIXA:

a) Área total

Proporção de 8Y x 4Y.

b) Dimensões mínimas

3m x 1,5m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

c) Área do nome da obra (A)

Cor de fundo: azul CAIXA (C100 M60 Y0 K0).

Fonte: Futura BK BT e Futura MD BT Bold.

Cor da fonte: branca.

d) Texto "Empreendimento financiado pela CAIXA" (A)

Degradê: azul céu 100% para azul céu 0% (C75 M0 Y5 K0)

e) Área das assinaturas (B)

Cor de fundo: branca.

As assinaturas devem estar centralizadas.



1.02 Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB

- 1) Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).
- 2) O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

1.03 Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão m disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

- 1) Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos, troncos e raízes, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga



mecanizada; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.

1.04 Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material

- 1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de elementos em concreto armado com rompedor pneumático (martelete); a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

1.05 Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão m disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

- 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido no caminhão (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

1.06 Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade acima de 4 m, com escavadeira hidráulica

- 1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo ms dimensões de valas especificadas em projeto (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total superior a 4 m, englobando os serviços: escavação mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

1.07 Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 5º km até o 10º km

- 1) 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).

2) 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 superiores a 5 quilômetros e até 10 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer a Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e m Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

1.08 Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra

1) Será medido por metro cúbico de terra descartado aferido pelo volume da caçamba.

2) 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.

1.09 Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle

1) Será medido pelo volume de solo compactado, considerado na caixa (m³).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução de aterro, em área de bota-fora, sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

1.10 Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive 04.40.030 limpeza e empilhamento

1) Será medido por comprimento real de guia pré-moldada retirada, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da retirada (m).

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de guia pré-moldada, inclusive o apoio em concreto; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento, ou remoção. A execução dos serviços deverá cumprir todas



as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas Normas Técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

1.11 Esgotamento de águas superficiais com bomba de superfície ou submersa

- 1) Será medido pelo produto da potência da bomba em HP, pelo tempo de trabalho em horas (HP x h).
- 2) O item remunera o fornecimento de bomba de superfície ou submersa, uma ou mais, mão de obra e materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de esgotamento de águas superficiais. Remunera também a reinstalação da bomba, tantas vezes quantas forem necessárias; e a dispersão do material bombeado.

1.12 Escoramento de solo descontínuo

- 1) Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,2 m; madeiramento em Erisma uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, espaçadas de 0,3 m; travamento horizontal com as vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular m superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35m, a menos das extremidades das vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,4 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

1.13 Tapume móvel para fechamento de áreas

- 1) Será medido por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou



Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de tapume, tipo móvel, inclinado, com base interna ao tapume, para garantir estabilidade do conjunto. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a pintura em látex na face externa.

1.14 Construção provisória em madeira - fornecimento e montagem

- 1) Será medido pela área de projeção da cobertura de construção provisória executada, com projeto analisado e aprovado previamente pela Contratante e/ou Fiscalização (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de projeto, materiais e a mão-de-obra necessária para a execução de construção provisória em madeira destinada a escritório e/ou depósito de obra, constituída por: Piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; paredes, portas e janelas em chapa compensada plastificada de 6 mm de espessura, e/ou compensado resinado com seladora impermeabilizante e aplicação de textura na pintura; janelas com vidro fantasia de 3 ou 4 mm; porta com dobradiça em latão cromado e fechadura cromada para uso interno com miolo tipo Gorges; estrutura, apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará), e ripas de Goupia glabra (conhecida como Cupiúba); cobertura com telha em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), perfil ondulado de 5 mm a 6 mm de espessura; instalação elétrica; pintura acrílica; materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Remunera também manutenção da construção provisória em madeira durante a obra. Norma regulamentadora: NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

1.15 Desmobilização de construção provisória

- 1) Será medido pela área de projeção da cobertura de construção desmobilizada (m²).
- 2) O item remunera os serviços necessários à desmobilização completa de construção provisória, constituídos por: demolição ou desmontagem e retirada da construção provisória; limpeza e recomposição de área de assentamento.



2. GALERIA

2.01 Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas

- 1) Será medido pela área de vias, calçadas, tanques e lagoas locadas, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de vias, calçadas, tanque e lagoas, com pontaletes de 3 x 3 em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

2.02 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão -de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno a obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.03 Lastro de concreto impermeabilizado

- 1) Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

2.04 ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,50 X 2,50 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023

EQUIPAMENTOS- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp; - Pá carregadeira sobre rodas, potência

197 hp, capacidade da caçamba 2,5 a 3,5 m³, peso operacional 18338 kg.



CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o comprimento de rede com aduela de concreto fechada, efetivamente instalada em valas. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Foi considerado aduelas de concreto armado com comprimento de 1,0 metro. - Os coeficientes de produtividade consideram um transporte de aduela de até 50 m de distância da vala. - Não foram consideradas perdas por resíduo. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) da escavadeira e da pá carregadeira, da seguinte forma: - CHP: considera o tempo em que o equipamento está transportando a aduela e fazendo sua descarga na vala ou ao lado da vala. - CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação/ carregamento está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de aduela). - Os serviços de locação, escavação, contenção, esgotamento e preparo do fundo de vala e reaterro não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado). Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.

EXECUÇÃO - Transportar com auxílio da pá-carregadeira as aduelas do canteiro de obras/início da rua até a lateral da vala. - Antes de iniciar o assentamento das aduelas, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. - Transportar com auxílio da escavadeira a aduela da lateral da vala para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. - Posicionar o encaixe macho da aduela junto ao encaixe fêmea da aduela já assentada, proceder ao alinhamento da rede e realizar o encaixe. - O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se do encaixe tipo macho das aduelas para o encaixe fêmea, ou seja, cada aduela assentada deve ter como extremidade livre uma fêmea, onde deve ser acoplada a ponta macho da aduela subsequente. Finalizado o assentamento das aduelas, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa estrutural, aplicando o material em todo o perímetro interno das aduelas, bem como nas laterais externas e superiores de cada aduela. Os buracos utilizados para o içamento das aduelas também são preenchidos / rejuntados com argamassa.

2.05 Tampão em ferro fundido com tampa articulada, de 900 mm, classe D 400 (ruptura > 400kN)

- 1) Será medido por unidade de tampão instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão em ferro fundido, redondo tampa articulada de diâmetro de 900 mm, classe D 400



(ruptura > 400kN); referência comercial Alea, Fuminas, EBF ou equivalente. Remunera materiais acessórios e a mão de obra para a instalação completa do tampão para rede pluvial/esgoto.

2.06 Boca de lobo dupla tipo PMSP com tampa de concreto

- 1) Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo dupla, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.07 Boca de lobo tripla tipo PMSP com tampa de concreto

- 1) Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo tripla, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.08 Tubo de concreto (PS-2), DN= 400mm

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PS-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 400 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta. Remunera também a mão de-obra necessária para a execução dos serviços: carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo;



capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação a superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.09 Tubo de concreto (PA-1), DN= 800mm

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-1, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 800 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação a superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.10 Forma em madeira comum para fundação

- 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

2.11 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento,



cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.12 Concreto usinado, fck = 20 MPa

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima a compressão de 20 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.

2.13 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno a obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

2.14 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 19 cm - classe B

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso revestido/aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 19 cm e resistência mínima a compressão de 4 MPa, classe B; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 16868/20.

2.15 Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço

- 1) Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de tijolo comum maciço, pedra britada, cimento, areia, cal hidratada e a mão de obra necessária para a execução da chaminé com diâmetro interno de 70 cm, para poço de visita padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da



vala, reaterro e disposição das sobras.

2.16 Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, 07.01.020 em campo aberto

- 1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno m obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

2.17 Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 5º km até o 10º km

- 1) Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).
- 2) O item remunera o tempo do veículo a disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até a unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.18 Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

- 1) Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos



manuais. Não remunera o fornecimento de solo.

2.19 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto

- 1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação umidade, inferior a 2% e m espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer mais especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

2.20 Limpeza final da obra

- 1) Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varrição, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

Documento assinado digitalmente
gov.br LUIZ AUGUSTO BARBOSA GONCALVES
Data: 16/06/2025 09:12:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Luiz Augusto Barbosa Gonçalves
Engenheiro Civil
CREA: 060.137.000.2 | Matrícula 1315.