



PIRANI & VENTURINI
ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM URBANA EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM URBANA
BACIA C - DISTRITO DO ESPIGÃO - FASE 1 BACIA C - DISTRITO DO ESPIGÃO - FASE 1

DISTRITO DE ESPIGÃO - REGENTE FEIJÓ/SP



Sumário

1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
1.1. Placa de identificação para obra	3
1.2. Construção provisória em madeira (fornecimento e montagem)	3
1.3. Banheiro químico modelo Standart, com manutenção conforme exigências da CETESB.....	4
1.4. Locação da rede de canalização.....	4
2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	4
2.1. Escavação mecanizada de valas ou cavas até 2 metros	4
2.2. Escavação mecanizada de valas ou cavas até 3 metros	4
2.3. Escavação mecanizada de valas ou cavas até 4 metros	4
2.4. Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade acima de 4 m, com escavadeira hidráulica	4
2.5. Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com rolo, mínimo de 95% PN.....	4
2.6. Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km	5
2.7. Escoramento de solo contínuo (Material+Mão de Obra).....	5
2.8. Escoramento de solo contínuo (Mão de Obra)	5
3. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO.....	5
3.1. Tubo de concreto (PA-1) DN = 400 mm	5
3.2. Assentamento de tubo de concreto DN = 400 mm	5
3.3. Tubo de concreto (PA-1) DN = 1000 mm	6
3.4. Assentamento de tubo de concreto DN = 1000 mm	6
3.5. Lastro de pedra britada tubulação.....	6
4. INFRAESTRUTURA.....	7
4.1 Demolição manual de alvenaria de fundação/embasamento.....	7
4.2. Poço de visita 01 - (3,30 x 3,30 x 3,00) - Composição.....	7
4.3. Poço de visita 01 - (3,30 x 3,30 x 3,73) - Composição.....	7
4.4. Poço de visita 01 - (3,30 x 1,60 x 3,78) - Composição.....	8
4.5. Poço de visita 01 - (1,60 x 1,60 x 4,88) - Composição.....	8
4.6. Poço de visita 01 - (1,60 x 1,60 x 1,87) - Composição.....	8
4.7. Poço de visita 01 - (1,60 x 1,60 x 1,60) - Composição.....	8
4.8. Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço.....	9
4.9. Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN).....	9
4.10. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	9
4.11. Boca de lobo dupla tipo PMSP com tampa de concreto	9
5 GUIAS / SARJETAS / PAVIMENTAÇÃO.....	10
5.1. Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	10
5.2 Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 MPa	10
5.3 Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	11

5.4. Imprimação betuminosa impermeabilizante	11
5.5. Imprimação betuminosa ligante	11
5.6. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ.....	11
6. ESTRUTURA DE DISSIPÇÃO.....	12
6.1. Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto	12
6.2. Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa.....	12
6.3. Forma em madeira comum para estrutura	12
6.4. Lastro de pedra britada.....	12
6.5. Concreto usinado, fck = 20 MPa	12
6.6. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	13
6.7. Armadura em tela soldada de aço	13
6.8. Bloco cerâmico estrutural 19 x19 x 39 cm (L x A x C)	13
6.9. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum	13
6.10. Chapisco.....	13
6.11 Enrocamento com pedra arrumada	14
6.12. Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador	14

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de identificação para obra

Fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão de obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída 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 do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de *Erismauncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualeaspp* (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.

1.2. Construção provisória em madeira (fornecimento e montagem)

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: a) Piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; b) 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; c) Janelas com vidro fantasia de 3 ou 4 mm; d) Porta com dobradiça em latão cromado e fechadura cromada para uso interno com miolo tipo Gorges; e) Estrutura, apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de "*Erismauncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "*Qualeaspp*" (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; f) Instalação elétrica; g) Pintura acrílica; h) 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.

Será medido pela área de projeção da cobertura de construção provisória executada, com projeto analisado e aprovado previamente pela Contratante e/ou Fiscalização (m²).

1.3. Banheiro químico modelo Standart, com manutenção conforme exigências da CETESB

Locação de banheiro químico Standard, incluindo o transporte e instalação da Cabine. Remunera também a mão de obra necessária para a retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

1.4. Locação da rede de canalização

Fornecimento de mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para a locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela Contratante, com estaqueamento a cada 20 metros. Compreendendo equipe especializada de mão de obra, equipamentos de precisão, tais como nível e/ou estação total, com todos os acessórios necessários, com fornecimento de dados em meio magnético e/ou papel, será medido por metro.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1. Escavação mecanizada de valas ou cavas até 2 metros

2.2. Escavação mecanizada de valas ou cavas até 3 metros

2.3. Escavação mecanizada de valas ou cavas até 4 metros

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

Fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de valas, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala. Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).

2.5. Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com rolo, mínimo de 95% PN.

Remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução de aterros compactados, em valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e 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 à umidade, inferior a 2% e à

espessura e homogeneidade das camadas; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Não remunera o fornecimento de solo. Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m³).

2.6. Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km

Fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

2.7 Escoramento de solo contínuo (Material+Mão de Obra)

1) Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m²).

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, justapostas umas às outras; 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 à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m, 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.

2.8. Escoramento de solo contínuo (Mão de Obra)

Remunera os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização. Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m²). Será reutilizado o material fornecido para o escoramento em si, conforme descrito no item 2.7.2

3. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

3.1. Tubo de concreto (PA-1) DN = 400 mm

3.2. Assentamento de tubo de concreto DN = 400 mm

Fornecimento dos tubos de concreto simples 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 45º em relação à 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.

3.3. Tubo de concreto (PA-1) DN = 1000 mm

3.4. Assentamento de tubo de concreto DN = 1000 mm

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 1000 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 45º em relação à 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.

3.5. Lastro de pedra britada tubulação

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 à 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. Será medido pelo volume

acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³).

4. INFRAESTRUTURA

4.1 Demolição manual de alvenaria de fundação/embasamento

1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de fundação ou de embasamento, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

4.2. Poço de visita 01 - (3,30 x 3,30 x 3,00) - Composição

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 3,30 x 3,30 x 3,00 m, conforme projeto e composição, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido. Será medido por unidade de poço executado (un).

4.3. Poço de visita 01 - (3,30 x 3,30 x 3,73) - Composição

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 3,30 x 3,30 x 3,73 m, conforme projeto e composição, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido. Será medido por unidade de poço executado (un).

4.4. Poço de visita 01 - (3,30 x 1,60 x 3,78) - Composição

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 3,30 x 1,60 x 3,78 m, conforme projeto e composição, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido. Será medido por unidade de poço executado (un).

4.5. Poço de visita 01 - (1,60 x 1,60 x 4,88) - Composição

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 1,60 x 1,60 x 4,48 m, conforme projeto e composição, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido. Será medido por unidade de poço executado (un).

4.6. Poço de visita 01 - (1,60 x 1,60 x 1,87) - Composição

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 1,60 x 1,60 x 1,87 m, conforme projeto e composição, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido. Será medido por unidade de poço executado (un).

4.7. Poço de visita 01 - (1,60 x 1,60 x 1,60) - Composição

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço de visita, de 1,60 x 1,60 x 1,60 m, conforme projeto e composição, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com

areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido. Será medido por unidade de poço executado (un).

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

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. Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).

4.9. Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN)

Remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente. Será medido por unidade de tampão instalado (un).

4.10. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto

Fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, 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.

4.11. Boca de lobo dupla tipo PMSP com tampa de concreto

Fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, 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.

5 GUIAS / SARJETAS / PAVIMENTAÇÃO

5.1. Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento

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 carga manual; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; 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.

5.2 Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 MPa

1) Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 5 m, em trechos retos, fornecimento de guias retas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

5.3 Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento

1) Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).

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 pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

5.4. Imprimação betuminosa impermeabilizante

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

5.5. Imprimação betuminosa ligante

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

5.6. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ

Fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

6. ESTRUTURA DE DISSIPACÃO

6.1. Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto

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 a 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. 1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³).

6.2. Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa

Remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm. Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).

6.3. Forma em madeira comum para estrutura

Remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábuas de *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento. Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

6.4. Lastro de pedra britada

Remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro. Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

6.5. Concreto usinado, fck = 20 MPa

Remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2. 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 (m³).

6.6. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura

Remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, 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 (m³).

6.7. Armadura em tela soldada de aço

Remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas. 1) Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).

6.8. Bloco cerâmico estrutural 19 x19 x 39 cm (L x A x C)

Remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m³).

6.9. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

Remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m³).

6.10. Chapisco

Remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco. Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

6.11 Enrocamento com pedra arrumada

- 1) Será medido por volume de enrocamento executado, nas dimensões especificadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra para enrocamento e a mão de obra necessária para a execução do enrocamento com pedra arrumada.

6.12. Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

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. Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m³).

Regente Feijó/SP, 03 de agosto de 2023.



Eng.º: Rafael Venturini
CREA/SP: 5062950468
Responsável Técnico