

TERMO DE REFERÊNCIA

TRAVESSIA AÉREA

CÓRREGO JOSÉ VENANCIO

CONSTRUÇÃO DE NOVO EMISSÁRIO DE ESGOTO E CONTENÇÃO DE EROSÃO



S.E.S – SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

COLINA - SP

Sumário

1.0	– Apresentação institucional do Tomador	3
2.0	– Aspectos Gerais do Município	3
2.1	– Localização e Acesso	3
2.2	– Fundação	4
2.3	– Inserção política	4
3.0	– UGRI – 12 Baixo Pardo Grande	4
4.0	– Empreendimento	5
5.0	– Enquadramento no PDC e SubPDC do PERH.....	6
6.0	– Justificativa.....	6
7.0	– Referência a ação prevista no PBH ou PERH.....	7
8.0	– Delimitação e descrição da área de abrangência.....	7
8.1	– Localização do Empreendimento.....	8
9.0	– Metodologia para execução do empreendimento.	8
10.0	– Metas, Ações e Indicadores.	9
11.0	– Produtos e resultados/benefícios esperados.....	9
12.0	– Plano de Sustentabilidade em conformidade com o escopo do empreendimento.....	9
13.0	– Legislação e normas pertinentes.	10
14.0	– Público Alvo do Empreendimento e População Beneficiada.	10
15.0	– Declaração de Compromisso.	10

Os dois (2) principais Rios da região o Rio Pardo e o Rio Grande dão peixe, possuem arvores para protege-lo, mas são poluídos por Esgoto doméstico, Industrial e lixo que a população joga. Sendo necessário que todos colaborem e tenham consciência da importância de preservar os rios e córregos.

2.2 – Fundação

O nascimento de Colina deve-se à iniciativa do Coronel José Venâncio Dias, que era o proprietário de terras que deram origem ao município, denominadas Fazenda Colina. A Fazenda Colina era constituída de três partes: Baixada – atual centro da cidade, Baixadinha – que inclui parte do Bairro Cemitério e Cabaças onde está hoje localizado o Polo Regional de Desenvolvimento dos Agronegócios da Alta Mogiana.

No dia 7 de fevereiro de 1917 foi criado o Distrito de Paz de Colina. O município fora criado pela Lei Estadual nº 2096, de 24 de dezembro de 1925, foi instalado no dia 21 de abril de 1926, data esta, considerada de emancipação político-administrativa.

2.3 – Inserção política

Além do Coronel José Venâncio Dias, são também fundadores: Luciano de Mello Nogueira e Antônio Junqueira Franco, porém a estes, deve-se acrescentar os nomes das demais fazendeiros do município – do Turvo, Onça, Consulta, Retirinho, Cava e etc., que prestigiaram com apoio e confiança, as decisões dos 3 primeiros.

Nos anos anteriores a 1926, a história de Colina foi uma verdadeira luta de desbravamento promovida pelas primeiras famílias que aqui chegaram no final do século XIX, por volta do ano de 1900.

A Companhia Paulista de Estradas de Ferro já havia estendido seus trilhos até Bebedouro e dependia de verba para aquisição do leito ferroviário até Barretos. Foi aí, que entrou em cena o Coronel José Venâncio Dias que foi até Campinas e em reunião com os diretores da Ferrovia, ofereceu, gratuitamente, a faixa de terras necessária ao empreendimento. Diante da oferta, um dos diretores perguntou: O que espera o Coronel ganhar com essa doação? José Venâncio respondeu: “Desejo ouvir o apito de um trem; anúncio sonoro do progresso para toda nossa região”. A terra foi doada e em 1905, José Venâncio Dias, sentado à varanda de sua fazenda, ouvia apitar o primeiro trem com destino à Barretos.

A cidade de Colina se expandiu graças à cultura do café, que aos poucos foi dando lugar à pecuária e lavouras diversas.

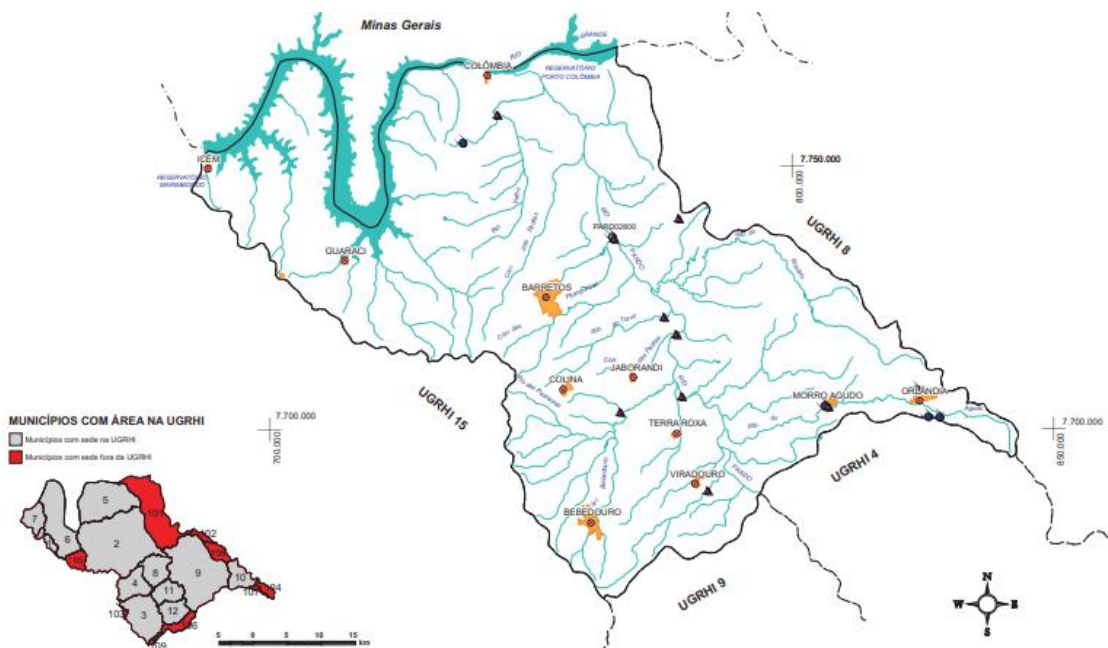
3.0 – UGRI – 12 Baixo Pardo Grande

O município de Colina pertence a Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 12 – Baixo Pardo / Grande. O Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/ Grande (CBH-BPG) com área: 7.239 km².

A UGRHI 12 – Baixo Pardo/Grande localiza-se ao Norte do Estado de S. Paulo, estendendo-se desde a foz do rio Mogi-Guaçu até o rio Grande, na divisa com o Estado de Minas Gerais. Limita-se, a leste, com a UGRHI 8 – Sapucaí/Grande; a sudeste, com a UGRHI 4 – Pardo; ao

sul, com a UGRHI 9 – Mogi-Guaçu; a oeste, com a UGRHI 15 – Turvo/Grande; ao norte, com o Estado de Minas Gerais.

O substrato geológico da região é formado por rochas sedimentares e vulcânicas de idade mesozóica, pertencentes à bacia do Paraná, e por formações cenozóicas, estas representadas por depósitos aluvionares antigos e recentes, além de depósitos continentais indiferenciados, representados por sedimentos elúvio-coluvionares. Os recursos minerais da UGRHI se enquadram na categoria dos materiais de construção. A área de vegetação nativa da UGRHI é de 14.858 ha, o que equivale a 2,27% de todo o seu território.



A atividade agrícola tem grande expressão na UGRHI Baixo Pardo/Grande, sua produção está voltada principalmente para a cultura de cana-de-açúcar e laranja. A agropecuária de corte também é significativa. O ramo alimentício é o principal segmento da atividade industrial, com destaque para os frigoríficos, as processadoras de suco de laranja e as usinas de álcool e açúcar.

Os mananciais subterrâneos são responsáveis pelo suprimento de mais da metade das demandas domésticas urbanas, enquanto no uso industrial cabe destaque às demandas das indústrias sucro alcooleiras.

4.0 – Empreendimento

Execução de emissário de esgoto em travessia aérea em estrutura metálica sobre canalização de contenção a erosão de concreto armado no Córrego Jose Venâncio.

5.0 – Enquadramento no PDC e SubPDC do PERH.

PDC 3 – Qualidade das Águas

SubPDC 3.1 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tipologia – T.3.1.2. Execução de obras lineares (rede coletora, emissário por gravidade, interceptores, ou coletor tronco)

Sendo condicionante para apresentação da proposta projeto básico/executivo, memorial descritivo, pacote técnico incluindo especificações técnicas dos materiais/equipamentos, licenças ambientais e outorgas exigíveis, documentos de posse do terreno ou autorização de uso, observar as restrições para financiamento de redes coletoras. Sendo esperado a realização da obra em operação e concluída.

6.0 – Justificativa

A obra se faz necessária pelo fato do processo de erosão que ocorre de forma natural desencadeadas pelos agentes como vento, água e clima, tal processo é causado pelo escoamento superficial do solo, possibilitando o surgimento de sulcos, ravinas e voçorocas em regiões com inclinações elevadas favorecendo o deslizamento de terra. Estes deslizamentos de terra vêm comprometendo o bom funcionamento do emissário de esgoto existente sobre o Córrego José Venâncio, uma vez que, o mesmo não possui viga de sustentação e se apresenta de forma irregular e defeituoso, causando constantes vazamentos de esgoto no Córrego.

A solução encontrada é a execução de novo emissário com a travessia aérea em viga metálica, para proporcionar segurança a tubulação a ser instalada, bem como, a contenção da erosão da margem do córrego José Venâncio, que será resolvida, com a construção de canalização de concreto armado, resolvendo de forma definitiva os problemas atuais de rompimento da tubulação e garantido a qualidade das águas do córrego José Venâncio que não mais sofrerá lançamento de esgoto.



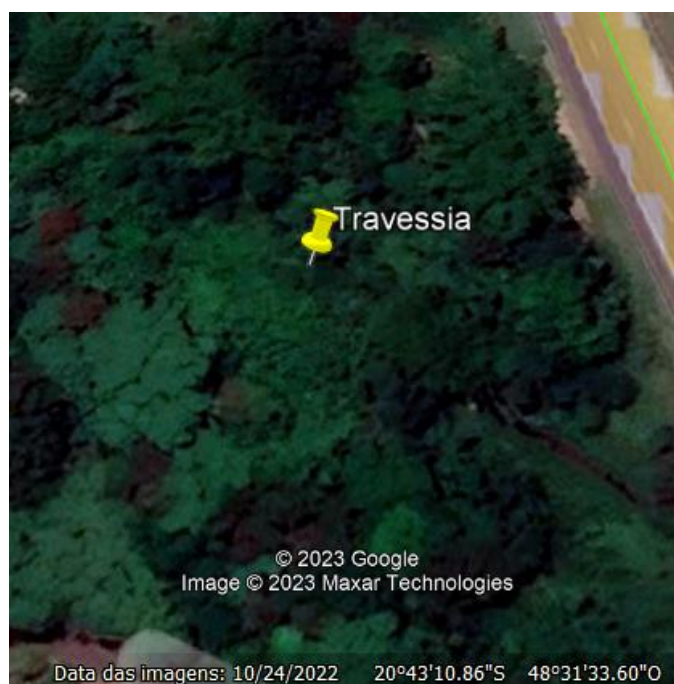


7.0 – Referência a ação prevista no PBH ou PERH.

Analisando as informações contidas no site Sigrh, aba comitê de bacias – BPG-Baixo Pardo/Grande UGRI 12, podemos encontrar na barra documentação PAPI (Plano de Ação de Programa de Investimento – 2022/2023, com data de 9/12/2021). Temos a deliberação no subPDC 3.1 Esgotamento Sanitário que apresenta como meta do quadriênio aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos dois municípios. E ação implantar novas ETE's, interceptores, **emissários**, elevatórias de esgotos (transporte ou afastamento), bem como, reformas, ampliação e melhorias e elaboração de projetos. Identificar através dos critérios estabelecidos pelo CBHBPBPG, as prioridades para execução de tais obras/serviços na bacia

8.0 – Delimitação e descrição da área de abrangência.

O empreendimento será implantado no cruzamento do Córrego José Venâncio próximo a rodovia Brigadeiro Faria Lima altura do KM 404 – Sentido Sul lado direito da via.



10.0 – Metas, Ações e Indicadores.

Objetivo específico – Execução de travessia aérea e canalização em concreto		
Metas	Ações	Indicadores
- Execução de viga metálica para travessia aérea de emissário de esgoto DN 600 mm em tubo PEAD Corrugado sobre o córrego Jose Venâncio. - Execução de 30 metros de Canalização em estrutura de concreto armado para contenção de erosão, e proteção de travessia.	- Limpeza mecanizada da área - Escavação e transporte de terra - Enrroncamento em padra e talude - Lastro de agregado reciclado de rachão - Execução de lastro de brita de Pedra 3 para regularização do leito do Córrego. -Fornecimento e aplicação de concreto ciclópico - Barbacans em tubo d ePVCs - Manta geotêxtil para dreno lateral – BIDIN - Lastro de concreto magro - Armação de estrutura em concreto armado – AÇO CA 50 e CA 60 - Forma para pilares e estrutura em chapa de madeira compensada - Concretagem da edificação com concreto usinado FCK 25 mpa - Aterro inclusive compactação - Execução de viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural - Fornecimento e assentamento de tubo PEAD CORRUGADO	As unidades utilizadas para execução da obras foram em metros(m), metros quadrados(m²) e metros cúbicos (m³), também foram utilizados toneladas (t) e quilograma(Kg)

11.0 – Produtos e resultados/benefícios esperados.

As melhorias esperadas com a execução da obra é, controle da erosão no local da obra, e a consequente melhoria na qualidade da água do córrego Jose Venâncio, com a resolução definitiva dos problemas de vazamento de esgoto no local da travessia.

12.0 – Plano de Sustentabilidade em conformidade com o escopo do empreendimento.

Será executado monitoramento da qualidade das aguas do córrego Jose Venâncio regularmente, bem como todas as manutenções preventivas com relação a viga metálica, sendo aplicado produtos contra corrosão e pintura a cada ano. Controle da tubulação de tubo PEAD CORRUGADO contra os raios ultravioletas que por ventura venha danificar a tubulação, apesar da tubulação ser resistente aos raios UV toda e qualquer deformação encontrada, a mesma deverá ser protegida. Com relação a canalização do córrego no trecho deverá também ser regularmente monitorada, e toda e qualquer deformação ocorrida ser corrigida.

13.0 – Legislação e normas pertinentes.

ABNT NBR 15.696 - Formas e escoramento para estrutura de Concreto

ABNT NBR 7.480:1996 – Barras em fio de aço destinados a armadura para concreto armado

ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estrutura de concreto

ABNT NBR 15980 - Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias

ABNT NBR ISSO 21138-3 – Sistema de tubulação plástica subterrânea não pressurizada para drenagem e esgoto – Sistema de tubulação com parede estruturada de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) e polietileno (PE) – Parte 3: Tubos e conexões com a superfície externa não lisa Tipo B; e DNIT-094/2014 EM- Tubos de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV) e poliolefinicos (PE e PP) para drenagem em rodovia – Especificação de material

14.0 – Público Alvo do Empreendimento e População Beneficiada.

O público alvo do empreendimento é quase toda a população de Colina/SP, sendo 14.164 (Quatorze mil Cento e Sessenta e Quatro) habitantes, tendo em vista que o emissário atende aproximadamente 78% da população do município, sendo a principal ligação entre município e a estação de tratamento de esgoto.

15.0 – Declaração de Compromisso.

Este tomador assume o compromisso, na ocasião de prestação de contas da última parcela recebida, de elaborar e inserir no Sistema (SIGAM/FEHIDRO) e encaminhar ao colegiado, Relatório Final, explicitando o histórico da execução e principais resultados produzidos, incluindo como anexos: desenhos e produtos gráficos finais (Planta *AS BUILT*); fotos do empreendimento concluído.

Colina/SP, 30 de Março de 2023.

LEONE WILMAN

FILHO:07584901867

Assinado de forma digital por
LEONE WILMAN
FILHO:07584901867
Dados: 2023.05.09 09:40:45 -03'00'

Responsável Técnico:

Leone Wilman Filho
CREA: 060.146.687.1

Responsável Legal:

Ricardo Aparecido Casagrande
CPF: 055.614.718-99

I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CRITERIOS DE MEDIÇÃO

Travessia Emissário de Esgoto Córrego Jose Venâncio

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Local: Cruzamento do Córrego José Venâncio com Rodovia Brigadeiro Faria Lima altura do KM 404 – Sentido Sul lado direito da via.

Com Referência aos preços de Serviços e Mão de Obra (Valores de Mercado do Empreendimento) em questão foram utilizados como referência as seguintes instituições:

SINAP - Maio 2022

SIURB SP - Janeiro 2022

CDHU - Junho 2022

1 – Canteiro de Obras

1.1 – Canteiro de obra em chapa de madeira compensada. SINAP 03/2023 - 93584

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala.

Piso: execução do contrapiso em toda a edificação e calçada externa; - Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada).

Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento.

Execução das instalação elétrica e instalação das esquadrias.

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 – Movimentação de Terra

2.1 – Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores. SIURB 010101

Deverão ser consideradas apenas as áreas mecanicamente capinadas e limpas, seja para a implantação de edifício e/ou obras complementares de seu entorno, seja para a implantação de instalações provisórias e necessárias à execução dos serviços, desconsiderando-se eventuais áreas submetidas exclusivamente a movimento de terra, manual ou mecânico, apropriado em separado.

Este serviço compreende além da limpeza de detritos em geral, entulho ou terra depositada, a capinação e limpeza da cobertura vegetal de pequeno porte, inclusive o arrancamento de plantas ou tocos, cujos troncos, medidos a uma altura de 30,00cm do solo, apresentem diâmetro igual ou inferior a 10,00cm.

Estes custos unitários remuneram:

A limpeza do terreno, incluindo: remoção de árvores acima caracterizadas, a escavação, a carga, a descarga, sem transporte.

Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m²).

2.2 – Escavação Horizontal. Incluindo carga e descarga em solo Al 1ª categoria, utilizando trator de esteira de 110 a 160HP com lamina. SINAPI 101125

Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo;

Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;

Realizar o corte com a lâmina do trator;

O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

Carga, manobra e descarga: composição auxiliar;

Será medido pelo volume geométrico do material a ser escava com o trator esteira (m³).

2.3 – Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 Km. SINAP 97914

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 20,0 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de Junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Será medido pelo produto do volume de entulho, aferido no caminhão, e a distância percorrida, sendo a distância de transporte considerada desde o local de remoção até o local de despejo menos 1,0 quilômetro (m³ x km).

2.4 – Enrocamento de pedras em taludes. SIURB - SP 71800

A execução do enrocamento deve ser precedido de limpeza do terreno e escavação, onde a geometria projetada requerer a sua regularização A base e os taludes devem ser regularizados de maneira que se obtenha uma superfície suficientemente plana para a implantação do enrocamento. As escavações devem obedecer às especificações do projeto de forma a se obter uma superfície com as características acima descritas. Nas estruturas de pedra arrumada, as pedras devem ser colocadas manualmente, alternandose os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, livre de grandes vazios ou engaiolamentos. A arrumação das pedras deve ser executada de modo que as faces visíveis do enrocamento fiquem uniformes, sem depressões ou saliências maiores que a metade da maior das pedras utilizadas. Nas estruturas de pedra arrumada rejuntada, à medida que forem sendo concluídas as superfícies visíveis do enrocamento, as juntas nele existentes devem ser limpas, molhadas até a saturação e preenchidas, até cerca de 5 cm de profundidade, com argamassa de traço 1:3. Salvo determinação em contrário, pequenas extensões de juntas, de cerca de 10 cm de comprimento não devem ser preenchidas com argamassa, para que funcionem como barbacãs. A argamassa não empregada em 45 minutos após a preparação deve ser rejeitada.

Após a conclusão do rejuntamento, a superfície rejuntada deve ser mantida úmida durante três dias, para cura da argamassa.

O serviço é medido em metros cúbicos (m³), de acordo com os volumes efetivamente executados de enrocamento, observando o tipo de serviço executado: Jogado / Arrumado / Argamassada.

2.5 – Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso. SINAPI 96385

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição). A moto niveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Será medido pelo volume de reaterro executado (m³).

3 Super Estrutura

3.2 - Cimbramento em madeira com estronca de eucalipto. CDHU 0802020

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução de escoramento de madeira com estroncas de "Eucalyptus" (conhecida como eucalipto).

Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio (m³). Nas peças de concreto em que as formas remunerem cimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3 m.

3.3 Lastro de agregado reciclado – Rachão. SIURB 010414

O item remunera o fornecimento, posto obra, de agregado reciclado para rachão, equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução de lastro, englobando os serviços: o transporte interno à obra e lançamento mecanizados; o apiloamento e espalhamento dos agregados realizados manualmente; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³)

3.4 – Execução de lastro de brita 3 para regularização do leito. SIURB 010415

Execução de lastro de pedra, lançamento e espalhamento. Inclui também a compactação das camadas para o lastro de pedra britada.

Será medido pelo volume de material granular para execução de lastro, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³).

3.5 – Concreto ciclópico – Fornecimento e aplicação (com 30% de pedra rachão) concreto FCK 15 mpa. CDHU 11.05.060

O item remunera o fornecimento de betoneira, 30% pedra de mão, pedra britada números médios, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo e aplicação do concreto ciclópico.

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).

3.6 – Barbacãs em tubo de PVC com diâmetro 50mm – CDHU 08.06.040

O item remunera o fornecimento de tubo de PVC, tipo ponta e bolsa com virola, com diâmetro de 50 mm, inclusive acessórios, pedra britada, manta geotêxtil e a mão de obra necessária para a colocação e fixação do tubo, quando necessária.

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

3.7 – Manta geotêxtil resistência longitudinal 10 Kn/m para dreno lateral – Bidin. SIURB 010478

O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.

Será medido pela área de manta instalada (m²).

3.8 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radie. SINAPI 96620

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

Será medido pelo volume de concreto magro para execução de lastro (m^3).

3.9 Armação de estruturas de concreto armado, utilizando aço CA-60 de 5,0mm – montagem. SINAPI 92915

Fornecimento, cortes, limpeza, dobramentos, solda, amarração e colocação de armaduras e telas de aço, incluindo pastilhas e espaçadores.

Será medido pelo peso de armação, determinado no projeto, em quilograma (Kg).

3.10 Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em madeira. SINAPI 97086

A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, marcar o perímetro das formas de radier, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Será medido pela área líquida das faces da forma em contato com o concreto e o lastro (m^2).

3.11 Fabricação de forma para pilares e estruturas similares, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm. SINAPI 92264

Preparo de painéis em madeira compensada plastificada, estrutura de reforço de painéis aplicação de desmoldante, montagem da fôrma, travamento, escoramento, nivelamento, tirantes espaçadores, limpeza, desmontagem e retirada, incluindo a utilização de espaçadores tipo núcleo perdido e aplicação de argamassa seca socada (dry-pack).

Pela área efetiva de fôrma, medida no projeto, em metro quadrado.

3.12 Concretagem de edificações (paredes e lajes), com concreto usinado auto adensável FCK 25 Mpa – Lançamento e acabamento. SINAPI 99235

Lançamento, adensamento, acabamento, desempenho, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem, incluindo fornecimento de todos os materiais necessários.

Pelo volume concretado, medido no local, em metro cúbico (m³).

4 Terraplanagem para fechar canal de desvio

4.1 – Aterro inclusive compactação. SIURB-SP 010205

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em áreas fechadas, 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 à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Todas as execuções dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

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

5 Travessia da tubulação emissário

5.1 – Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural, com conexão parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. SINAPI 100763

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e mão de obra necessários para o transporte das peças metálicas até o estoque e o local de içamento, na montagem da peça e fixação final com os seguintes serviços: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste; içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem; desprender a cinta.

Montagem- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros.- Desprender a cinta.- Fixação final- Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Será medido pelo peso total de aço correspondente ao perfil ou perfis em “I” utilizados, excluídos os contraventamentos, no projeto de vigas.

5.2 Tubo de PEAD corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, DN 600 mm, junta elástica integrada – Fornecimento e assentamento. SINAPI 97914

O item remunera o fornecimento e assentamento de tubo corrugado, de parede dupla polietileno de alta densidade (PEAD) SDR 17 PE 100, classe PN 10, DN/DI 600 mm, inclusive conexões, equipamentos, materiais acessórios e a mão-de-obra para o transporte interno à obra, assentamento e instalação por meio de solda por termofusão. Não remunera os serviços de escavação, reaterro e eventuais remoções de passeio ou pavimentação asfáltica.

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

Colina/SP, 30 de Março de 2023.

LEONE WILMAN

FILHO:0758490186

7

Assinado de forma digital por
LEONE WILMAN
FILHO:07584901867
Dados: 2023.05.09 09:38:53
-03'00'

Responsável Técnico:

Leone Wilman Filho

CREA: 060.146.687.1

Responsável Legal:

Ricardo Aparecido Casagrande

CPF: 055.614.718-99