



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.137, de 31 de março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620240022061

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.137, de 31 de março de 2023, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR
Registro: 5061405394-SP RNP: 2603336932
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230191057746 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 19/08/2019 Baixada em: 03/09/2019

Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220161188525

Participação Técnica: EQUIPE

Empresa Contratada: MEP CONSULTORIA E AMBIENTAL EIRELI

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM CNPJ: 46.634.051/0001-76 ...

AVENIDA AVENIDA 31 DE MARÇO 327 No.: 327 ...

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: Votorantim UF: SP CEP: 18110900 . PAIS: BRASIL

Contrato: 088/2016 Celebrado em : 31/08/2016

Vinculado à ART: 28027230191057921, 28027230191058046, 28027230191058169, 28027230191058274

Valor do Contrato: R\$ 96.921,80 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA AVENIDA 31 DE MARÇO 327 No.: 327 ...

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: Votorantim UF: SP CEP: 18110900 . PAIS: BRASIL

Data de início: 31/08/2016 Conclusão Efetiva: 15/07/2019 Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Coordenação, Projeto básico, Levantamento Topográfico, Planialtimétrico. 54,95000 quilômetro quadrado. 2) Coordenação, Projeto básico, Desassoreamento . 14789,25000 metro cúbico. 3) Coordenação, Projeto básico, Drenagem. 2721,50000 metro. 4) Coordenação, Projeto básico, Plano de Contenção de Enchentes e e Inundações. 54,95000 quilômetro quadrado. 5) Coordenação, Projeto básico, Barragem, Enrocamento. 374,00000 metro. 6) Coordenação, Projeto básico, Canal. 2013,00000 metro. 7) Coordenação, Projeto básico, Levantamento Batimétrico, Rios. 2013,00000 metro. 8) Elaboração, Projeto básico, Levantamento Topográfico, Planialtimétrico. 54,95000 quilômetro quadrado. 9) Elaboração, Projeto básico, Desassoreamento . 14789,25000 metro cúbico. 10) Elaboração, Projeto básico, Drenagem. 2721,50000 metro. 11) Elaboração, Projeto básico, Plano de Contenção de Enchentes e e Inundações. 54,95000 quilômetro quadrado. 12) Elaboração, Projeto básico, Barragem, Enrocamento. 374,00000 metro. 13) Elaboração, Projeto básico, Canal. 2013,00000 metro. 14) Elaboração, Projeto básico, Levantamento Batimétrico, Rios. 2013,00000 metro.

Observações

ESTA ART REFERE-SE A EXECUÇÃO E COORDENAÇÃO DO PLANO DE DRENAGEM DAS MICROBACIAS DOS CÓRREGOS DO CUBATÃO E VIDAL, COM ATUALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DAS ÁREAS DE RISCO DO MUNICÍPIO DE VOTORANTIM/SP. ...

Informações Complementares

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão.
O atestado está vinculado apenas para as atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 15 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620240022061

15/11/2024 16:22:03

Autenticação Digital: 0xTCUakKnBGFzllkUBT50Bk1CikG5xTC

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1059 Pinheiros São Paulo-SP, CEP 01452-920
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

ATESTADO DE CONCLUSÃO E ENCERRAMENTO DE PROJETO

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ sob nº 46.634.051/0001-76, sediada na Avenida 31 de março, nº 327, Centro, CEP 18110005, na cidade de Votorantim/SP, por seu representante legal subscritor do presente, vem por meio deste instrumento **ATESTAR** que a Empresa **MEP CONSULTORIA E AMBIENTAL LTDA EPP**, inscrita no CNPJ nº 12.561.325/0001-22, sediada na Rua Lima e Costa, 209, Jd. Boa Vista, CEP 17501-500, na cidade de Marília/SP, executou estudos e projetos para esta municipalidade: **“ELABORAÇÃO DO PLANO DE DRENAGEM DAS MICROBACIAS DOS CÓRREGOS DO CUBATÃO E DO VIDAL COM ATUALIZAÇÃO DO ESTUDO DAS ÁREAS DE RISCO”** compreendendo os serviços de:

Nº	ITEM	UNIDADE	QUANT.
1	LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	HORAS	920
2	ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	HORAS	280
3	PROGNÓSTICOS	HORAS	600
4	ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETOS	HORAS	1680
5	RELATÓRIO FINAL CONSOLIDADO	HORAS	641

Para o desenvolvimento e elaboração do Plano de Macrodrenagem Urbana foi previsto o desenvolvimento do conjunto de atividades apresentadas a seguir:

Estratégia para execução do empreendimento:

- R1 – Levantamento de informações básicas;
- R2 – Análise e diagnóstico da situação atual;
- R3 – Prognóstico;
- R4 – Elaboração de anteprojeto.

1- RP1 – LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS

Atividade 1 – Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho elaborado detalhou as metodologias a serem empregadas, bem como a estrutura organizacional prevista para o desenvolvimento das atividades técnicas e constituiu o documento-base norteador de todo o desenvolvimento das atividades que se seguiram.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

- **Apresentação dos mapas de levantamento de dados e informações básicas – Serviços de campo**
- **Levantamento Planialtimétrico da área urbana de estudo no município de Votorantim**, com GPS RTK L1/L2, totalizando uma área levantada de aproximadamente **54,95km²**, com arruamento e curvas de nível a cada metro.
Folha 01/08 – Mapa Planialtimétrico cadastral
- **Mapa de Declividades da área urbana de estudo no município de Votorantim com área de 54,95km²**, apresentada em mapa com escala compatível com arruamento e curvas de nível.
Folha 02/08 – Mapa de declividades
- **Mapa Hipsométrico de elevações da área urbana do município de Votorantim (54,95km²)**, apresentada em mapa com escala compatível com arruamento e curvas de nível.
Folha 03/08 – Mapa de Hipsométrico
- **Delimitação das macrobacias geral de estudo apresentado em mapa em escala compatível**, com delimitação das áreas das bacias.
Folha 04/08 – Mapa de Macrobacias urbana geral
 - Bacia do Córrego do Vidal - Área: 5,88 Km².**
 - Bacia do Ribeirão Cubatão – Área: 49,07 Km².**
Folha 05/08 – Mapa de Macrobacias de estudo
 - Bacia do Córrego do Vidal - Área: 322,64 ha**
 - Bacia do Rio Sorocaba – Área: 29,38 ha**
 - Bacia do Ribeirão Cubatão – Área: 110,11 ha**
- **Mapa de microbacias urbanas de contribuição para o sistema de microdrenagem.**
Folha 06/08 – Mapa de microbacias urbanas
- **Mapa de sub-bacias de contribuição para o córrego do Ribeirão Cubatão.**
Folha 07-A/08 – Mapa de sub-bacias Ribeirão Cubatão
Folha 07-B/08 – Mapa de sub-bacias Ribeirão Cubatão

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

- Apresentação da Carta do IBGE contendo a localização do município.
Folha 08/08 – Carta do IBGE contendo a localização do município de Votorantim – SP.
- Elaboração de Relatório Inicial das atividades com a caracterização dos levantamentos preliminares da área de estudo

2- RP2 – ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL**• ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

- Desenvolvimento de cálculos hidrológicos para toda área de estudo, nos pontos críticos, travessias e pontes do município de Votorantim para cálculo das vazões e capacidades atuais das seções existentes, com apresentação dos resultados em planilhas, relatórios e elaboração de mapas. Sendo:
- **09 Pontos Críticos**
- **08 Travessias**
- **06 Pontes**

Obs: Estudos realizados através de cálculos de declividade equivalente da bacia, tempo de concentração, coeficientes de escoamentos, equação de chuva (DAEE), vazão superficial (métodos racionais e I-PAI-WU) e cálculos da capacidade de vazão (retangular, circular e ovaladas).

• ESTUDOS HIDRÁULICOS

- Desenvolvimento de planilhas de cálculos hidráulicos para o dimensionamento das redes de galerias de águas pluviais (microdrenagem) do município de Votorantim, para cada uma das bacias de estudo dos córregos do Vidal e Cubatão.

Obs: Estudos realizados através de cálculos de tempo de concentração, coeficientes de escoamentos, equação de chuva (DAEE), vazão superficial, diâmetro calculado e comercial das tubulações projetadas, com o controle dos parâmetros de velocidade e declividade indicadas em normas vigentes.

• APRESENTAÇÃO DOS MAPAS DE DIAGNÓSTICO

- **Mapa de Pontos Críticos da área de estudo das bacias do Córrego Cubatão e Vidal**

Folha 01/06 – Mapa de diagnóstico - Pontos Críticos

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

- Mapa de diagnóstico atualização de pontos críticos: calculo hidrológico, vazões das travessias com suas respectivas seções – Bacias do Vidal
Folha 02/06 – Mapa de diagnóstico das Travessias da bacia do Córrego do Vidal.
- Mapa de diagnóstico atualização de pontos críticos: calculo hidrológico, vazões das pontes com suas respectivas seções – Bacias do Cubatão
Folha 03/06 – Mapa de diagnóstico das Pontes da bacia do Córrego do Cubatão
- **Mapa hidráulico e hidrológico das pontes e travessias das bacias do Córrego do Vidal e Cubatão.**
Folha 04/06 – Mapa de estudo hidráulico e hidrológico.
- **Mapa de criticidade processo erosivo nas bacias de estudo**
Folha 05/06 – Mapa de Erosão.
- **Mapa de uso e ocupação do solo das bacias de estudo.**
Folha 06/06 – Mapa de uso e ocupação do solo.
- **Mapa de localização geral dos pontos críticos da bacia e atualização do ponto crítico fora da área de estudo, com as respectivas informações: nomenclatura, bacia, localização, seção e suas respectivas coordenadas.**
Folha Única – Mapa de localização Geral dos pontos críticos.
- Elaboração de Relatório Diagnóstico de acordo com os levantamentos realizados em campo, com detalhamento das estruturas e características encontradas de acordo com suas especificidades.

3- RP3 – PROGNÓSTICO

A partir do diagnóstico da situação atual de cada macrodreno, e das características de ocupação urbana das microbacias envolvidas, foram propostas as diretrizes básicas de ações estruturais e não estruturais para composição do Plano Diretor de Macrodrenagem das bacias de estudo. Sendo assim, os estudos foram embasados em:

- **Proposta de intervenções imediatas**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM****Estado de São Paulo**

- **Proposta de ações prioritárias: Programa de medidas não estruturais e estruturais.**

Elaboração de Relatório Prognóstico com a definição dos objetivos, bem como a elaboração de programas, projetos e ações.

4- RP4 – ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETOS

A partir das informações consolidadas nos itens anteriores, os anteprojetos apresentados foram apresentados em escalas adequadas, de forma a permitir compreensão das obras propostas.

Os anteprojetos foram apresentados com materiais e técnicas de estruturas hidráulicas modernas, eficazes e econômicas.

- Elaboração de projeto básico de implantação de galerias de águas pluviais do município de Votorantim na bacia do córrego do Vidal apresentado em mapa em escala compatível, sob arruamento e curvas de nível, para cada uma das sub-bacias estudadas, de acordo com quantitativo exposto em tabela ao final deste atestado.
- Elaboração de perfis longitudinais dos trechos existentes que foram mantidos, substituídos e projetados, com detalhe para a apresentação das cotas topográficas do greide natural (terreno), cotas de projeto dos coletores e trechos de galeria projetados, apresentados em mapa com escalas compatíveis, baseado no projeto de implantação de galerias no município de Votorantim na bacia do Córrego do Vidal e Cubatão
- Elaboração de planilha orçamentária por bacia de contribuição, no município de Votorantim, nas bacias de estudo córrego do Vidal e Cubatão, com detalhamento dos quantitativos e precificação de todos os componentes estruturais projetados para o sistema de microdrenagem, baseados em planilhas de composições de custos da CPOS (Companhia Paulista de Obras e Serviços).
- Elaboração de planilha orçamentária para os trechos de estudos dos córregos do Vidal e Cubatão de acordo com as propostas de anteprojetos propostos.
- Elaboração de Relatório Final das atividades, compreendendo: caracterização geral do município, definições e metodologias técnicas para desenvolvimento dos projetos, fontes e bibliografias pesquisadas para apoio aos estudos realizados, memoriais descritivos, quantitativos e de execução das obras projetadas.

- **Anteprojeto – PC – 01**

Implantação das Travessias 03/04: Adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia;



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

Implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Implantação e retificação de canalização a jusante da travessia

Folha 01-A/11 – Anteprojeto-PC-01

Folha 01-B/11 – Anteprojeto-PC-01

Seção Proposta: Travessia em 2 aduelas de concreto armado (3,50m x 3,50m)

Seção Proposta: Canal Retangular aberto em gabião, dimensões calha principal (6,00m x 2,00m) com taludamento bilateral 1:1.5, com extensão de 203,00m.

- **Anteprojeto – PC – 09/10/11/12**

Elaboração de projeto para implantação de galerias de águas pluviais, com a implantação de controle de escoamento superficial e medidas de controle na fonte.

Folha 02-A/11 – Anteprojeto-PC-09/10/11/12

Folha 02-B/11 – Anteprojeto-PC-09 – Com apresentação do perfil longitudinal do trecho.

Folha 02-C/11 – Anteprojeto-PC-09 – Com apresentação do perfil longitudinal do trecho e detalhamento da rede.

Folha 02-D/11 – Anteprojeto-PC-09 – Com apresentação do perfil longitudinal do trecho e detalhamento da rede.

LOCAÇÃO DE REDE DE CANALIZAÇÃO	m	2.294,50
ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 4,00 M	m³	7.294,40
ESCORAMENTO DE SOLO CONTÍNUO	m²	9.861,53
REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM ROLO, MÍNIMO DE 95% PN	m³	5.975,60
TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO ATÉ O 2º KM	m³	1.318,80
POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIPO PMSP - BALÃO (H = 1,50M)	unid.	61,00
CHAMINÉ PARA POÇO DE VISITA TIPO PMSP EM ALVENARIA DIÂMETRO INTERNO 70 CM PESCOÇO	m	106,35
TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO DE Ø 600 MM, CLASSE 400 (RUPTURA > 400 KN)	unid.	61,00
Execução de Dissipador de Energia	unid.	2,00
Diâmetro	mm	1.200
CONCRETO USINADO, FCK = 20,0 MPA	m³	15,26



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA	kg	15,26
ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO	kg	1.450,12
FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA	m²	52,06
GABIÃO TIPO CAIXA EM TELA METÁLICA, ALTURA DE 1,0M, COM REVESTIMENTO LIGA ZINCO/ALUMÍNIO, MALHA HEXAGONAL 8/10 CM, FIO DIÂMETRO 2,7MM, INDEPENDENTE DO FORMATO OU UTILIZAÇÃO	m³	32,18
ENROCAMENTO COM PEDRA ARRUMADA	m³	40,00
MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 16 KN/M E TRANSVERSAL DE 14 KN/M	m²	230,00
Execução de Boca de Lobo		
DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	m³	12,24
RETIRADA MANUAL DE GUIA PRÉ-MOLDADA, INCLUSIVE LIMPEZA, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1,0 QUILOMETRO E DESCARREGAMENTO	m	102,00
BOCA DE LOBO DUPLA TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO	unid.	30,00
GUIA PRÉ-MOLDADA RETA TIPO PMSP 100 - FCK 25 MPA	m	102,00
Tubo de Concreto		
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 600 MM	m	1.543,50
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 800 MM	m	332,50
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 1000 MM	m	259,00
TUBO DE CONCRETO (PA-1), DN = 1200 MM	m	159,50
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 600 MM (Ramal) - média 14,00m por ramal	m	546,00
LASTRO DE AREIA	m³	164,47
CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ	m³	164,47
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m²	3.289,30
SARJETA OU SARJETÃO MOLDADO NO LOCAL, TIPO PMSP EM CONCRETO COM FCK 20 MPA	m³	4,80

Folha 02-E/11 – Anteprojeto-PC-11 – Com apresentação do perfil longitudinal do trecho e detalhamento da rede.



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

LOCAÇÃO DE REDE DE CANALIZAÇÃO	m	349,00
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA	m ²	6,00
ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 4,00 M	m ³	679,82
ESCORAMENTO DE SOLO CONTÍNUO	m ²	1.105,58
REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM ROLO, MÍNIMO DE 95% PN	m ³	546,58
TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO ATÉ O 2º KM	m ³	133,24
POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIPO PMSP - BALÃO (H = 1,50M)	unid.	12,00
CHAMINÉ PARA POÇO DE VISITA TIPO PMSP EM ALVENARIA DIÂMETRO INTERNO 70 CM PESCOÇO	m	2,15
TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO DE Ø 600 MM, CLASSE 400 (RUPTURA > 400 KN)	unid.	12,00
ESCADA HIDRÁULICA	unid.	2,00
Quantidade	m	15,00
ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,50 m	m ³	31,80
TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO ATÉ O 2º KM	m ³	41,34
REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO	m ³	0,80
REATERRO MANUAL COM ADIÇÃO DE 2% DE CIMENTO	m ³	2,25
CONCRETO USINADO, FCK = 20,0 MPA	m ³	21,75
FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA APARENTE	m ²	195,15
ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK=500 Mpa	Kg	1.500,00
JUNTA ELASTICA ESTRUTURAL DE NEOPRENE	m	12,72
Execução de Boca de Lobo		
DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	m ³	0,82
RETIRADA MANUAL DE GUIA PRÉ-MOLDADA, INCLUSIVE LIMPEZA, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1,0 QUILOMETRO E DESCARREGAMENTO	m	6,80
BOCA DE LOBO DUPLA TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO	unid.	2,00
GUIA PRÉ-MOLDADA RETA TIPO PMSP 100 - FCK 25 MPA	m	6,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

Tubo de Concreto		
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 600 MM	m	349,00
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 600 MM (Ramal) - média 14,00m por ramal	m	210,00
LASTRO DE AREIA	m³	20,94
CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ	m³	20,94
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m²	418,80
ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO	m³	31,80
TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO ATÉ O 2º KM	m³	41,34
REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO	m³	0,80
CONCRETO USINADO, FCK = 20,0 MPA	m³	2,25
CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPA	m³	21,75
FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA APARENTE	m²	195,15
ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK= 500 Mpa	kg	1.500,00
JUNTA ELÁSTICA ESTRUTURAL DE NEOPRENE	m	12,72

Folha 02-F/11 – Anteprojeto-PC-12 – Com apresentação do perfil longitudinal do trecho e detalhamento da rede.

LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²	unxmê s	1,00
LOCAÇÃO DE REDE DE CANALIZAÇÃO	m	78,00
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA	m²	6,00
ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 4,00 M	m³	143,34
ESCORAMENTO DE SOLO CONTÍNUO	m²	234,00
REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM ROLO, MÍNIMO DE 95% PN	m³	114,30
TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO ATÉ O 2º KM	m³	29,04
Execução de Dissipador de Energia	unid.	1,00
Diâmetro	mm	600

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620240022061 - 15/11/2024 16:22:03 - Autenticação Digital: 0xTCUakKnBGfZlIKUBT50Bk1CikG5xTC.



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

CONCRETO USINADO, FCK = 20,0 MPA	m³	1,94
ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA	kg	1,94
ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO	kg	183,99
FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA	m²	8,49
GABIÃO TIPO CAIXA EM TELA METÁLICA, ALTURA DE 1,0M, COM REVESTIMENTO LIGA ZINCO/ALUMÍNIO, MALHA HEXAGONAL 8/10 CM, FIO DIÂMETRO 2,7MM, INDEPENDENTE DO FORMATO OU UTILIZAÇÃO	m³	32,18
ENROCAMENTO COM PEDRA ARRUMADA	m³	40,00
MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 16 KN/M E TRANSVERSAL DE 14 KN/M	m²	230,00
Execução de Boca de Lobo		
DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	m³	3,26
RETIRADA MANUAL DE GUIA PRÉ-MOLDADA, INCLUSIVE LIMPEZA, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1,0 QUILOMETRO E DESCARREGAMENTO	m	27,20
BOCA DE LOBO DUPLA TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO	unid.	8,00
GUIA PRÉ-MOLDADA RETA TIPO PMSP 100 - FCK 25 MPA	m	27,20
TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 600 MM (Ramal)	m	406,00
LASTRO DE AREIA	m³	24,36
CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ	m³	2,88
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m²	57,60

Folha 02-G/11 – Anteprojeto-PC-11 – Detalhamento de escada hidráulica.

Localização	DR 12 A - (MÓDULO B) DESCIDA									Observações
	Unid.	ESC AVACAO MANUAL PARA OBRAS S/ EXPLOSIVO	TRANSPORT E DE 1/2 CATEGORIA ATE 1 KM	APIL OAMENTO	CONCRETO FCK 10 MPA	CONCRETO FCK 20 MPA	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	BARRA DE ACO CA-50	JUNTA ELASTICA EM PVC TIPO O-12	
	m	m3	m3*km	m³	m3	m3	m2	kg	m	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PONTO CRÍTICO 11	7,50	15,90	20,67	0,40	1,13	10,88	97,58	750,00	6,36	ESCAD A 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM

Estado de São Paulo

PONTO CRÍTICO 11	7,50	15,90	20,67	0,40	1,13	10,88	97,58	750,00	6,36	ESCAD A 01
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	15,00	31,80	41,34	0,80	2,25	21,75	195,15	1.500,00	12,72	

Folha 02-H/11 – Anteprojeto- Detalhamento estrutural poço de visita.

Folha 02-I/11 – Anteprojeto- Detalhamento estrutural Boca de lobo.

Folha 02-J/11 – Anteprojeto- Detalhamento Estrutural de Dissipador de energia.

Folha 02-K/11 – Anteprojeto- Detalhamento Estrutural de Dissipador de energia em gabião com apresentação de cortes, perspectiva e perfil longitudinal.

Folha 03/11- Anteprojeto Travessia 08 – Elaboração de projeto para Implantação da travessia 08 para adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia e implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Seção Proposta: Travessia em aduela de concreto armado (2,50m x 2,50m).

Folha 04/11 – Anteprojeto Travessia 11 – Elaboração de projeto para Implantação da travessia 11 para adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia e implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Seção Proposta: Travessia em 2 aduelas de concreto armado (2,50m x 3,00m)

Folha 05/11 – Anteprojeto Travessia 12 – Elaboração de projeto para Implantação da travessia 12 para adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia e implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Seção Proposta: Travessia em 2 aduelas de concreto armado (2,50m x 3,00m)

Retificação de canalização entre as travessias 11 e 12 (Trecho 01):

Seção Proposta: Manutenção da canalização fechada em aduela de concreto 2,50m x 2,50m, haja visto o local de alta interferência, dificultando obras de remoção deste canal, porém com o aumento de uma seção de canal aberto em gabião 4,00m x 3,00m ao lado do canal fechado, se consolidando em uma seção mista para atendimento da vazão de contribuição, com extensão de 200,00m.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

Seção Proposta: Implantação de Canal Retangular aberto em gabião, dimensões calha principal (6,00 m x 2,00m) com taludamento bilateral 1:1.5, com extensão de 1.210,00 m.

Folha 06/11 – Anteprojeto Travessia 13 – Elaboração de projeto para Implantação da travessia 13 para adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia e implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Seção Proposta: Travessia em 2 aduelas de concreto armado (2,50m x 3,00m).

Folha 07/11 – Anteprojeto Travessia 15 – Elaboração de projeto para Implantação da travessia 15 para adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia e implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Seção Proposta: Travessia em aduela de concreto armado (3,00m x 3,00m).

Folha 08/11 – Anteprojeto Travessia 16 – Elaboração de projeto para Implantação da travessia 16 para adequação da seção existente para suportar a vazão de contribuição da bacia e implantação de dissipador de energia através de construção de muro de ala.

Seção Proposta: Travessia em aduela de concreto armado (3,00m x 3,00m).

- **Anteprojeto de Desassoreamento:**

Córrego do Vidal = 7.910,26 m³.

Córrego do Cubatão = 6.878,99 m³.

- **Anteprojeto de Reflorestamento dos Córregos Vidal e Cubatão:**

Folha 09-A/11– Elaboração de Mapas de reflorestamento nos pontos críticos da Bacia do Córrego do Vidal, para recuperação e preservação da mata ciliar.

Área de reflorestamento = 24,18 ha

Quantidade de mudas = 40.303 unidades

Folha 09-B/11– Elaboração de Mapas de reflorestamento nos pontos críticos da Bacia do Córrego do Cubatão, para recuperação e preservação da mata ciliar.

Área de reflorestamento = 15,37 ha

Quantidade de mudas = 25.619 unidades

- **Anteprojeto – Barramento – Implantação de Reservatório de detenção (Piscinão) a montante do Ribeirão Cubatão para amortecimento das cheias.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

Projeto Proposto: Um reservatório de retenção a montante, em gabião, com largura de 260,00m, crista de 16,00m, cota de inundação 620,00m, vazão amortecida de 192,14 m³/s, vazão de saída 34,92 m³/s e largura do vertedor de 22,52m. Outro reservatório de retenção a jusante deste primeiro, em gabião, com largura de 114,00m, crista de 11,00m, cota de inundação 600,00m, vazão amortecida de 29,74 m³/s, vazão de saída 197,32 m³/s.

Folha 10-A/11– Mapas de localização das barragens na bacia do Ribeirão Cubatão.

Folha 10-B/11– Barramento 01 (Reservatório de retenção no córrego do Cubatão).

Folha 10-C/11– Barramento 02 (Reservatório de retenção no córrego do Cubatão).

Folha 10-D/11– Mapas de Perfil das barragens na bacia do Córrego do Cubatão.

- **Canalização do trecho a jusante do barramento**

Seção Proposta: Canal Retangular aberto em gabião, dimensões calha principal (6,00m x 2,00m) com taludamento bilateral 1:1.5, com extensão de 600,00 m.

Folha 10-E/11– Mapas de Canalização do trecho a jusante do barramento – Projeto adicional ao trecho a jusante do barramento no córrego do Cubatão.

- **Anteprojeto – Canalização da travessia 11 a 16.**

Seção Proposta: Implantação de Canal Retangular aberto em gabião, dimensões calha principal (6,00 m x 2,00m) com taludamento bilateral 1:1.5, com extensão de 1.210,00 metros.

Folha 11/11– Mapas de Canalização entre os trechos das travessias 11 a 16 – Bacia do Vidal

- Elaboração de Relatório dos Anteprojeto, definindo as medidas estruturais e não estruturais, alinhada aos estudos da viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental com apresentação dos custos orientativo, cálculos e orçamentos entre outros.

RP5 – RELATÓRIO FINAL – CONSOLIDADO

- Elaboração de Relatório Final das atividades, compreendendo: caracterização geral do município, definições e metodologias técnicas para desenvolvimento dos projetos, fontes e bibliografias pesquisadas para apoio aos estudos realizados, memoriais descritivos, quantitativos e de execução das obras projetadas.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

EQUIPE TÉCNICA:**COORDENADOR E GERENCIADOR DE PROJETOS DE MACRODRENAGEM E GESTÃO DE PESSOAS:**

EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR – CREA/SP nº 5061405394

ENGENHEIRO CIVIL RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE MACRODRENAGEM E GESTÃO DE PESSOAS:

EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR – CREA/SP nº 5061405394

ENGENHEIRO CIVIL ELABORAÇÃO DO PROJETO DE MACRODRENAGEM:

TAYNARA CARVALHO MARZOLA – CREA/SP N.º: 5070230266

RENATO JOSÉ BASSO – CREA/SP N.º 5070417098

EQUIPE COMPLEMENTAR:**ESPECIALISTA SETORIAL NA ÁREA JURÍDICA:**

HERCÍLIO FASSONI JUNIOR – OAB/SP nº 167.416

TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO EM MAPEAMENTO E GEORREFERENCIAMENTO:

VINICIUS HENRIQUE DA SILVA – CREA / SP nº 2615796453

DADOS CONTRATUAIS:

- Contrato: 088/2016;
- Valor: R\$ 96.921,80 (Noventa e seis mil novecentos e vinte um reais e oitenta centavos);
- Prazo de Vigência: 12 (doza) meses;
- Período de execução: 31/08/2016 até 18/08/2017.
- **ART PRINCIPAL: EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR - Nº 28027230191057746**
- **Validade da ART (31/08/2016 a 18/08/2017)**
-
- 1º Termo Aditivo ao contrato 088/2016:
- Validade: 19/08/2017 a 18/03/2018
- **ART: EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR – Nº 28027230191057921**
- **Validade da ART (19/08/2017 a 18/03/2018)**
-
- 2º Termo Aditivo ao contrato 088/2016:
- Validade: 19/03/2018 a 18/01/2019
- **ART: EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR – Nº 28027230191058046**
- **Validade da ART (19/03/2018 a 18/01/2019)**
-
- 3º Termo Aditivo ao contrato 088/2016:
- Validade: 19/01/2019 a 31/03/2019
- **ART: EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR – Nº 28027230191058169**
- **Validade da ART (19/01/2019 a 31/03/2019)**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTORANTIM**

Estado de São Paulo

- 4º Termo Aditivo ao contrato 088/2016:
- Validade: 01/04/2019 a 15/07/2019
- **ART: EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR – Nº 28027230191058274**
- **Validade da ART (01/04/2019 a 15/07/2019)**

- Localização do Projeto: Bacias do Córrego do Vidal e Cubatão do município de Votorantim – SP.

Votorantim, 21 de Agosto de 2019

Prefeitura Municipal de Votorantim

Durvalino Felix Junior

Engenheiro Agrônomo

CREA: 0600758505

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Engº Guilherme de Freitas

SOURB - PMV