



PROJETO EXECUTIVO
COLETOR TRONCO DE ESGOTO SANITÁRIO
VITÓRIA PARK
SERTÃOZINHO, SP



Novembro, 2018

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	2
2	COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK	5
2.1	PARÂMETROS DE PROJETO	5
2.1.1	População.....	5
2.1.2	Vazão de Contribuição	8
2.1.3	Crêrios de Projeto	10
2.1.4	Parâmetros de dimensionamento	11
2.2	CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS	15
2.2.1	Escoramento	15
2.2.2	Embasamento	16
2.2.3	Vala Típica	16
3	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	17
3.1	TUBOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS DE PVC RÍGIDO	17
4	PLANILHAS DE CÁLCULOS	20
5	LISTA DE MATERIAIS	22
6	A.R.T	23
7	DESENHOS / DETALHAMENTOS	26

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Saemas tem recebido reclamações sobre mal cheiro e extravasamentos nos PVs da Rede de Esgoto que se localizam em frente ao Condomínio Vitória Park, na Rua Antonio Biancni, Zona Norte de Sertãozinho.

Para solucionar esses problemas, foi necessário o estudo das redes da região, verificando-se qual a abrangência da área coletada pelas redes que passavam em frente ao Condomínio com tubulações de PVC DN200 mm.

Como o trecho subsequente ao condomínio foi executado em rua com baixa declividade, após trecho com elevada declividade e altas velocidades, inferiu-se que esses tubos poderiam estar sendo recorrentemente obstruídos, e que, sua limpeza frequente não seria a melhor solução para resolver o problema em definitivo.

Estudaram-se então alternativas sendo que a melhor delas foi a interrupção da rede no PV defronte ao Condomínio com execução de nova rede (CT Vitória Park), entre esse PV e a rede que desce desde a região do Jardim Eldorado até o Córrego Norte.

Foram realizados então os levantamentos planialtimétricos e cadastrais complementares da região, estudos de contribuição de esgoto sanitário considerando-se a ocupação plena da bacia, e da bacia do coletor existente do Jardim Eldorado para verificar a possibilidade de interligação com essa outra rede.

Apresentam-se a seguir a localização da Bacia de Esgotamento e o traçado do novo coletor tronco de esgoto projetado.

Código: SAEMAS-SES-CVP-MEM	Rev. 0
Emissão: 05 / 11 / 18	Folha 3 de 26
O.S.	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____



Figura 1. Localização da Bacia de Esgotamento para o CT Vitória Park.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____



Figura 2. Traçados dos CTs Água Vermelha Margem Direita e Margem Esquerda.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

2 COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK

2.1 PARÂMETROS DE PROJETO

2.1.1 População

O dimensionamento do sistema foi feito a partir da população de final de plano para a área da bacia de esgotamento definida através da Carta de Levantamento Aerofotogramétrico do IGC, considerando-se também a tipologia de ocupação prevista para a região, estritamente residencial e totalmente urbanizada atualmente.

A Figura 03 apresenta a delimitação da bacia de esgotamento considerada sobre a da Carta de Levantamento Aerofotogramétrico do IGC em escala 1:10.000, e a Figura 04 apresenta a delimitação da bacia sobre imagem do GoogleEarth® identificando o uso e ocupação do solo atual.

Para determinação da densidade habitacional para a bacia, foi utilizado o parâmetro de 80 hab/ha que considera a ocupação residencial, como não se dispõe de dados mais precisos para a área.

A tabela de cálculo da estimativa populacional de projeto para o coletor tronco de esgotamento sanitário projetado é apresentada a seguir.

Interessado: **SAEMAS - Sertãozinho**

Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP

Objeto: **Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletror Tronco Vitória Park**

EMITENTE RESP.TÉCNICO: DATA 05 / 11 / 18

Pedro Ivo A. Santos CREA Nº 5061115668-SP

Prefeitura Municipal de Sertãozinho

Verificação / /

Coord. Técnico __/__/__

Assinatura: _____

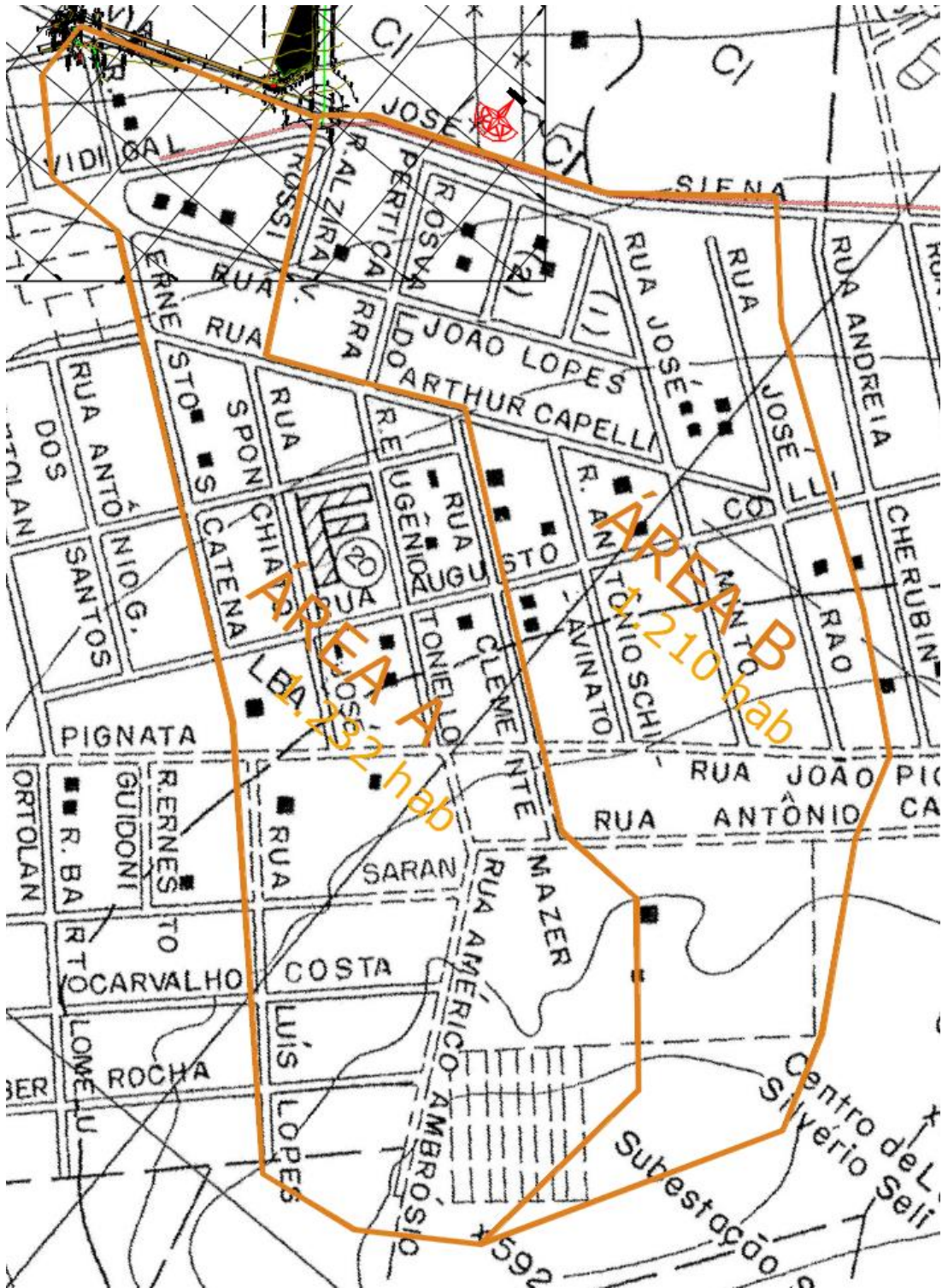


Figura 3. Traçado da Bacia de Esgotamento sobre carta de levantamento aerofotogramétrico do IGC em escala 1:10.000.

Código: SAEMAS-SES-CVP-MEM	Rev. 0
Emissão: 05 / 11 / 18	Folha 7 de 26
O.S.	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____



Figura 4. Uso e ocupação do solo da bacia de esgotamento sobre imagem do GoogleEarth®.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

Tabela 1. Cálculo da população de Projeto para o CT Vitória Park.

Densidade Habitacional	Área da Bacia	
(hab/ha)	(m ²)	(ha)
80,0		
ÁREA A	153.955,30	15,40
ÁREA B	151.221,52	15,12
População	(hab)	
ÁREA A	1231,64	
ÁREA B	1209,77	

2.1.2 Vazão de Contribuição

Os cálculos do projeto foram baseados na vazão máxima de final de plano definidas a partir da estimativa da população contribuinte à rede coletora conforme dados coletados junto ao SAEMAS e considerando-se os seguintes parâmetros:

TABELA 1. Parâmetros de cálculo das vazões de projeto.

Consumo “per capita” de água distribuída:	220,0 l/hab x dia
Coeficiente de retorno água/ esgoto:	C = 0,80
Contribuição “per capita” de esgoto coletado:	176,0 l/hab x dia
Coeficiente de máxima vazão diária:	k ₁ = 1,20;
Coeficiente de máxima vazão horária:	k ₂ = 1,50
Taxa de infiltração para redes coletoras:	Ti = 0,10 l/s x km

As expressões utilizadas para o cálculo da vazão de final de plano foram às seguintes:

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

Vazão (final de plano)

$$Q = \frac{P.q.C.K1.K2}{86.400}$$

Sendo:

Q = Vazão de final de plano;

C = Coeficiente de retorno;

P = População atendível no final de plano;

q = Consumo de água “per capita”.

Vazão Total (final de plano)

$$Qt = Q + (Ti.L)$$

Sendo:

Qt = Vazão total;

Q = Vazão de final de plano;

Ti = Taxa de infiltração, em l/s x km;

L = Extensão de total dos condutos, em km.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: DATA **05 / 11 / 18**
Pedro Ivo A. Santos CREA Nº 5061115668-SP

Prefeitura Municipal de Sertãozinho

Verificação _____ / ____ / ____
 Coord. Técnico _____ / ____ / ____

Assinatura: _____

<b style="color: red;">PROJETO EXECUTIVO PREFEITURA MUNICIPAL DE SERTÃOZINHO PARÂMETROS PARA CÁLCULOS	DATA: out-2018 FOLHA: 01/02 REVISÃO: 0
---	--

[illegible]

2.1.3 Critérios de Projeto

Os critérios de projeto adotados foram estabelecidos pela PM de Sertãozinho e pela ENG Consultoria, na fase anterior ao início dos trabalhos, e estão apresentados a seguir:

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

- Tubulações PVC Ocre para esgoto, com junta elástica, conforme ABNT NBR 7362;
- Recobrimento mínimo sobre a tubulação igual a 0,80 m, com traçado da rede preferencialmente pela calçada;
- Profundidade máxima em caso excepcional, igual a 4,76 m;
- Dispositivo de inspeção: Poço de Visita (PV);
- Distância máxima entre dispositivos de inspeção: 100 metros;
- Declividade mínima conforme a NBR 9649, restritas ao limite de 0,50% (devido à necessidade de interligar ao CT Existente – Jardim Eldorado);

2.1.4 Parâmetros de dimensionamento

Foram admitidos os seguintes critérios para o dimensionamento do projeto hidráulico do sistema de escoamento:

- Dimensionamento dos condutos para escoamento livre com a vazão máxima de alcance do plano e verificação da tensão trativa mínima para a vazão inicial, conforme recomenda a norma ABNT NBR 9649;
- Cálculo hidráulico, considerando regime de escoamento uniforme e permanente, segundo Manning, adotando-se $n = 0,013$;
- Vazão mínima de dimensionamento igual a 1,50 l/s;
- Diâmetro mínimo dos condutos: 150 mm;
- Velocidade máxima de escoamento: 5,0 m/s;
- Tensão trativa mínima: 1,0 Pa;
- Lâmina máxima: 0,75 x DN;

Para a obtenção dos resultados demonstrados nas planilhas de cálculo foram utilizadas as seguintes equações:

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

Equação da continuidade:

$$Q = A.v$$

Onde:

Q = vazão de projeto, em m³/s;

A = seção molhada do conduto, em m²;

v = velocidade de escoamento no coletor em m/s.

Declividade:

$$I = \frac{\Delta H}{L}$$

Onde:

I = declividade mínima, em m/m;

ΔH = diferença entre as cotas do trecho;

L = comprimento do trecho.

Fórmula de Manning:

$$v = \frac{1}{n} . RH^{\frac{2}{3}} . I^{\frac{1}{2}}$$

Onde:

v = velocidade de escoamento no coletor em m/s;

n = coeficiente de rugosidade do tubo;

RH = raio hidráulico, em m;

I = declividade do coletor em m/m.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

Velocidade Limite

$$I = 0,0055.Q_i^{-0,47}$$

Onde:

I = declividade mínima, em m/m;

Q_i = vazão inicial em l/s.

Velocidade Crítica

$$V_c = 6.(g.RH)^{1/2}$$

Onde:

V_c = velocidade crítica, em m/s;

g = aceleração da gravidade, em m/s;

RH = raio hidráulico, em m.

Tensão Trativa

$$T = p.RH.I$$

Onde:

T = tensão trativa média, em Pa;

p = peso específico do líquido (10^4 N/m³ para esgoto sanitário);

RH = Raio hidráulico;

I = declividade mínima, em m/m.

Código: SAEMAS-SES-CVP-MEM	Rev. 0
Emissão: 05 / 11 / 18	Folha 14 de 26
O.S.	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA: 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__ / __ / __
Coord. Técnico	__ / __ / __
Assinatura:	_____

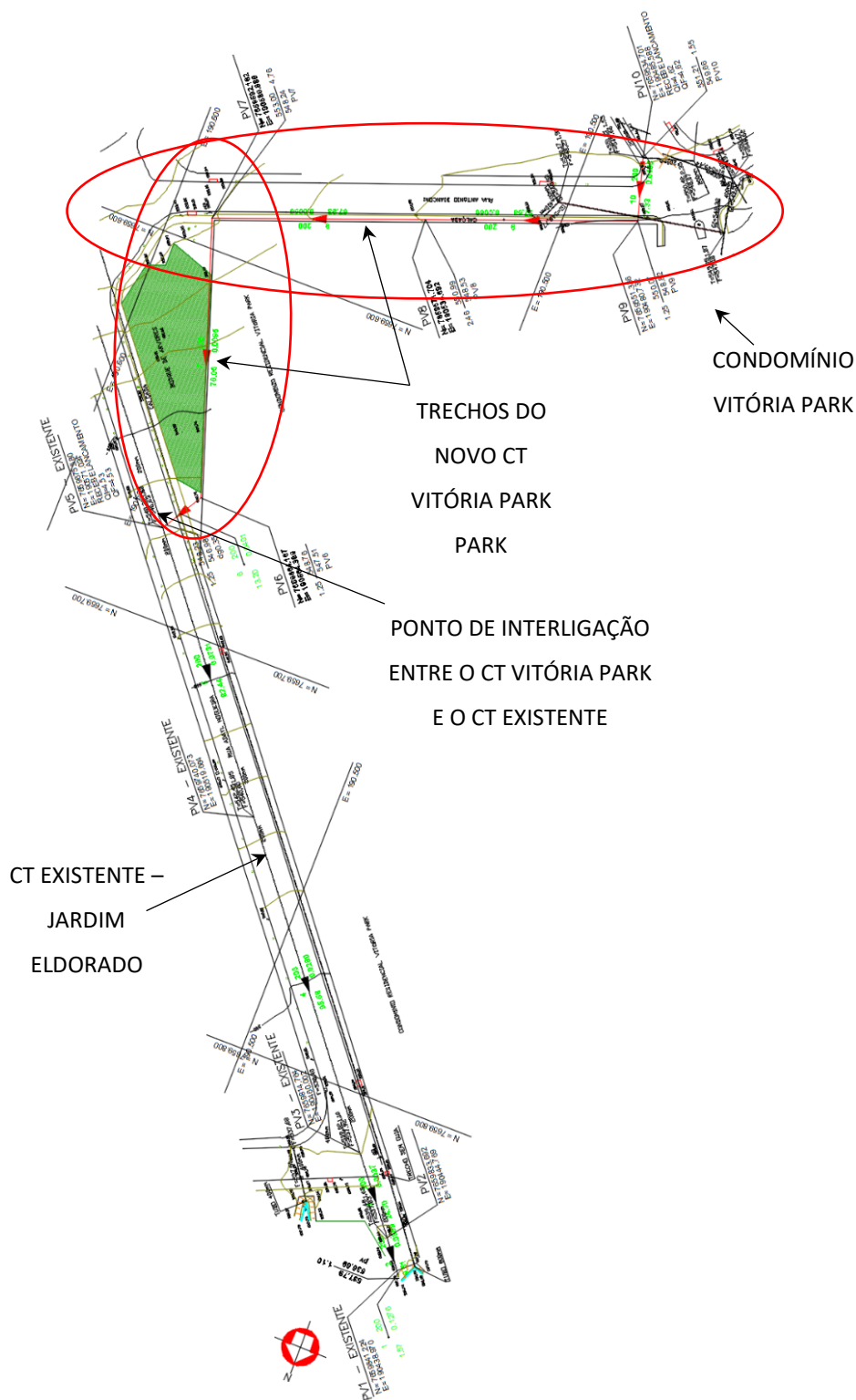


Figura 5. Planta geral do Coletor Tronco Vitória Park.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

2.2 CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS

2.2.1 Escoramento

O escoramento das valas deverá seguir o seguinte critério:

Tipo de Escoramento	Profundidade da vala (m)
Pontaleteamento	Até 1,50 m
Descontínuo	1,5 m < H < 2,0 m
Contínuo	2,0 m < H < 2,5 m
Especial	2,5 m < H < 3,5 m
Metálico – Madeira	3,5 m < H < 6,0 m

- Pontaleteamento - A superfície lateral da vala será contida por tábuas verticais de peroba de 0,027 x 0,30m, espaçadas de 1,35m, cravadas horizontalmente por estroncas de eucalipto, diâmetro 0,20m, distanciadas verticalmente de 1,00m, conforme desenho anexo.
- Descontínuo - A superfície lateral da vala será contida por tábuas verticais de peroba de 0,027 x 0,30 m, travadas horizontalmente por longarinas de peroba de 0,6 x 0,16 m, em toda a extensão e estroncas de eucalipto de diâmetro 0,20m, espaçadas de 1,35 m, a menos das extremidades das longarinas, das quais as estroncas estarão a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1,00 m, conforme desenho anexo.
- Contínuo - a superfície lateral da vala será contida por tábuas verticais de peroba de (0,027 x 0,30) m, encostadas umas às outras, travadas na horizontal por longarinas de peroba de (0,16 x 0,60) m, em toda a extensão, e por estroncas de eucaliptos de diâmetro de 0,20 m, espaçadas de 1,35 m, a menos das extremidades das longarinas, das quais as estroncas estarão a 0,40 m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1,00 m.
- Especial - a superfície lateral da vala será contida por pranchas de peroba de (0,16 x 0,60) m, do tipo macho e fêmea, travadas na horizontal por longarinas de peroba de (0,18 x 0,60) m, em toda a extensão, e por estroncas de eucaliptos

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

de diâmetro de 0,20 m, espaçadas de 1,35 m, a menos das extremidades das longarinas, das quais as estroncas estarão a 0,40 m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1,00 m.

- Metálico-Madeira – a superfície lateral da vala será contida em toda a sua extensão por perfis de aço cravados a cada 2,00 metros, e por pranchões de madeira colocados na horizontal, e por estroncas de aço a cada 2,00 m.

2.2.2 Embasamento

O embasamento para assentamento dos tubos deverá seguir o padrão respectivo constante das folhas dos projetos. Todavia, os tipos de embasamento e escoramento são orientativos, e somente após a abertura da vala os mesmos serão definidos pela obra, em conjunto com o projeto.

O esgotamento das valas em caso de lençol freático deverá ser através de uma bomba. Neste caso tipo 2 ou 3, devendo ser observada a necessidade ou não de troca de solo conforme mostra o embasamento tipo 3 (Ver folha de Embasamentos para Redes de Esgoto).

2.2.3 Vala Típica

Deverá assegurar a regularidade de seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.

Será de paredes verticais, com largura mínima de 0,75m. Para profundidades superiores a 2,00 m, para cada metro acrescentar 0,10 m na largura da vala.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 TUBOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS DE PVC RÍGIDO

Esta estabelece os requisitos mínimos que deverão ser observados na fase de fabricação, fornecimento de materiais, inspeção e testes para o fornecimento de tubos em PVC Rígido – PVC DE FoFo, que serão instaladas nas Linhas de Recalque da EEE, e PVC Ocre que será instalado no Coletor Tronco.

A fabricação, inspeção, ensaios e recebimento deverão atender às prescrições e especificações ditadas pela ABNT.

Os tubos de ponta e bolsa, junta elástica, são para a pressão interna de 1Mpa (10 kgf/cm²) e comprimento máximo de 6 m.

As tolerâncias de massa, espessura e comprimentos, para tubos, conexões e juntas, são as determinadas pelas respectivas normas.

A PM Sertãozinho se reserva o direito de verificar, no depósito do fornecedor, antes do despacho, todos os materiais do fornecimento.

No caso de rejeição de componentes do fornecimento, além da substituição dos rejeitados, poderá a PM Sertãozinho, se a quantidade ultrapassar de 20% (vinte por cento), recusar todo o lote.

Além da inspeção, poderá a PM Sertãozinho selecionar peças para serem submetidas a ensaios, de acordo com o recomendado nas respectivas normas.

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

O fornecedor se obriga a propiciar a PM Sertãozinho facilidades para, a qualquer tempo, observar e inspecionar todas as fases de fabricação, ensaios e controle de qualidade.

A presença e acompanhamento das várias etapas de fabricação, ensaios e controle de qualidade não eximem o fabricante das responsabilidades relativas a qualquer falha ou defeito detectado no material.

Todos os materiais, componentes e acessórios utilizados deverão estar de acordo com as últimas revisões das normas a seguir citadas, no que for aplicável. Outras normas serão aceitas, desde que sejam reconhecidas internacionalmente e, previamente aprovadas pela PM Sertãozinho.

Como alternativas às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, serão consideradas as normas das seguintes entidades:

Para as Peças Estruturas

- DIN - Deutsche Institut für Normung
- AISC - American Institute of Steel Contruction
- AWS - American Welding Society
- AISE - Association of Iron and Steel Engineers
- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- JIS - Japanese Industrial Standard
- AWWA - American Water Works Association

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/__/__
Coord. Técnico	__/__/__
Assinatura:	_____

A Proponente deverá especificar na Proposta as normas e padrões que adotará na fabricação e fornecimento. Caso pretenda utilizar normas e padrões que não figurem na relação acima, deverão ser fornecidos dados a respeito e em quantidade suficiente para compreensão e julgamento da proposta.

Os tubos e acessórios, objeto desta, deverão ser fabricados por FORNECEDORES com experiência na fabricação de produtos iguais ou similares.

Poderá ser proposto materiais construtivos de qualidade comprovada igual ou superior ao material especificado.

a) Escopo De Fornecimento

O escopo de fornecimento consiste no projeto, fabricação e fornecimento de tubos e acessórios, conforme especificado neste documento e indicado nas listas de materiais. O fornecimento incluirá, não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Tubos e acessórios, conforme especificado,
- Fabricação e testes de rotina;
- Ensaios de funcionamento após instalação, quando aplicável;
- Reparos e correções necessárias durante a montagem
- Ferramentas especiais e dispositivos de montagem e manutenção, se aplicáveis;
- Pintura completa,
- Ensaios e testes na fábrica e funcionamento no campo;
- Manuais de instalação, operação e manutenção, quando aplicáveis;
- Embalagem e transporte até o local da obra.

Código: SAEMAS-SES-CVP-MEM	Rev. 0
Emissão: 05 / 11 / 18	Folha 20 de 26
O.S.	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: DATA 05 / 11 / 18
Pedro Ivo A. Santos CREA Nº 5061115668-SP
Prefeitura Municipal de Sertãozinho
Verificação __/__/__
Coord. Técnico __/__/__
Assinatura: _____

4 PLANILHAS DE CÁLCULOS

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: Pedro Ivo A. Santos	DATA: 05 / 11 / 18
CREA Nº 5061115668-SP	
Prefeitura Municipal de Sertãozinho	
Verificação	__/_/__
Coord. Técnico	__/_/__
Assinatura:	_____

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO																				REVISÃO:				
COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK																				DATA: OUT/18				
PROJETO EXECUTIVO																				FOLHA:				
PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE DE ESGOTOS																								
PVM -PVJ (Trecho)	Extensão (m)	Taxa de Contr. Linear (l/s.km)		Contr. do Trecho (l/s)		Vazão a Montante (l/s)		Vazão a Jusante (l/s)		Diâmetro (mm)	Declividade (m/m)	Cota do Terreno (m)		Cota do Coletor (m)		Prof. do Coletor (m)		Lâmina Líquida (Y/D)		Prof. do PV de Jusante (m)	Vi (m/s)		Ti (Pa)	Observações
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final			Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Vf (m/s)	Vcf (m/s)					
PV-1 EXIST.	1,57	0,10	0,00	0,00	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	200	0,12761	538,14	536,89	1,25	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	2,23	2,23	29,46		
INTERLIG		0,10	0,00	0,00	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19			537,79	536,69	1,10	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	2,23	2,23	2,85		
PV-2 EXIST.	9,51	0,10	0,00	0,00	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	200	0,09889	539,48	537,83	1,65	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,25	1,25	24,12		
PV-1 EXIST.		0,10	0,00	0,00	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	200		538,14	536,89	1,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	2,03	2,03	2,93		
PV-3 EXIST.	24,30	0,10	0,00	0,00	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	200	0,00370	539,02	537,92	1,10	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	1,65	1,65	0,62		
PV-2 EXIST.		0,10	0,00	0,00	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	200		539,48	537,83	1,65	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,62	0,62	4,13		
PV-4 EXIST.	95,59	0,10	0,01	0,01	9,18	9,18	9,18	9,18	9,19	200	0,02804	542,45	540,60	1,85	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	1,10	1,10	8,90		
PV-3 EXIST.		0,10	0,01	0,01	9,18	9,18	9,19	9,19	9,19	200		539,02	537,92	1,10	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	1,29	1,29	3,35		
PV-5 EXIST.	82,44	0,10	0,01	0,01	9,17	9,17	9,18	9,18	9,18	200	0,07314	548,23	546,63	1,60	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	1,85	1,85	19,01		
PV-4 EXIST.		0,10	0,01	0,01	9,17	9,17	9,18	9,18	9,18	200		542,45	540,60	1,85	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	1,83	1,83	3,03		
PV-6	13,20	0,10	0,00	0,00	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	200	0,04015	548,76	547,51	1,25	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	1,60	1,60	8,86	V _{pi} =4,53V _{pf} =4,53/	
PV-5 EXIST.		0,10	0,00	0,00	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	200		548,23	546,98	1,25	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	1,21	1,21	2,79	Degr= 0,35	
PV-7	76,06	0,10	0,01	0,01	4,63	4,63	4,64	4,64	4,64	200	0,00960	553,00	548,24	4,76	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	1,25	1,25	2,87		
PV-6		0,10	0,01	0,01	4,63	4,63	4,64	4,64	4,64	200		548,76	547,51	1,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,73	0,73	3,25		
PV-8	57,93	0,10	0,01	0,01	4,63	4,63	4,64	4,64	4,64	200	0,00501	550,99	548,53	2,46	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	4,76	4,76	1,71		
PV-7		0,10	0,01	0,01	4,63	4,63	4,64	4,64	4,64	200		553,00	548,24	4,76	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,57	0,57	3,47		
PV-9	57,68	0,10	0,01	0,01	4,62	4,62	4,63	4,63	4,63	200	0,00503	550,07	548,82	1,25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	2,46	2,46	1,71		
PV-8		0,10	0,01	0,01	4,62	4,62	4,63	4,63	4,63	200		550,99	548,53	2,46	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,57	0,57	3,47		
PV-10	17,33	0,10	0,00	0,00	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	200	0,04847	551,21	549,66	1,55	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	1,25	1,25	10,24		
PV-9	*	0,10	0,00	0,00	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	200		550,07	548,82	1,25	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	1,29	1,29	10,24	V _{pi} =4,62V _{pf} =4,62/	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: DATA 05 / 11 / 18
Pedro Ivo A. Santos CREA Nº 5061115668-SP
Prefeitura Municipal de Sertãozinho
Verificação: __/__/__
Coord. Técnico: __/__/__
Assinatura: _____

5 LISTA DE MATERIAIS

PLANILHA DE MATERIAIS HIDRÁULICOS			
Item	Especificação	Unid.	Quant.
1	RESUMO - TOTAIS		
1.1	Tubulação - Rede Coletora de Esgoto		
	Tubo em PVC OCRE para Esgotos Sanitários, em Ponta Bolsa, Junta Elástica Ø 200mm conforme ABNT-NBR 7362	m	225,06
2	Singularidades (PVs)		
2.1	Poço de Visita (PV)	unid	4

Código: SAEMAS-SES-CVP-MEM	Rev. 0
Emissão: 05 / 11 / 18	Folha 23 de 26
O.S.	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: DATA 05 / 11 / 18
Pedro Ivo A. Santos CREA Nº 5061115668-SP
Prefeitura Municipal de Sertãozinho
Verificação __/__/__
Coord. Técnico __/__/__
Assinatura: _____

6 A.R.T



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230181372514

1. Responsável Técnico

PEDRO IVO DE ALMEIDA SANTOS

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: **ENG CONSULTORIA E PROJETOS S/S LTDA**

RNP: **2602597562**

Registro: **5061115668-SP**

Registro: **0759232-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SAEMAS - SERVIÇO AUTONOMO DE ÁGUA, ESGOTO E MEIO AMBIENTE DE SERTÃOZINHO** CPF/CNPJ: **07.750.478/0001-88**

Endereço: **Rua JORDÃO BORGHETTI**

Nº: **250**

Complemento:

Bairro: **JARDIM RECREIO**

Cidade: **Sertãozinho**

UF: **SP**

CEP: **14170-120**

Contrato: **730/2018**

Celebrado em: **16/10/2018**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 8.970,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua ANTÔNIO BIANCONI**

Nº: **0**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Sertãozinho**

UF: **SP**

CEP: **14160-810**

Data de Início: **17/10/2018**

Previsão de Término: **05/11/2018**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Saneamento básico**

Código:

Proprietário: **SAEMAS - SERVIÇO AUTONOMO DE ÁGUA, ESGOTO E MEIO AMBIENTE DE SERTÃOZINHO**

CPF/CNPJ: **07.750.478/0001-88**

4. Atividade Técnica

Elaboração

			Quantidade	Unidade
1	Projeto executivo	Rede de Esgoto	220,00000	metro
	Orçamento	Rede de Esgoto	220,00000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração dos Levantamentos Planialtimétricos, Estudos de População e Contribuições de Esgoto Sanitário, Projetos Executivos do Coletor Tronco de Esgoto Sanitário Vitória Park (PVC DN200 mm), município de Sertãozinho, SP, com extensão total de 220,20 m. Elaboração dos Projetos Executivos, Memoriais Descritivos e de Cálculo, Planilha Orçamentária base SINAPI e Cronogramas.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

50 - SÃO CARLOS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS,
ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE SÃO CARLOS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 06 de novembro de 2018

Local

data

PEDRO IVO DE ALMEIDA SANTOS - CPF: 266.679.948-45

SAEMAS - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTO E MEIO AMBIENTE
DE SERTÃOZINHO - CPF/CNPJ: 07.750.478/0001-88

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 145,15

Registrada em: 05/11/2018

Valor Pago R\$ 145,15

Nosso Número: 28027230181372514 Versão do sistema

Impresso em: 06/11/2018 08:45:08

Código: SAEMAS-SES-CVP-MEM	Rev. 0
Emissão: 05 / 11 / 18	Folha 26 de 26
O.S.	

Interessado: SAEMAS - Sertãozinho
Assunto: PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR DE ESGOTO VITÓRIA PARK. EM SERTÃOZINHO, SP
Objeto: Memorial Descritivo e de Cálculo do Coletor Tronco Vitória Park

EMITENTE RESP.TÉCNICO: DATA 05 / 11 / 18
Pedro Ivo A. Santos CREA Nº 5061115668-SP
Prefeitura Municipal de Sertãozinho
Verificação __/__/__
Coord. Técnico __/__/__
Assinatura: _____

7 DESENHOS / DETALHAMENTOS

- 01. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL – PLANTA GERAL
- 02. PLANTA DE BACIAS DE ESGOTAMENTO - DELIMITAÇÃO DAS BACIAS DE ESGOTAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
- 03. PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK - PLANTA GERAL
- 04. PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK - PLANTA E PERFIL
- 05. PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK - DETALHES CONSTRUTIVOS - PVs E EMBASAMENTO DE VALAS
- 06. PROJETO EXECUTIVO DO COLETOR TRONCO VITÓRIA PARK - DETALHES CONSTRUTIVOS - ESCORAMENTOS DE VALA