

# Estudo Técnico Preliminar 212/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

O atual sistema de esgoto do quartel encontra-se em condições inadequadas para atender à demanda diária, estando saturado, colocando em risco a saúde dos ocupantes e a integridade do meio ambiente. A construção de uma nova fossa séptica é imprescindível para garantir que os efluentes sejam tratados de maneira correta, conforme as normas ambientais vigentes, evitando a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

A escolha de uma empresa qualificada é essencial para garantir que a obra seja concluída dentro do prazo estabelecido e com a qualidade requerida. A experiência técnica dos profissionais envolvidos permitirá uma execução eficiente do projeto, minimizando interrupções nas atividades do quartel e assegurando que o sistema esteja operacional no menor tempo possível.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina de Xanxerê	1º Ten BM Éros Alfredo Jahn Filho

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Consoante com o que dispõe o art. 6º, XXI, a, da lei nº 14.133/2021, trata-se de um serviço comum de engenharia, encaixando-se na definição que “todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens”.

Deve-se seguir a execução dos serviços previstos nos anexos do Estudo Técnico Preliminar (ETP), respeitando rigorosamente as informações contidas nos projetos, orçamentos e memoriais, de forma a executar os serviços em conformidade com as legislações, orientações da fiscalização e normas técnicas vigentes.

A contratada deve fornecer todos os materiais necessários e executar os serviços de mão de obra conforme consta nos projetos, com pessoal especializado. Os materiais e mão de obra utilizados deverão ser de primeira linha, sob pena de refazer, a pedido da Contratante, mesmo após entregue a obra, todos que não atenderem as especificações técnicas recomendadas, bem como, substituir todos os materiais rejeitados ou reprovados, ou que não venham atender as recomendações técnicas.

Serão de inteira responsabilidade da Contratada, as despesas diretas ou indiretas, tais como: transporte, salários, alimentação, diárias, encargos sociais, trabalhistas, fiscais, previdenciários, de ordem de classe, indenizações civis e outras que porventura for de vida, na execução do projeto objeto desta licitação, ficando ainda a Licitante isenta de qualquer vínculo empregatício com os funcionários da Contratada.

É obrigação da contratada a obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, além da NBR 9050 no que se refere a acessibilidade.

A contratada deverá:

- visitar previamente o local da obra onde serão executados os serviços, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar o estado das edificações, adaptações as estruturas existentes e demais serviços a serem executados na obra;

- corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente ou a terceiros, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão;
- empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- manter atualizado no canteiro de obra: Diário de obra, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargos;
- estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela;
- manter limpo o local da obra através da remoção de lixos e entulhos. Todos os resíduos oriundos da obra deverão ser destinados a locais ambientalmente corretos pela Contratada;
- apresentar, durante o andamento e ao final da obra, toda a documentação prevista no edital e contrato de prestação de serviços;
- iniciar a execução do serviço imediatamente e ininterruptamente após a entrega da autorização de fornecimento, ou seja, assinatura da ordem de serviço;
- manter, conforme orientação da Licitante, todos os controles necessários, bem como fornecer as devidas notas fiscais, nos termos da lei.

Na execução da obra, caso sejam verificadas divergências e ou inconsistências nas especificações técnicas (projeto, memoriais e orçamento) em relação às normas e legislação vigente ou a condição local na obra, deverá comunicar de imediato a contratante para que sejam tomadas as devidas providências.

A contratada verá cumprir todos os prazos legais pré-estabelecidos no edital e contrato, atendendo fielmente o cronograma da obra, salvo fato superveniente que deverá ser devidamente justificado tecnicamente, sob pena das implicações legais cabíveis.

A contratada será responsável pela segurança da obra, devendo seguir as normas regulamentadoras vigentes, responsabilizando-se por eventuais danos decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.

A contratada deverá apresentar ao Setor de Engenharia, sempre que lhe for solicitado, os seguintes documentos:

- I. 1. ART de execução, assinada pelo profissional responsável;
- II. 2. ART de fabricação e montagem de estruturas pré-fabricadas, assinada pelo profissional responsável;
- III. 3. ART de projeto estrutura e de fundação, assinada pelo profissional responsável;
- IV. 4. Projeto AS Built, em caso de alterações no projeto original;
- V. 5. Diário de Obra;
- VI. 6. Relação dos empregados que trabalharem de forma direta ou indireta na execução dos serviços, comprovado através da ficha de registro;
- VII. 7. GFIP. VII. CND;

A empresa proponente deverá estar devidamente registrada e regular junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo -CAU e os responsáveis técnicos e demais profissionais pertencentes ao quadro técnico da proponente devem ter registro regular no CREA ou CAU, devendo apresentar as seguintes documentações para habilitação técnica:

a) Apresentar certidão de registro de pessoa jurídica (válido) da empresa proponente, que indique que a licitante está habilitada e exercer as atividades expeditas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da Unidade de Federação em que possui registro; ou CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

b) Comprovação de que a proponente possui em seu quadro permanente, na data prevista para a entrega das propostas, profissionais de nível superior, das áreas de Engenharia Sanitária e Ambiental, ou Arquitetura ou Engenharia Civil.

## 5. Levantamento de Mercado

Para realização da pesquisa de preços, foram seguidos parâmetros, em acordo com o art.5º do Decreto nº 7/2024, a saber:

Parâmetro I: pesquisa de preços junto ao painel de preços do Compras.gov.br, sendo que não foi possível encontrar item desejado, por se tratar de um serviço específico.

Parâmetro II: buscou-se contratações similares de outros entes públicos em foi possível localizar contratações semelhantes,

porém, por se tratar de um serviço que possui particularidades e características distintas, não podendo considerar.

Parâmetro III: pesquisa com os fornecedores da região, resultando em resultados satisfatórios de pesquisa de preços.

## 6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta é a contratação de uma empresa especializada na execução de fossa sanitária, que envolve etapas planejadas para garantir a qualidade necessária.

O Sistema de Tratamento de efluentes deverá ser projetado para suprir a necessidade de disposição final e tratamento de 01 BWCs.

Após a instalação, o sistema deverá passar por testes e inspeções para garantir o funcionamento correto.

Esse projeto de uma nova fossa é crucial para atender às necessidades básicas de saneamento do quartel do CBMSC, prevenindo problemas ambientais e de saúde. A infraestrutura adequada promove um ambiente seguro e saudável, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os serviços mensurados encontram-se discriminados na Planilha Orçamentária em anexo, que é o orçamento sintético realizado. Esse orçamento detalhado discrimina o que será feito, bem como apresenta os valores obtidos.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

O valor médio estimado para essa contratação é R\$ 12.021,19 (Doze mil Vinte e Um Reais e Dezenove Centavos).

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Os itens constantes da tabela irão compor um único grupo, tendo em vista que a contratação de forma integrada proporciona maior agilidade no atendimento da demanda, evita a possibilidade de problemas de responsabilidade compartilhada por empresas distintas atuando no mesmo ambiente, e finalmente concorre para a economia de ganho de escala por concentrar as despesas administrativas em uma única contratação.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação apresenta-se como uma atividade final, ou seja, é um evento único que após realizado não há a necessidade de se realizar outras contratações. Além disso, não devem ser feitas contratações prévias para a execução dos serviços elencados nessa contratação.

Dessa forma, não existem contratações correlatas ou interdependentes que guardem relação com o objeto principal, interligando-se a essa prestação do serviço.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O objeto em questão não possui aderência com o Plano de Contratações Anual de 2024, visto que a fossa atual começou a apresentar problemas repentinamente.

## 12. Resultados Pretendidos

Ao executar uma obra de uma nova fossa sanitária no quartel do Corpo de Bombeiros, os resultados pretendidos incluem:

**Melhoria das Condições Sanitárias:** Garantir um sistema de esgoto eficiente e seguro, minimizando riscos de contaminação e doenças relacionadas à má gestão de resíduos.

**Conformidade com Normas e Regulamentações:** Assegurar que a nova fossa esteja em conformidade com as normas ambientais e sanitárias vigentes, evitando penalidades legais.

**Sustentabilidade e Impacto Ambiental Reduzido:** Implementar uma estrutura que minimize o impacto ambiental, utilizando tecnologias que favoreçam a decomposição adequada dos resíduos e evitem a poluição do solo e das águas subterrâneas.

**Aumento da Capacidade de Atendimento:** Melhorar a infraestrutura para suportar o número de efetivos presentes no quartel, especialmente em períodos de maior demanda ou em situações de emergência prolongada.

**Eficiência Operacional:** Reduzir problemas operacionais causados por sistemas de esgoto antigos ou ineficientes, garantindo um ambiente de trabalho mais seguro e higiênico para os bombeiros.

**Facilidade de Manutenção:** Instalar um sistema que seja de fácil acesso e manutenção, permitindo intervenções rápidas em caso de necessidade e prolongando a vida útil da estrutura.

**Prevenção de Problemas Futuros:** Prevenir problemas estruturais ou sanitários que poderiam resultar em interrupções no serviço ou riscos para a saúde dos profissionais e da comunidade.

## 13. Providências a serem Adotadas

Os integrantes da equipe técnica detém capacidade adequada para o acompanhamento e fiscalização dos serviços a serem realizados. Deve ser avaliada cuidadosamente cada etapa de execução dos serviços e verificada a competência técnica dos integrantes da empresa responsáveis por cada procedimento, a fim de evitar acidentes e danos.

Não há necessidade de capacitação dos integrantes da equipe de planejamento para a fiscalização desse contrato, tendo em vista que todos já foram capacitados em momento anterior.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

**Redução de Poluição:** Se bem projetada, a nova fossa sanitária pode reduzir a poluição ambiental em comparação com sistemas antigos ou inadequados, melhorando a gestão de resíduos sanitários.

**Melhoria na Qualidade do Solo e Água:** A utilização de tecnologias avançadas, como fossas sépticas ou biodigestores, pode contribuir para a decomposição mais eficiente de resíduos, minimizando a contaminação do solo e das águas.

**Prevenção de Desastres Ambientais:** A instalação de uma fossa adequada pode prevenir o transbordamento de esgoto e outros problemas que podem causar desastres ambientais, como a contaminação de rios e lagos.

**Uso de Materiais Sustentáveis:** A construção da fossa pode envolver o uso de materiais e tecnologias sustentáveis que minimizam o impacto ambiental durante a construção e ao longo de sua vida útil.

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A execução de uma nova fossa é viável pois só traz benefícios para o quartel do CBMSC de Xanxerê. Modernizando o sistema de esgoto atual e colocando em desuso a antiga fossa sanitária.

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**EROS ALFREDO JAHN FILHO**

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 27/08/2024 às 18:01:22.

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

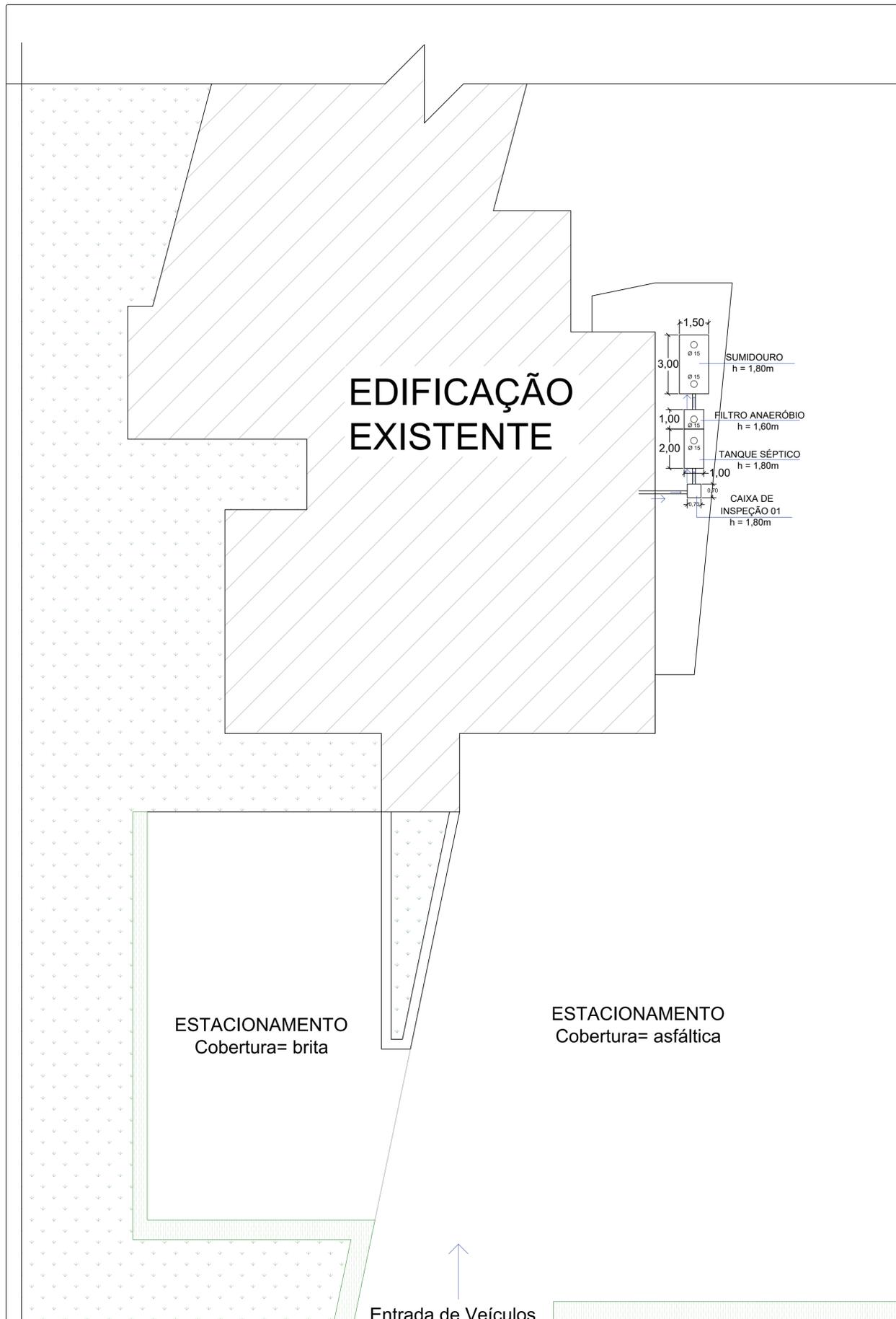
- Anexo I - Cronogramafossa.pdf (161.38 KB)
- Anexo II - Projetofossa.pdf (381.59 KB)
- Anexo III - Orcamentofossa.pdf (144.95 KB)
- Anexo IV - Memorialfossa.pdf (435.1 KB)

**Anexo I - Cronogramafossa.pdf**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO									
<b>OBRA:</b> Sistema de Tratamento Esgoto Individual para 14º Batalhão Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina									
<b>Referência:</b> SINAPI 02/2024									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DAS OBRAS E/OU SERVIÇOS	PESO (%)	SERVIÇOS A EXECUTAR					
				MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03	
				(%)	R\$	(%)	R\$	(%)	R\$
<b>1.0</b>	<b>SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO INDIVIDUAL CMBSC</b>								
1.1	SERVIÇOS GERAIS	10.427,44	86,74	40	4.170,98	40	4.170,98	20	2.085,49
1.2	TUBULAÇÃO	1.593,75	13,26	20	318,75	60	956,25	20	318,75
TOTAL MÊS				37,35	4.489,73	42,65	5.127,23	20,00	2.404,24
<b>TOTAL GLOBAL</b>		<b>12.021,19</b>	<b>100,00</b>	<b>37,35</b>	<b>4.489,73</b>	<b>80,00</b>	<b>9.616,95</b>	<b>100,00</b>	<b>12.021,19</b>

Xanxerê - SC, 09 de maio de 2024.

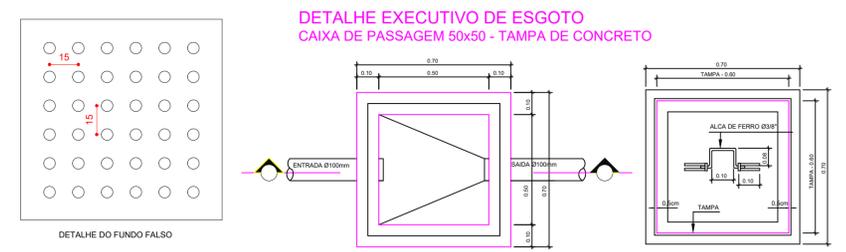
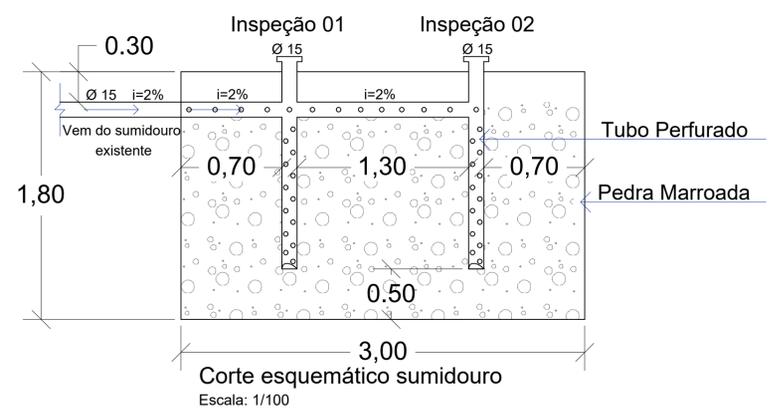
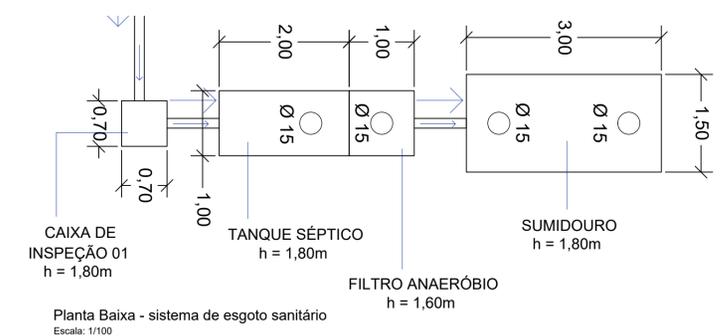
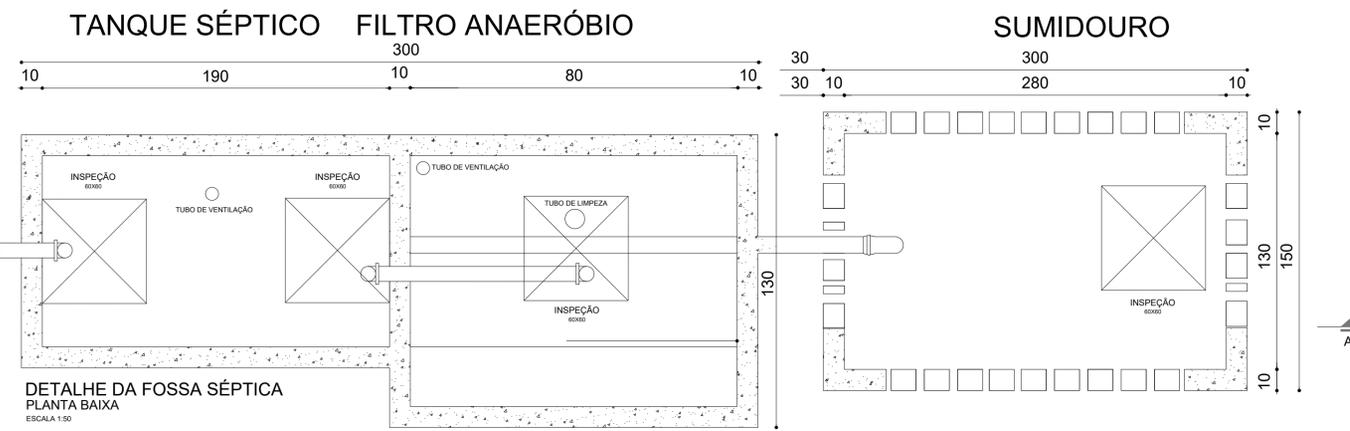
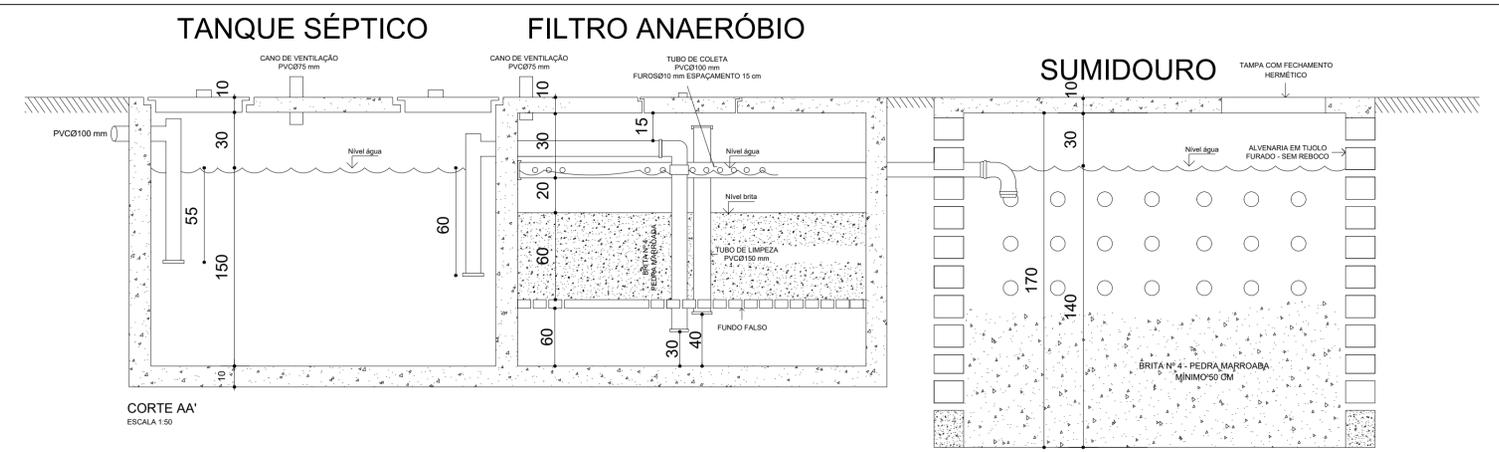
## **Anexo II - Projeto fossa.pdf**



**AVENIDA BRASIL**

ESQUEMA GRÁFICO - Locação sistema de esgoto sanitário  
Sem escala

**LEGENDA:**  
C.I - Caixa de Inspeção  
T.S - Tanque Séptico  
F.A - Filtro Anaeróbio



APROVAÇÃO	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE XANXERÊ</b>	
<b>SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO CORPO DE BOMBEIROS</b>	
DESCRIMINAÇÃO	- LOCAÇÃO - PLANTA BAIXA - CORTE - DETALHAMENTOS
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE XANXERÊ</b>	
PREFEITO MUNICIPAL	RESP. TÉCNICO
<b>Oscar Martarello</b>	<b>Mauro Miguel Narciso</b> ENGENHEIRO SANITARISTA CREA/SC 036767-1
DESENHISTA	ÁREA
<b>Alan Grunitzki</b>	-
REVISÃO	DATA PROJETO
<b>1</b>	<b>MAI / 2024</b>
OBSERVAÇÕES	ESCALA
	indicada
	FORNADATO
	A1
	PRANCHAS
	1 / 1

**Anexo III - Orcamentofossa.pdf**

**OBRA:** Sistema de Tratamento Esgoto Individual para 14º Batalhão Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina  
**LOCAL:** Av. Brasil, nº 2685, Bairro Castelo Branco, Xanxerê - SC  
**Referência:** SINAPI 03/2024

**BDI:** 24%

**ORÇAMENTO DISCRIMINATIVO**

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Valores (R\$)		% do Total	Referência SINAPI
				Unitário	Total		
<b>1.0</b>	<b>SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO INDIVIDUAL CMBSC</b>						
<b>1.1</b>	<b>SERVIÇOS GERAIS</b>						
1.1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22* (1,20m x 2,40m)	2,88	m²	310,00	892,80		4813
1.1.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	15,00	m³	15,54	233,06		90102
1.1.3	PEDRA BRITADA Nº 04 (maroadá)	8,00	m³	124,17	993,39		4723
1.1.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	2,00	m³	23,15	46,30		93379
1.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (brita nº 04)	300,80	TxKM	2,47	742,25		97918
1.1.6	FILTRO ANAEROBIO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE *2800* LITROS (NBR 13969)	1,00	Und	3.222,93	3.222,93		39366
1.1.7	FOSSA SEPTICA, SEM FILTRO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PARA 8 A 14 CONTRIBUINTES, CILINDRICA, COM TAMPA, CAPACIDADE APROXIMADA DE *3000* LITROS (NBR 7229)	1,00	Und	3.379,42	3.379,42		39362
1.1.8	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,60 X 0,60 X 0,50 M	1,00	Und	550,68	550,68		41629
1.1.9	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	15,00	m²	4,04	60,64		97113
1.1.10	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022	15,00	m²	20,40	305,97		103946
<b>Total do Item 1.1:</b>					<b>10.427,44</b>	<b>86,74%</b>	
<b>1.2</b>	<b>TUBULAÇÃO</b>						
1.2.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ESGOTO, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	6,00	m	83,63	501,75		104166
1.2.2	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	12,00	m	47,43	569,16		89714
1.2.3	CAP, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	3,00	Und	24,50	73,51		104178
1.2.4	CAP, PVC, SÉRIE R, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	3,00	Und	90,32	270,96		104179
1.2.5	CURVA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	3,00	Und	59,46	178,37		95694
<b>Total do Item 1.2:</b>					<b>1.593,75</b>	<b>13,26%</b>	
<b>TOTAL</b>					<b>12.021,19</b>	<b>100%</b>	

O presente orçamento importa em R\$ 12.021,19 (Doze mil, vinte e um reais e dezenove centavos).

**Anexo IV - Memorialfossa.pdf**

# **CBMSC - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE XANXERÊ**

## **SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO**

### ***MEMORIAL DESCRITIVO/CÁLCULOS TANQUE SÉPTICO/ FILTRO ANAERÓBIO/SUMIDOURO***

**RESP. TÉCNICO :**

**MAURO MIGUEL NARCISO  
ENG. ° SANITARÍSTA - CREA SC/ 036767-1**

XANXERÊ SC, MAIO DE 2024.

### **Objeto:**

O referido projeto trata-se de uma regularização do sistema hidrossanitário de um BWC de alojamento, regularizando o tratamento e destino final do esgoto gerado, optou-se por implantação de um novo sistema de tratamento através de tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro.

### **1.0 – MEMORIAL DE CÁLCULO DO SISTEMA :**

#### *Sistema Tanque Séptico/ Filtro Anaeróbio/ Sumidouro:*

#### **1.1 -Dimensionamento do Tanque Séptico:**

##### **Dados:**

Números de BWC : 01

**Dados:** N = 10 (ESTIMADO)  
C = 50 litros/pessoa x dia.  
Lf = 0,20 litro/p x dia.  
K = 65 ( intervalo de limpeza de 1 ano)  
T = 0,50 dia.

$$V = 1000 + 10 ( CT + KLf )$$

$$V = 1000 + 10 ( 50 \times 1,0 + 65 \times 0,20 )$$

$$V = 1630 \text{ litros}$$

$$V = 1,63 \text{ m}^3$$

#### **Dimensões do Tanque Séptico:**

H = altura = 1,80 metros

B = largura = 1,00 metros.

L = comp. = 2,00 metros.

**Vútil = 3,2 m<sup>3</sup>**

Forma: Prismática Retangular.

1.2 – Filtro Anaeróbio:

$$V = 1,6 \times N \times C \times T$$

$$V = 1,6 \times 10 \times 50 \times 1,0$$

$$V = 800 \text{ litros}$$

$$V = \text{Volume adotado} = 1,6 \text{ m}^3$$

Dimensões do Filtro Anaeróbio:

Largura = Comprimento = 1,0 metros.

Altura = 1,60 metros.

### 1.2 - Dimensionamento do Sumidouro:

\* Sumidouro (NBRs: 7229/93/13969/97):

Determinação da Área de Infiltração do solo:

$$A = \frac{V}{C}$$

A = área necessária em m<sup>2</sup>.

V = volume de contribuição em litros/dia.

C = coeficiente de infiltração ( 76 l/m<sup>2</sup>xdia)

Q = 500 litros.

$$A = 500/76,00 \longrightarrow A = 6,57 \text{ m}^2$$

Dimensões do Sumidouro:

C = comprimento = 3,0 metros

L = largura = 1,5 metros

P = profundidade = 1,80 metros.

### **3.0 - Manual de Operação/Especificações:**

#### **Tanque Séptico:**

- Será construído em alvenaria, nos locais previamente determinados.
- O mesmo deverá ficar estanque, livre de vazamentos, e fechado herméticamente, providos e tampão de inspeção de 60 x 60.
- O intervalo de limpeza será de um ano, após este período deve ser feito um descarte do lodo.
- A tubulação de saída do efluente do tanque séptico deverá ficar sifonada através de um Tê.
- O diâmetro da tubulação será de 100 mm.

O posicionamento das unidades de tratamento foram preestabelecidas, podendo as mesmas ser vistas em planta anexa.

#### **Filtro Anaeróbio:**

- Será construído em alvenaria, nos locais previamente determinados.
- O mesmo deverá ficar estanque, livre de vazamentos, e fechado herméticamente, providos e tampão de inspeção de 60 x 60.
- O intervalo de limpeza será de um ano, após este período deve ser feito um descarte do lodo.
- O diâmetro da tubulação será de 100 mm.
- O leito filtrante será de brita 04 ou pedra marroada;

**Obs: O tanque séptico e o Filtro Anaeróbio de alvenaria, poderá ser substituído por Sistema prontos ou pré-moldados, desde que garanta o mesmo volume.**

#### **Sumidouro:**

Será construído um Sumidouro, conforme dimensões em planta e conforme locação definidas em planta anexo.

O Sumidouro deverá ser construído a uma distância mínima de 1,5 m da divisa do terreno e longe de Áreas de Apps,( córregos, rios, fontes e poços )

O sumidouro poderá ser com enchimento com pedras marroadas, afim de proporcionar uma boa disposição do efluente no solo.

### **3.0 - OBSERVAÇÃO GERAL:**

*O Sistema de Tratamento de efluentes foi projetado para suprir a necessidade de disposição final e tratamento de 01 BWCs, não possuirá capacidade para receber outras contribuições não projetadas.*

*O Sistema de Tratamento proposto foi projetado para as condições **quantitativas e qualitativas** apresentadas levantadas em campo e dados técnicos, sendo que quaisquer mudanças na execução ou projeto, deverá ser recalculado novo sistema de tratamento.*

**\* DEVERÁ SER RESPEITADO AS FAIXAS NÃO EDIFICANTE, PARA ÁREAS DE APP (RIOS,CÓRREGOS), PRECONIZADAS NO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO, CONFORME PRECONIZA LEGISLAÇÃO FEDERAL.**

**\* DEVERÁ SER RESPEITADO ÁREAS DE APP – ( ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE- DECLIVIDADES ACENTUADAS,BANHADOS, MATA NATIVA).**

**\* O REFERIDO PROJETO NÃO PREVÊ CORTES DE QUAISQUER TIPO DE VEGETAÇÃO.**

*Mauro Miguel Narciso  
Engenheiro Sanitarista  
CREA SC – 036767-1*