



# **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ**

---

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **ESCOPO RESUMIDO PARA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO SES SANTA MARIA DE JETIBÁ**

---

Setembro de 2021

## 1 – INTRODUÇÃO

---

Este memorial tem por objetivo relacionar os principais serviços necessários para conclusão das obras do SES Santa Maria de Jetibá.

Para visualização dos aspectos técnico-executivos, deverão ser consultados e atendidos os requisitos do CADERNO PARA GESTÃO E EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS em complementação aos projetos, memoriais, prescrições técnicas, e demais requisitos contratuais integrantes dessa contratação.

As condições apresentadas nesse memorial são meramente ilustrativas sendo importante visita aos locais das obras para viabilizar uma melhor análise dos serviços a serem executados para conclusão das obras objeto dessa contratação, bem como levantamento de quantitativos e custos para conclusão das obras nas condições mais atuais quando da apresentação das propostas. Deve ser considerado o fornecimento de todos os insumos como matérias, mão de obra, máquinas e equipamentos para execução dos serviços.

## 2 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO E DESCRITIVO DA SITUAÇÃO DAS FASES E RESPECTIVAS UNIDADES

---

### ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – BACIA “A” (EEEB-A)



Foto 01 – Fachada EEEB



Foto 02 – Vista Geral EEEB



Foto 03 – Poço de Sucção / Barrilete



Foto 04 – Poço de Sucção (Interno)



Foto 07 – Caixa de Areia



Foto 08 – Caixa de Areia (Interno)



Foto 09 – Abrigo dos Quadros existente a serem substituídos

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Serviços técnicos de locação, cadastro e ensaios, limpeza de terreno, serviços preliminares, movimento de terra, demolições, retirada de cerca e bota fora, bem como demais serviços de preparação e proteção da área das obras;
- Execução da parte civil (estruturas): 01 Caixa de descarga, 01 Biofiltro e 01 nova Casa de Abrigo, bem como todos os demais serviços de fundações e estruturas, fechamentos, acabamentos, muro, pisos, calçamento, revestimentos, impermeabilização e pintura em geral, inclusive logomarca e placas;
- Fornecimento e execução de toda instalação hidráulica e eletromecânica, inclusive fornecimento dos novos conjuntos moto-bombas e quadros de comando e elétricos com abrigos, bem como nova instalação elétrica em geral, iluminação, SPDA e subestação com transformador;
- Urbanização, paisagismo, piso, pintura e acabamentos em geral, inclusive instalação de material em fibra/PRFV e em aço, guarda corpo e corrimão, calçadas, grama, muro tipo 5 e portão tipo 2.



## **ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – BACIA “E” (EEEB-E)**



Foto 01 – Fachada EEEB



Foto 02 – Vista Geral EEEB

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Serviços técnicos de locação, cadastro e ensaios, limpeza de terreno, serviços preliminares, movimento de terra, demolições e bota fora, bem como demais serviços de preparação e proteção da área das obras;
- Execução da parte civil (estruturas): 01 Caixa de areia, 01 poço de sucção, 01 PV de entrada 01 Caixa de descarga, 01 Biofiltro e 1 Casa de Abrigo, bem como todos os demais serviços de fundações e estruturas, fechamentos, acabamentos, muro, pisos, calçamento, revestimentos, impermeabilização e pintura em geral, inclusive logomarca e placas;
- Fornecimento e execução de toda instalação hidráulica e eletromecânica, inclusive fornecimento dos conjuntos moto-bombas e quadros de comando e elétricos com abrigos, bem como instalação elétrica em geral, iluminação e SPDA.
- Urbanização, paisagismo, piso, meio-fio, pintura e acabamentos em geral, inclusive instalação de material em fibra/PRFV e em aço, guarda corpo e corrimão, calçadas (inclusive externa), grama, muro tipo 5 e portão tipo 2.

## **ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – BACIA “F” (EEEB-F)**



Foto 01 – Fachada EEEB



Foto 02 – Vista Geral EEEB

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Serviços técnicos de locação, cadastro e ensaios, limpeza de terreno, serviços preliminares, movimento de terra, demolições e bota fora, bem como demais serviços de preparação e proteção da área das obras;
- Preparação completa do terreno, inclusive demolição, bota fora e aterro de caixa existente no local;
- Execução da parte civil (estruturas): 01 Caixa de areia, 01 poço de sucção, 01 PV de entrada 01 Caixa de descarga, 01 Biofiltro e 1 Casa de Abrigo, bem como todos os demais serviços de fundações e estruturas, fechamentos, acabamentos, muro, pisos, calçamento, revestimentos, impermeabilização e pintura em geral, inclusive logomarca e placas;
- Fornecimento e execução de toda instalação hidráulica e eletromecânica, inclusive fornecimento dos conjuntos moto-bombas e quadros de comando e elétricos com abrigos, bem como instalação elétrica em geral, iluminação e SPDA;
- Urbanização, paisagismo, piso, pintura e acabamentos em geral, inclusive instalação de material em fibra/PRFV e em aço, guarda corpo e corrimão, calçadas (inclusive externa), grama, muro tipo 2 e portão tipo 1.

### **ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – BACIA “G” (EEEB-G)**



Foto 01 – Vista geral EEEB

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Serviços técnicos de locação, cadastro e ensaios, limpeza de terreno, serviços preliminares, movimento de terra, demolições e bota fora, bem como demais serviços de preparação e proteção da área das obras;
- Execução da parte civil (estruturas): 01 Caixa de areia, 01 poço de sucção, 01 PV de entrada 01 Caixa de descarga e 01 Biofiltro e 1 Casa de Abrigo, bem como todos os demais serviços de fundações e estruturas, fechamentos, acabamentos, muro, pisos, calçamento, revestimentos, impermeabilização e pintura em geral, inclusive logomarca e placas;
- Fornecimento e execução de toda instalação hidráulica e eletromecânica, inclusive fornecimento dos conjuntos moto-bombas e quadros de comando e elétricos com abrigos, bem como instalação

elétrica em geral, iluminação e SPDA;

- Urbanização, paisagismo, piso, meio-fio, pintura e acabamentos em geral, inclusive instalação de material em fibra/PRFV e em aço, guarda corpo e corrimão, calçadas (inclusive externa), grama, muro tipo 5 e portão tipo 2.

## **ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)**

### **→ GERAL / IMPLANTAÇÃO / URBANIZAÇÃO**



Foto 01 – Vista Geral ETE



Foto 02 – Vista Geral ETE



Foto 03 – Vista Geral ETE



Foto 04 – Vista Geral ETE

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Serviços preliminares, movimento de terra, demolições e preparação do terreno nos locais onde serão executadas as obras;
- Conclusão do sistema de drenagem;
- Execução de toda pavimentação complementar e demais serviços a serem concluídos ou reparados, inclusive reparo e recomposição da pavimentação de acesso principal à ETE, acessos internos e grama;
- Fornecimento e instalação de material em fibra/PRFV e em aço em geral e guarda corpo em geral;



- Implantação e complementação das instalações elétricas, mecânicas, hidráulicas e hidrossanitárias;
- Pinturas, inclusive das infraestruturas existentes, logomarca e placas;
- Deverá ser executado plantio de Cerca Viva em Sansão do Campo;
- Retirada de lodo das infraestruturas a serem demolidas e bota fora licenciado.

#### → LEITO DE SECAGEM – 1ª ETAPA



Foto 01 – Leito de Secagem



Foto 02 – Leito de Secagem

#### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Conclusão da implantação dos novos leitos de secagem – 1ª Etapa (8 unidades) e reforma completa dos existentes (10 unidades), compreendendo serviços técnicos, preliminares, demolição, movimento de terra, bota fora, funções e estruturas, fechamentos, coberturas, dispositivos, caixas e poços, pisos, revestimentos, leito filtrante, impermeabilização, instalações eletromecânicas e hidráulicas com fornecimento de todo o material;
- Execução de impermeabilização, execução das tubulações e conexões, leito filtrante, bem como execução dos trilhos e cobertura em estrutura metálica com telhas translúcidas e demais serviços a serem concluídos ou reparados;
- Execução de PV's e demais intervenções civis, hidráulicas e eletromecânicas.

## → CASA DE SOPRADOR



Foto 01 – Casa de Soprador



Foto 02 – Casa de Operação (Interior)

## **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Conclusão da implantação da Casa de Sopradores;
- Execução de parte civil: revestimentos, fechamentos, pisos, esquadrias, cobertura e acabamentos e pintura em geral;
- Fornecimento e instalação da movia com talha/trolley elétrico e dos equipamentos, inclusive copressores;
- Fornecimento e execução de instalações elétricas, mecânicas e hidráulicas com fornecimento de todos os materiais e equipamentos.

## → TRATAMENTO PRELIMINAR



Foto 01 – Caixa de Areia / Gradeamento



Foto 02 – Caixa de Areia / Gradeamento





Foto 03 – Caixa de Gordura



Foto 04 – Caixa de Gordura

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Conclusão da implantação do tratamento preliminar;
- Execução de reparos e complementação da estrutura;
- Execução de impermeabilização;
- Fornecimento e execução das instalações hidráulica e eletromecânica, peças em aço inox, fibra/PRFV e afins. Bem como calha, tampas, gradeamento e guarda corpo em geral;
- Execução de biofiltro e suas instalações;
- Desativação completa do tratamento preliminar a ser desativado, inclusive, demolição, bota fora e urbanização.

### **→ ELEVATÓRIA DE RECIRCULAÇÃO DA ETE**



Foto 01 – Estação Elevatória de Esgoto



Foto 02 – Estação Elevatória de Esgoto

### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Conclusão da implantação da Elevatória de Recirculação da ETE, compreendendo serviços técnicos, preliminares, demolição, movimento de terra, bota fora, escoramento e contenções, esgotamento,

funções e estruturas, fechamentos, dispositivos, caixas e poços, pisos, revestimentos, impermeabilização, instalações eletromecânicas e hidráulicas com fornecimento de todo o material;

- Execução da fundação e estrutura do poço e demais dispositivos especiais;
- Execução de impermeabilização;
- Execução das instalações hidráulica, mecânica e elétrica, inclusive bombas, conexões e dispositivos peças em aço inox, fibra/PRFV e afins. Bem como tampas e gradeamento e guarda corpo em geral;
- Execução do Quadro de Comandos (CCM), bem como cabeamentos, instalações elétricas em geral e demais serviços a serem concluídos ou reparados.

#### → REATOR UASB – 1ª ETAPA (28,68 L/S)



Foto 01 – Reator UASB (Exterior)



Foto 02 – Reator UASB (Exterior)



Foto 03 – Reator UASB (Interior)



Foto 04 – Reator UASB (Interior)

#### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Complementação da implantação do reator UASB;
- Conclusão das estruturas, inclusive reparos e tratamento de juntas de concretagem;
- Execução da impermeabilização, inclusive com retirada da existente;



- Fornecimento e instalação de material em fibra/PRFV e aço com serviços de fundição e soldagem e acabamentos em geral;
- Fornecimento e instalação de guarda corpo;
- Fornecimento e execução de instalações hidráulicas pendentes com fornecimento de material, inclusive peças e conexões;
- Execução da interligação das saídas das tubulações de descarte, limpeza e afins às tubulações externas direcionadas à recirculação e demais unidades;
- Execução do queimador de gás e todas as suas instalações. Deverá ser avaliado e proposto readequação da sua locação na área da ETE para elaboração de novo lay-out e redução de impactos com a vizinhança local, afastando de edificações existentes.

#### → **DECANTADOR E FILTRO BIOLÓGICO (Reforma das unidades existentes)**



Foto 01 – Vista Geral



Foto 02 – Vista Superior



Foto 03 – Vista Superior



Foto 04 – Vista Geral

#### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Execução completa da recuperação das unidades existentes conforme previsto nos projetos,



memoriais e especificações. Deve ser considerada a retirada de lodo e bota fora em local licenciado. Compreende serviços técnicos, preliminares, limpeza das estruturas, demolições, movimento de terra, escoramento e contenção, fundações, estruturas e reparos em geral, impermeabilização, instalações eletromecânicas e hidráulicas, peças em aço com fundição e soldagem, tampas e peças em fibra/PRFV, guarda corpo, bem como fornecimento de todos os materiais.

- Fornecimento e montagem de todo o sistema de aeração.

#### **→ DECANTADOR - 1ª ETAPA**

##### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- O Decantador existente passa a operar como Tanque de Equalização devendo ser construído um novo decantador conforme previsto nos projetos, memoriais e especificações.

#### **→ TUBULAÇÕES EM GERAL**

##### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Tubulações internas e externas das unidades e conexões, inclusive interligação entre as unidades, conforme previsto nos projetos, memoriais e especificações.

#### **→ EMISSÁRIO DE ESGOTO TRATADO**

##### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Conclusão do emissário definitivo em 250 Fofó que está parado na frente do UASB, até a saída do novo Decantador, inclusive fornecimento de material;
- Fornecimento e instalação de medidor eletromagnético, inclusive caixa e instalações completas bem como fornecimento de materiais e equipamentos;
- Execução do emissário provisório em 250 PVC, aproximadamente 102 metros com fornecimento provisório de material, para interligação provisória entre a unidade existente em funcionamento e a tubulação do emissário já executado. A reversão provisória do sistema deverá ser programada junto a Cesan. Deve ser previsto ainda a retirada desse material após interligação do emissário definitivo.

#### **→ TRATAMENTO TERCIÁRIO (UV)**

##### **PRINCIPAIS SERVIÇOS PENDENTES:**

- Execução da unidade de tratamento terciário com cobertura, inclusive com a apresentação do projeto executivo, especificações e memoriais para análise e aprovação prévia da Cesan.

## → LINHAS DE RECALQUE

TREB-A: Conclusão da implantação da linha de recalque, com execução de uma caixa de descarga e instalação de todas as descargas (03) e ventosas (04), inclusive suas peças e conexões, conforme projeto e as built.

TREB-E: Conclusão da implantação da linha de recalque com trecho de rede e instalação de ventosa (01), inclusive suas peças e conexões, conforme projeto e as built.

TREB-F: Conclusão da implantação da linha de recalque com trecho de rede e instalação de ventosa (01), inclusive suas peças e conexões, conforme projeto e as built.

TREB-G - Conclusão da implantação da linha de recalque com trecho de rede e execução de uma caixa de ventosa e instalação de ventosa (01), inclusive suas peças e conexões, conforme projeto e as built.

## → REDE COLETORA DE ESGOTO / INTERCEPTOR

- Aproximadamente 5.312,0 m – Conforme discriminados nos croquis anexos ao edital de licitação (Dentre redes enterradas e interceptores beira rio em ferro fundido);

\* Para sequenciamento das redes coletoras contempladas nos croquis anexos ao Edital de Licitação, deverá ser realizada prévia análise ao As-Built, bem como a verificadas as circunstâncias in loco, visando adequação / compatibilização do escopo demandado ao ora executado.

## → LIGAÇÕES (PREDIAIS E INTRADOMICILIARES, COM DOCUMENTAÇÃO)

Está prevista atuação em aproximadamente 294 unidades de ligações prediais e 921 unidades de ligações intradomiciliares. A atuação está prevista em todo o município, em ligações potenciais e factíveis, nos locais onde já existem redes implantadas e nos locais onde há previsão de implantação de novas redes.

As ligações intradomiciliares serão medidas por matrícula conectada e efetivamente interligada ao sistema coletor, com documentação apresentada e aprovada pela fiscalização e ativação no sistema comercial da Cesan. Ou, nos casos de inviabilidade ou recusa, apresentação da documentação pertinente.

A execução deste serviço contempla todas as intervenções necessárias para construção, complementação e reparo de ligações prediais que ainda estejam pendentes, inclusive PI's, bem como para a construção, complementação e reparo das ligações intradomiciliares. Além da elaboração e entrega de toda a documentação necessária, como termos assinados pelos clientes decorrentes das abordagens sociais iniciais e os registros de campo.

\* Deverá ser realizada vistoria nas instalações existentes, até a rede coletora, a fim de minimizar problemas decorrentes de falhas executivas e afins, sendo analisada a integridade dos componentes bem como atendimento às regulamentações e prescrições técnicas.

→ **PENDÊNCIAS DE PAVIMENTAÇÃO A SEREM CORRIGIDAS, ORIUNDAS DO CONTRATO ANTERIOR**

RESUMO	TIPO DE PAVIMENTO	ÁREA (M2)
	BLOCO SEXTAVADO	683,59
	ASFALTO	374,90

- Devem ser considerados os serviços de retirada, recomposição dos pavimentos e substituição do material conforme necessidade e condições do local.

→ **MATERIAIS HIDRÁULICOS**

Os seguintes materiais hidráulicos serão fornecidos pela CESAN:

DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>EEEB-A</b>		
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 150 L= 0,80	PÇ	1
TUBO CILINDRICO Ø 150 L= 2,00	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 200 L= 3,40	PÇ	2
REDUÇÃO EXCENTRICA FLANGEADA 200X150mm	PÇ	2
CURVA FLANGEADA 90° X 200mm	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 200 L= 1,00	PÇ	2
TOCO FF Ø 200 L= 2,50	PÇ	4
J.D.T.A DN 200mm C/TIRANTES PN10	PÇ	2
CURVA FLANGEADA 45° X 200mm	PÇ	3
JUNÇÃO FLANGEADA 200mm	PÇ	2
TÊ FLANGEADO 200X100mm	PÇ	1
FLANGE CEGO 200mm	PÇ	1
TOCO FF Ø 200 L= 5,00	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 200 L= 2,90	PÇ	1
CURVA B.B 45°X200mm JGS	PÇ	1
CURVA B.B 90°X200mm JGS	PÇ	1
LUVA DE CORRER C/BOLSA 200mm JGS	PÇ	2
TÊ B.B.F 200X100mm JGS	PÇ	1
CURVA FLANGEADA 45° X 100mm	PÇ	1
J.D.T.A DN 100mm C/TIRANTES PN10	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 0,70	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 2,30	PÇ	1
EXTREMIDADE P.F 150mm	PÇ	1
FLANGE CEGO 150mm	PÇ	1
MANCAL INTERMEDIARIO 1.1/8	PÇ	1
LUVA DE CORRER C/BOLSA 100mm JGS	PÇ	1



<b>EEEB-E</b>		
EXTREMIDADE P.F 150mm C/ABA DE VEDAÇÃO	PÇ	1
CURVA B.B 45°X150mm JGS	PÇ	2
EXTREMIDADE P.F 50mm	PÇ	2
REDUÇÃO CONCENTRICA FLANGEADA 80X50mm	PÇ	2
CURVA FLANGEADA 90° X 80mm	PÇ	2
TOCO FF Ø 80 L= 2,50	PÇ	3
CURVA FLANGEADA 45° X 80mm	PÇ	4
JUNÇÃO FLANGEADA 80mm	PÇ	2
TÊ FLANGEADO 80X50mm	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 80 L= 2,40	PÇ	1
CURVA B.B 45°X80mm JGS	PÇ	1
TUBO CILINDRICO Ø 80 L= 0,80	PÇ	1
TÊ B.B.B 80mm JGS	PÇ	1
CURVA B.B 45°X80mm JGS	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 80 L= 1,15	PÇ	1
CURVA B.B 90°X80mm JGS	PÇ	2
TUBO CILINDRICO Ø 80 L= 2,40	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 80 L= 0,90	PÇ	2
<b>EEEB-F</b>		
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 0,70	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 1,00	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 1,70	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 1,25	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 10 L= 0,60	PÇ	1
TUBO CILINDRICO Ø 100 L= 0,80	PÇ	1
LUVA JUNTA MECÂNICA 100mm COM PPF E ANEIS	PÇ	1
REDUÇÃO CONCENTRICA FLANGEADA 100X50mm	PÇ	2
CURVA FLANGEADA 90° X 100mm	PÇ	4
CURVA FLANGEADA 45° X 100mm	PÇ	2
CURVA B.B 90°X100mm JGS	PÇ	1
TOCO FF Ø 100 L= 250mm	PÇ	2
FLANGE CEGO 100mm	PÇ	1
JUNÇÃO FLANGEADA 100mm	PÇ	2
TÊ FLANGEADO 100X50mm	PÇ	1
TÊ FLANGEADO 100X100mm	PÇ	1
<b>EEEB-G</b>		
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 0,70	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 2,07	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 2,00	PÇ	1
LUVA JUNTA MECÂNICA 80mm COM PPF E ANEIS	PÇ	1
CURVA FLANGEADA 90° X 80mm	PÇ	3
CURVA FLANGEADA 45° X 80mm	PÇ	3
CURVA B.B 45°X80mm JGS	PÇ	3
TOCO FF Ø 80 L= 250mm	PÇ	2
FLANGE CEGO 80mm	PÇ	1

JUNÇÃO FLANGEADA 80mm	PÇ	2
TÊ FLANGEADO 80X50mm	PÇ	1
TÊ FLANGEADO 80X80mm	PÇ	1
MANCAL INTERMEDIARIO 1.1/8	PÇ	1
<b>ETE-ELEVATÓRIA DE RECIRCULAÇÃO</b>		
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 80 L= 5,27	PÇ	2
CURVA FLANGEADA 90° X 80mm	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 80 L= 0,31	PÇ	2
TOCO FF Ø 80 L= 250mm	PÇ	1
TÊ FLANGEADO 80X80mm	PÇ	2
TÊ FLANGEADO 80X50mm	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 80 L= 0,70	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 80 L= 0,35	PÇ	1
CURVA FLANGEADA 45° X 80mm	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 80 L= 2,86	PÇ	1
CURVA B.B 90°X80mm JGS	PÇ	2
TÊ B.B.F 80X50mm JGS	PÇ	1
CURVA FLANGEADA 45° X 50mm	PÇ	1
<b>ETE-DECANTADOR</b>		
CURVA B.B 90°X150mm JGS	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 200 L= 2,58	PÇ	1
CURVA FLANGEADA 90° X 200mm	PÇ	1
EXTREMIDADE P.F 150mm COM ABA DE VEDAÇÃO	PÇ	1
CAP 200mm JGS	PÇ	1
TÊ B.B.F 200X200mm JGS	PÇ	1
CAP 100mm JGS	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 2,25	PÇ	2
TÊ FLANGEADO 100X100mm	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE FLANGE Ø 100 L= 0,67	PÇ	2
CURVA FLANGEADA 45° X 100mm	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 100 L= 2,60	PÇ	2
EXTREMIDADE P.F 100mm COM ABA DE VEDAÇÃO	PÇ	2
TOCO FF Ø 100 L= 500mm	PÇ	2
CURVA B.B 90°X200mm JGS	PÇ	2
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 200 L= 0,50 C/ ABA DE VEDAÇÃO	PÇ	1
<b>ETE-TUBULAÇÃO EXTERNAS</b>		
CURVA B.B 45°X200mm JGS	PÇ	2
LUVA DE CORRER C/BOLSA 200mm JGS	PÇ	1
CURVA B.B 45°X250mm JGS	PÇ	1
TÊ B.B.B 250X250mm JGS	PÇ	2
REDUÇÃO PB 250X200mm JGS	PÇ	2
CURVA B.B 45°X150mm JGS	PÇ	14
TÊ B.B.B 150X150mm JGS	PÇ	1
CURVA B.B 90°X150mm JGS	PÇ	2
CURVA B.B 22° 30'X150mm JGS	PÇ	1
CURVA B.B 45°X80mm JGS	PÇ	6

CURVA B.B 90°X80mm JGS	PÇ	1
CURVA B.B 11°15'X800mm JGS	PÇ	1
CURVA FLANGEADA 90° X 80mm	PÇ	1
TUBO F°F° FLANGE PONTA Ø 80 L= 3,50	PÇ	1
CURVA B.B 45°X100mm JGS	PÇ	5
CURVA B.B 22° 30'X100mm JGS	PÇ	1

**Todos os demais materiais hidráulicos serão fornecidos pela contratada de forma a atender ao perfeito funcionamento de todo o sistema de coleta e tratamento.**