



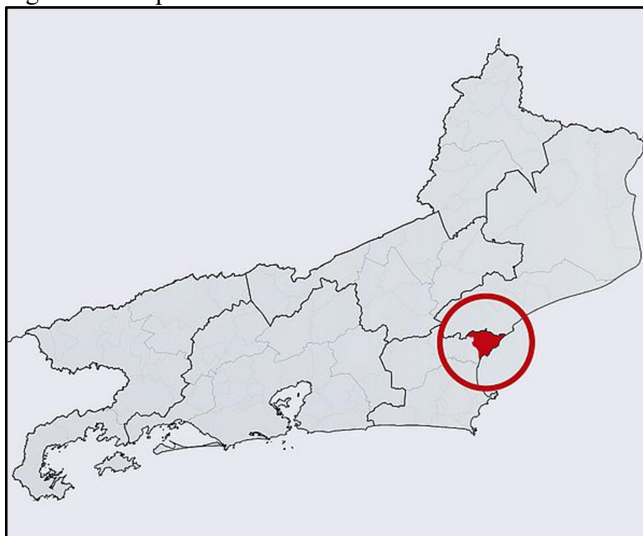
**PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTOS
BAIRRO "I" - LOTEAMENTO VILLAGE - RUA SANTO INÁCIO**

Gerência de Expansão e Projetos - SAAE-RO

INTRODUÇÃO

O município de Rio das Ostras está localizado no litoral norte Fluminense (Figura 01), cerca de 170 km do município Rio de Janeiro, capital do Estado Rio de Janeiro e tem uma área total de 229,044 km². Segundo a Lei Complementar nº 0041/2014, o município divide-se em Área Urbana e Núcleos Urbanos (Figura 02). Estes são Rocha Leão, Mar do Norte, Balneário das Garças e entorno, Cantagalo e Zen (Zona Especial de Negócios).

Figura 01. Mapa do Estado do Rio de Janeiro demarcando a localização de Rio das Ostras.



Fonte: Site Prefeitura Municipal de Rio das Ostras (PMRO, 2019).

Figura 02. Mapa adaptado conforme a Lei Complementar nº 0041/2014.



Fonte: Google Earth (2018).

Antes pertencente ao Município de Casimiro de Abreu, Rio das Ostras teve sua emancipação política e administrativa homologada em 10 de abril de 1992. Nos últimos 20 anos o município teve um crescimento populacional expressivo, aumentando de 28.106 habitantes para 141.117 habitantes, sendo estimado, atualmente, 133.410 habitantes na Área Urbana e 7.707 habitantes nos Núcleos Urbanos. O *boom* populacional foi ocasionado pela descoberta e exploração do Petróleo na Bacia de Campos e pela instalação da Petrobrás em Macaé, transformando Rio das Ostras em cidade dormitório dos colaboradores engajados neste cenário.

Embora ocorra de forma sazonal, o município se destaca também no turismo. Ao longo do ano ocorrem eventos como o Carnaval, Natal/Ano Novo, grandes feriados e, também, outros já tradicionais do próprio município, como o festival de motociclistas (*Ostracycle*) e o Festival de Jazz e Blues.

Com o aumento populacional citado anteriormente, houve a expansão de áreas residenciais e, como consequência, há a necessidade de execução de obras de infraestrutura, imperiosamente naquilo que diz respeito ao sistema de esgotamento sanitário dinâmico ou coletivo, com vistas à coleta e transporte adequados, para o tratamento dos efluentes gerados por estes municípios.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Pleitear a execução da extensão de rede coletora de esgoto sanitário no Bairro "I" - Loteamento Village, Rua Santo Inácio e trecho das ruas: Madre Paulina; Madre Tereza de Calcutá; e Irmã Faustina, até a Elevatória existente na Rua Francisco Silva (Vila Olímpica), beneficiando cerca de 995 habitantes (população de plano inicial).

Objetivos Específicos

- Diminuir os impactos ambientais causados no solo e no lençol freático;
- Promover saúde e qualidade de vida para a população local;
- Ampliar os serviços de coleta e transporte de esgoto sanitário da localidade.

JUSTIFICATIVA

A área pleiteada para extensão de rede coletora, tendo como foco principal a Rua Santo Inácio, vive uma realidade bastante delicada. Os sistemas individuais de tratamento de esgoto (Fossa; Filtro; Sumidouro) trabalham "afogados" devido ao lençol freático aflorado e extravasam com frequência ocasionando contaminações do solo, do lençol, afetando a saúde dos moradores, principalmente das crianças, com os esgotos à céu aberto, tal solicitação se baliza na promoção da saúde pública e preservação ambiental.

No Bairro "I" - Loteamento Village a Rua que possui maior índice de reclamações é a Rua Santo Inácio, somente este ano de 2019, nos meses de Janeiro e Fevereiro, o SAAE teve 10 protocolos abertos de reclamações de condições insalubres de vazamentos de esgotos nessa localidade.

Além de se tratar de um cenário que reflete a necessidade de atuação do poder público e, ainda, as importâncias sanitária e ambiental indicadas, esta solicitação se dá, também, pelo fato da proximidade da Estação Elevatória de Esgoto da Vila Olímpica, sendo necessária apenas extensão até a mesma.

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial apresenta os critérios e as definições preliminares para a implantação de extensão da rede coletora de esgoto sanitário na Rua Santo Inácio e trecho das ruas: Madre Paulina; Madre Tereza de Calcutá; e Irmã Faustina, até a Elevatória existente na Rua Francisco Silva (Vila Olímpica).

A elaboração do projeto deverá ser baseada conforme as NBRs vigentes. A concepção geral da rede que será projetada, as soluções técnicas para a coleta e escoamento dos efluentes serão determinadas através da topografia local correspondendo aos traçados adotados a esse critério.

O Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Rio das Ostras visando atender o Art. 2º da Lei nº 11.445/2007 transcrito abaixo, vem através deste pleitear a possibilidade de implantação de extensão de rede coletora de esgotos para a localidade, levando uma melhor qualidade de vida, promoção da saúde e preservação ambiental.

“Art. 2º - Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.”

- **Dados gerais e área do projeto**

Quadro 01. Dados Gerais.

DADOS GERAIS						
PROJETO RUA SANTO INÁCIO E TRECHO DAS RUAS: MADRE PAULINA; MADRE TEREZA DE CALCUTÁ; E IRMÃ FAUSTINA, ATÉ A ELEVATÓRIA EXISTENTE NA RUA FRANCISCO SILVA (VILA OLÍMPICA)						
Estação Elevatória de Esgoto Existente						
Nome: EEE Vila Olímpica						
Rua Francisco Silva - Bairro "I" - Loteamento Village						
Q = 16,00 L/s						
Coordenadas (Google Earth)						
22°29'18.51"S						
41°55'18.45"O						
Vazão Inicial						
Pop. Inicial (hab)	Per capita (L/hab.dia)	Extensão de Rede (km)	Vazão Domiciliar(L/s)	Vazão de Infiltração Linear (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Total (L/s)
995	250	1,020	2,30	0,102	2,402	3,552
Vazão Final						
Pop. Final (hab)	Per capita (L/hab.dia)	Extensão de Rede (km)	Vazão Domiciliar(L/s)	Vazão de Infiltração Linear (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Total (L/s)
1.105	250	1,020	2,557	0,102	2,659	4,705

Figura 03. Área do Projeto.



Fonte: Google Maps (2019).

Vazão Domiciliar (L/s) $Q_{dom} = (q * P_f * C) / 86400$

q (L/hab.dia) 250
P_f (população final) 1.105
C (coef. de retorno) 0,8

Q_{dom} = 2,557 L/s

Vazão de Infiltração Linear (L/s)

$Q_{inf} = L_{rede} * t_{xinf}$

L_{rede} (km) 1,020
Tx. Inf. (L/s.km) 0,1

Q_{inf} = 0,102 L/s

Vazão Média (L/s)

$Q_{med} = Q_{dom} + Q_{inf}$

Q_{dom} (L/s) 2,557
Q_{inf} (L/s) 0,102

Q_{med} = 2,659 L/s

Vazão Total Final (L/s)

$Q_{ini} = (Q_{dom} * k_1 * k_2) + Q_{inf}$

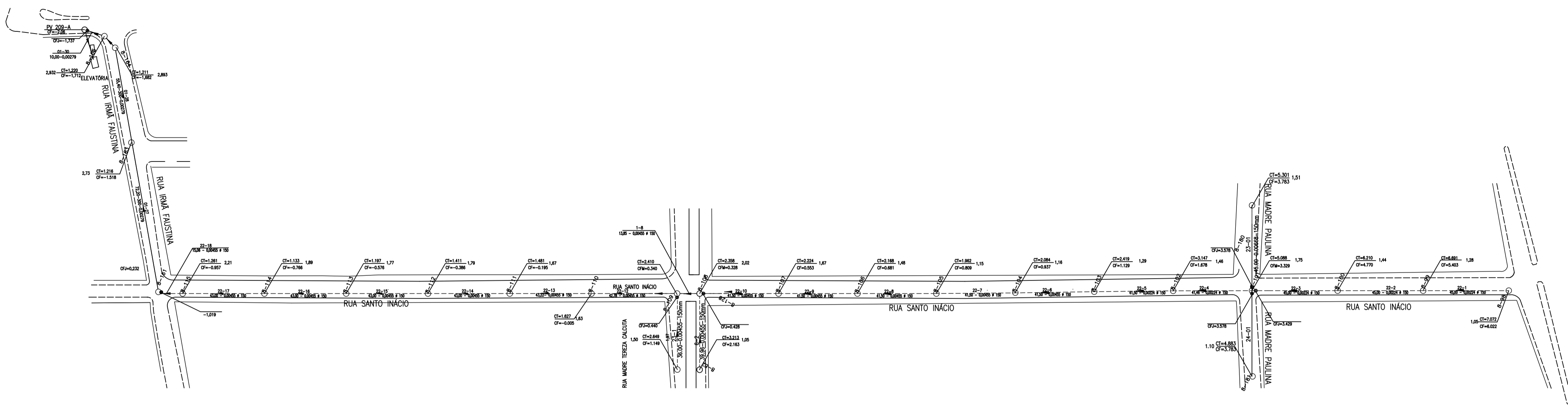
Q_{dom} (L/s) 2,557
k₁ (coef. máx. vazão diária) 1,2
k₂ (coef. máx. vazão horária) 1,5
Q_{inf} (L/s) 0,102

Q_{fim} = 4,705 L/s

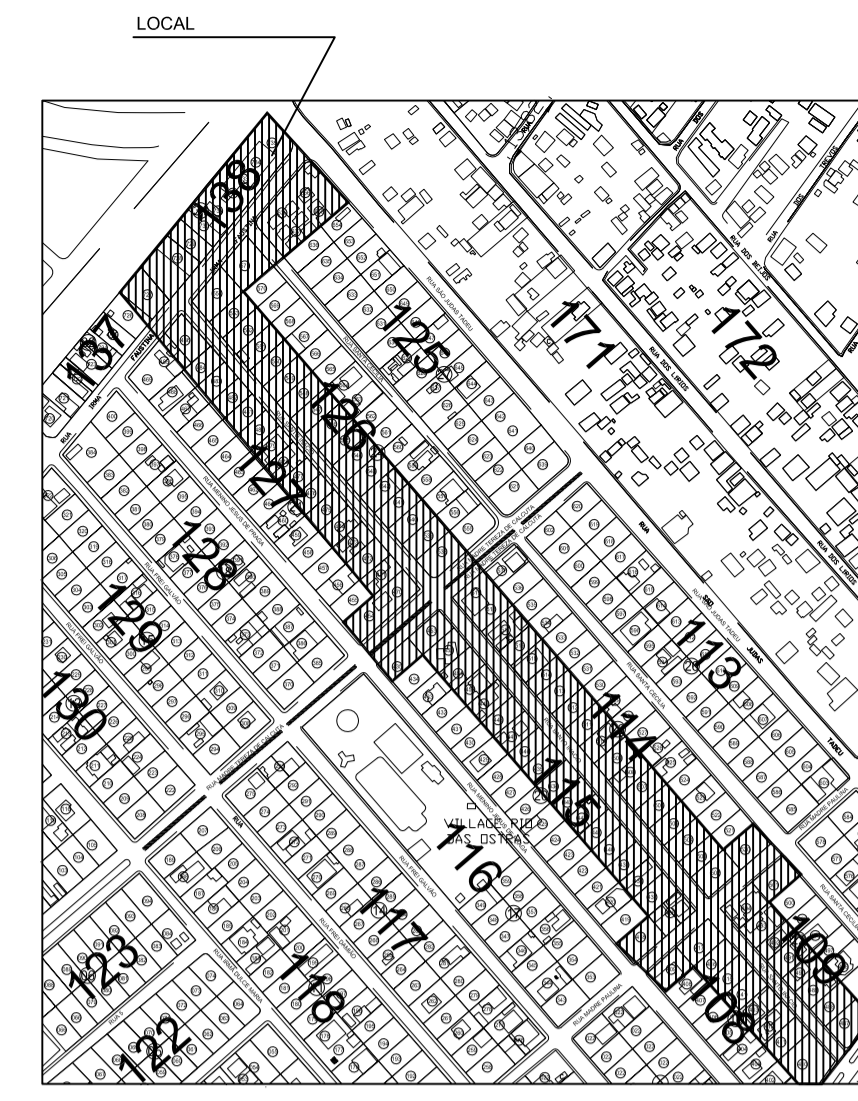
ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO

Este projeto está estimado em R\$ 942.478,07, sendo o Projeto Executivo e *As Built* de responsabilidade da empresa vencedora do certame, conforme indicado no orçamento e memória de cálculo.

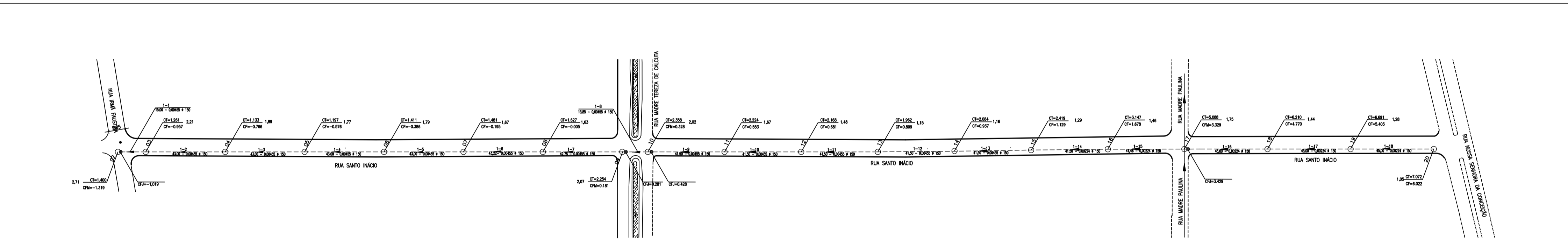
Para este orçamento foi adotada a Planilha EMOP de agosto de 2019.



© REDE COLETORES DE ESGOTO – RUA SANTO INACIO E TRECHOS DAS RUAS: MADRE PAULINA; MADRE TEREZA DE CALCUTA; E IRMÃ FAUSTINA, ATÉ A ELEVATÓRIA EXISTENTE NA RUA FRANCISCO SILVA SEM ESCALA

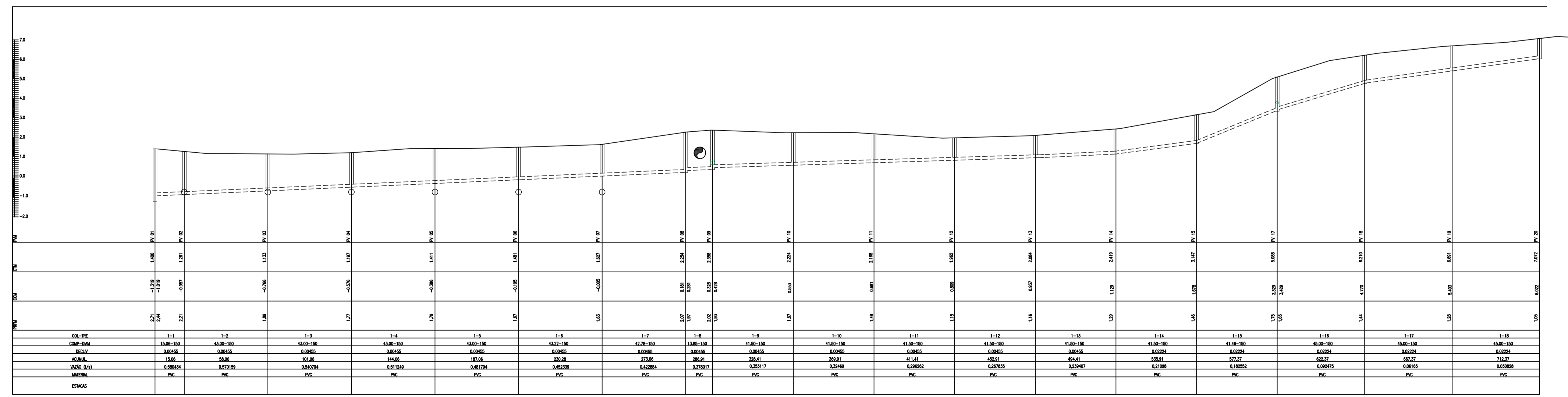


© PLANTA DE LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA



ESGOTO SANITÁRIO – QUANTITATIVO		
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
SELM	92	LN
LIGAÇÃO DOMICILAR 100 mm	540	m
REDE COLETORES 150 mm	880	m
REDE COLETORES 300 mm	140	m
TAMPA-CONCRETO 70x70	90	UN
ARCO PATENTE DE FERRO	26	UN
SOMMEL	26	UN
TAMPA DE FERRO PADRÃO PESADO	90	UN
CAXA DE INSPEÇÃO	26	UN
POÇO DE VISTA	26	UN
CURVA DE 45	90	UN

RUA SANTO INACIO



© PERFIL RUA SANTO INACIO SEM ESCALA

CONTINUAÇÃO DE PROCESSO
 PROCESSO: _____ FLS. _____
 RUBRICA: _____

PROJETO DE ÁGUA E ESGOTO

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE RIO DAS OSTRAS SAAE - RO

TÍTULO
 PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE COLETORES DE ESGOTOS

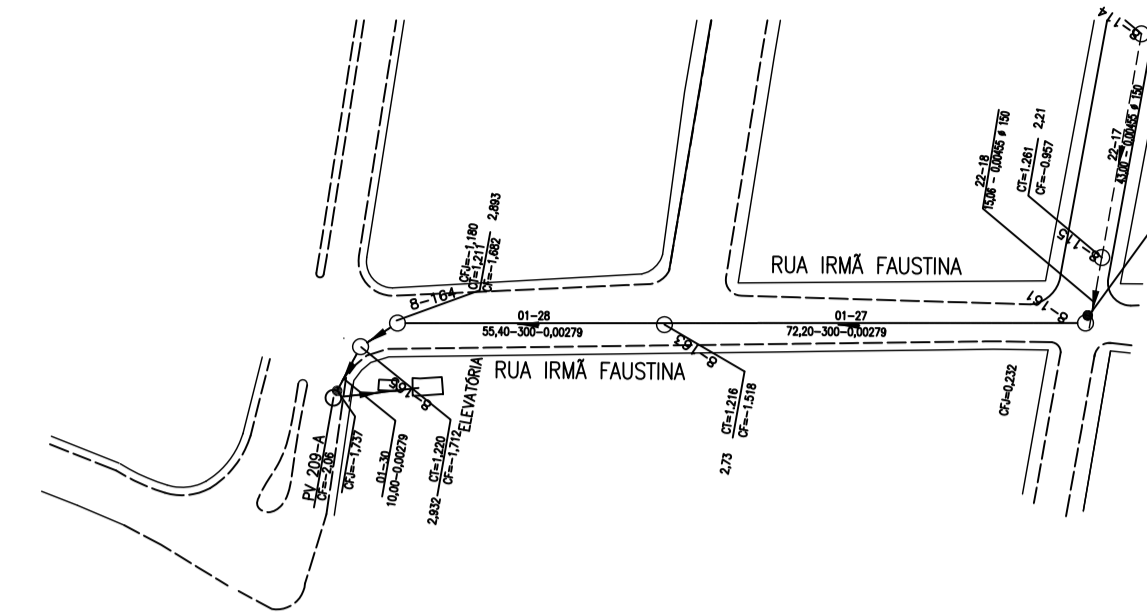
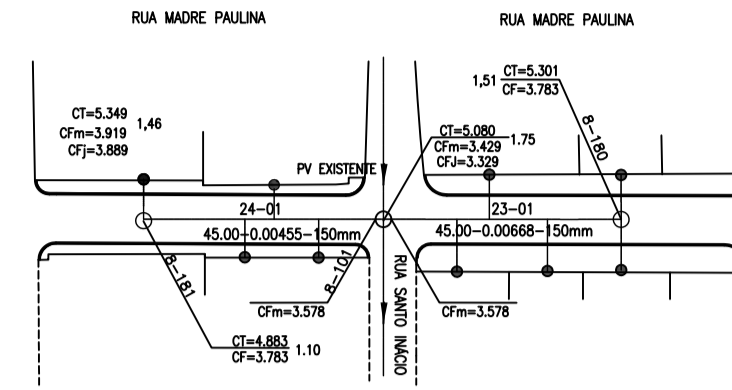
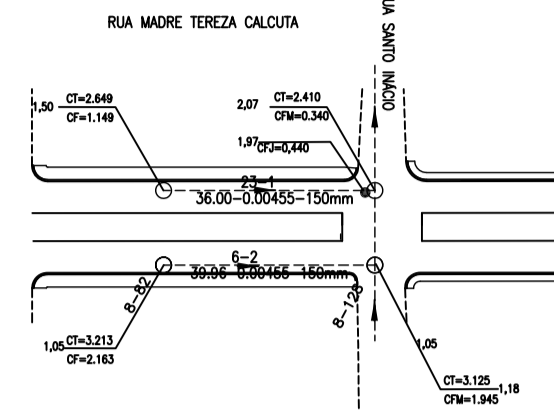
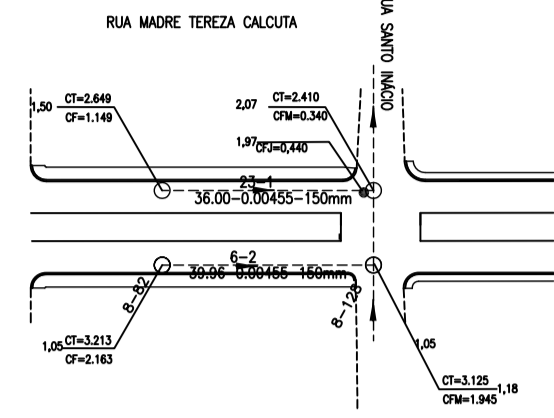
ENDEREÇO: RUA SANTO INACIO E TRECHO DAS RUAS: MADRE PAULINA; MADRE TEREZA DE CALCUTA; E IRMÃ FAUSTINA - BAIRRO "I" - LOTEAMENTO VILLAGE - RIO DAS OSTRAS, RJ.

ESCALA INDICADA: 13/03/2019
 REVISÃO: 01/02
 Nº FRANCHA: ASSUNTO LOCALIZAÇÃO; REDE COLETORES DE ESGOTOS; PERFIL

PROFSSIONAL RESPONSÁVEL PELA AUTORIA DO PROJETO: JOVANA CASTRO LADERA - ENG. AMBIENTAL E SANITÁRISTA CREA RJ 202114932

GERENTE DE EXPANSÃO E PROJETOS: ELISANDRO GONÇALVES HENRIQUES - ENG. AMBIENTAL E SANITÁRISTA CREA/RJ: 2013130770

PRESIDENTE DO SAAE-RO: ALEXANDRE BELEZA ROMÃO - MATRÍCULA: 464

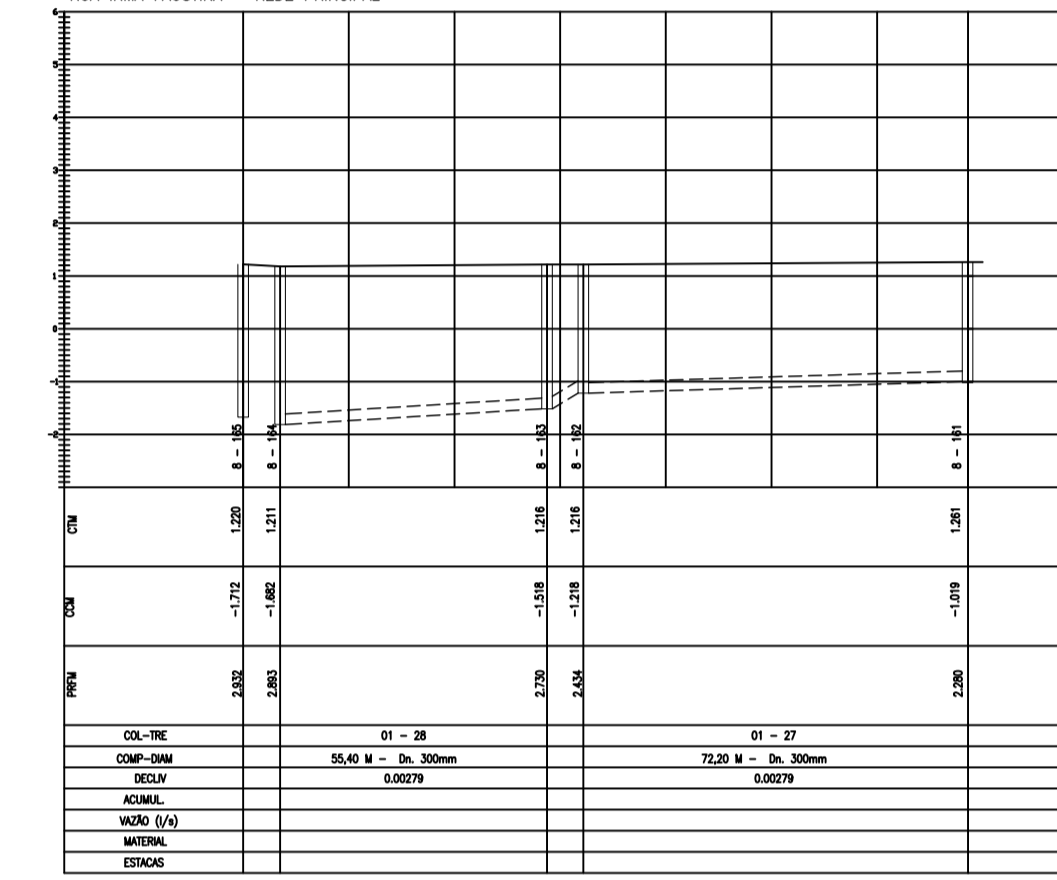
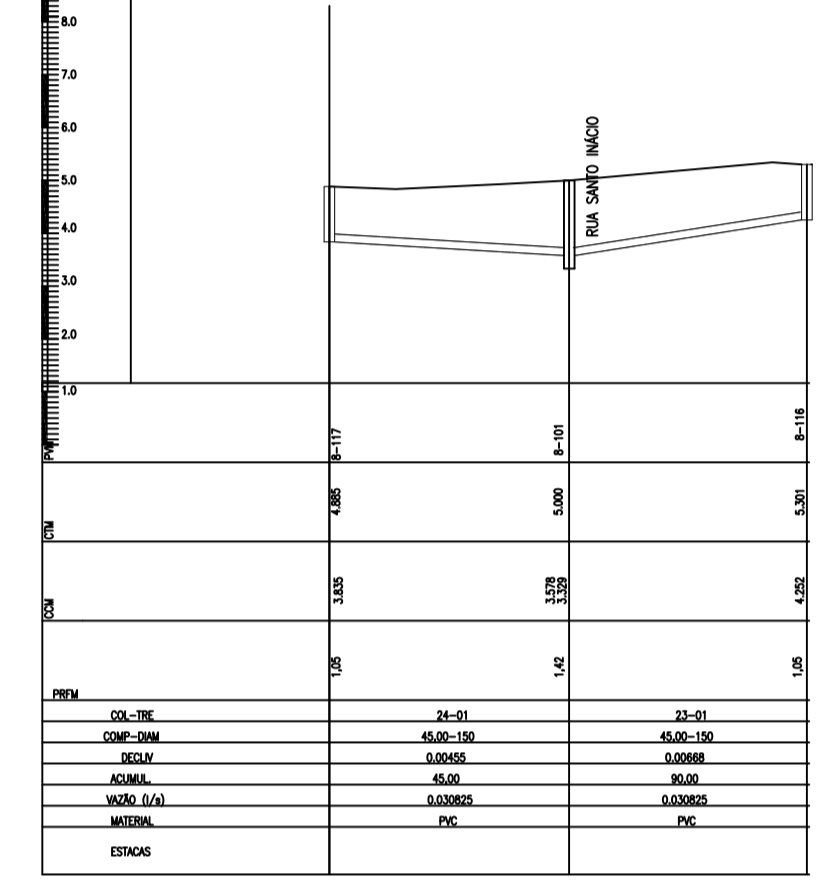
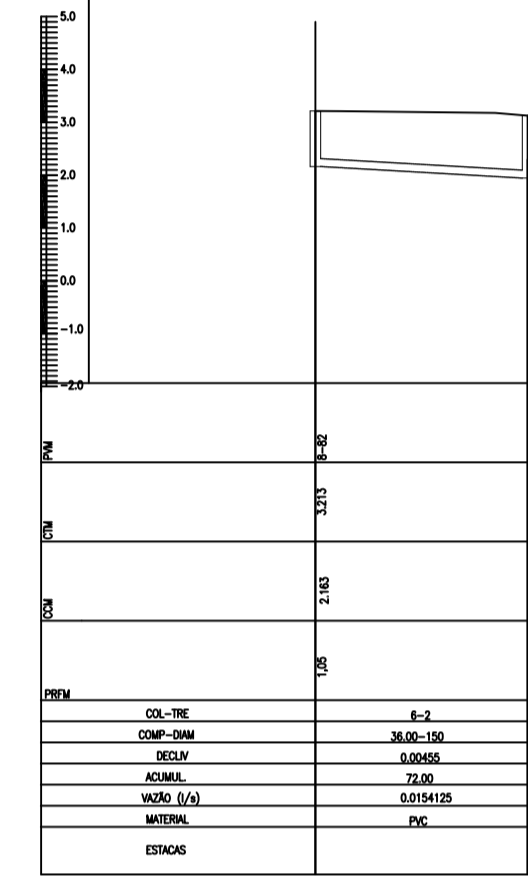
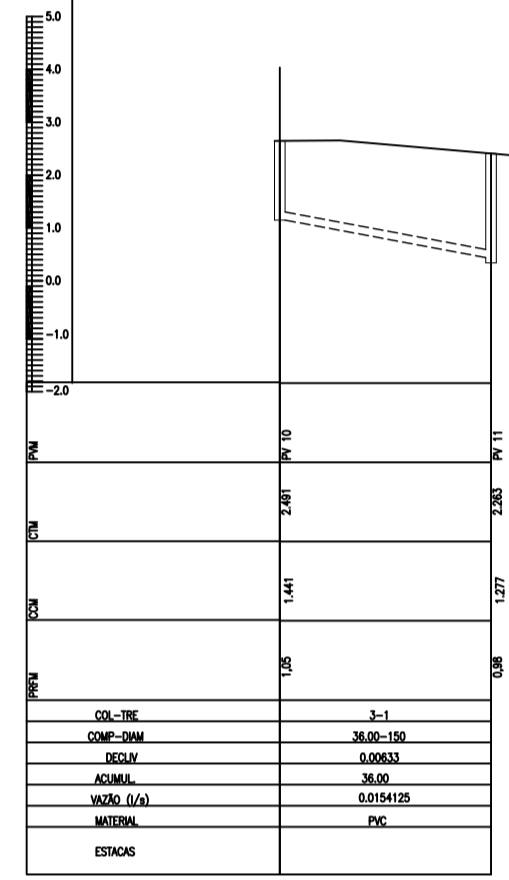


RUA MADRE TEREZA CALCUTA LADO ESQUERDO

RUA MADRE TEREZA CALCUTA - LADO DIREITO

RUA MADRE PAULINA

RUA IRMÃ FAUSTINA - REDE PRINCIPAL



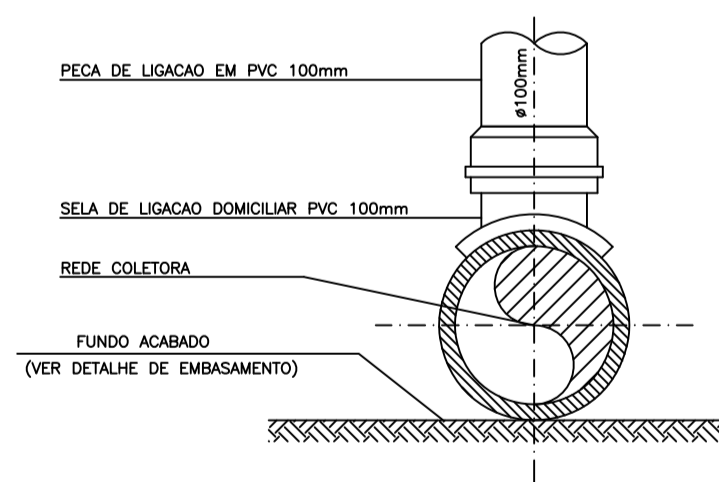
PERFIL RUA MADRE TEREZA CALCUTA LADO ESQUERDO SEM ESCALA

PERFIL RUA MADRE TEREZA DE CALCUTA LADO DIREITO SEM ESCALA

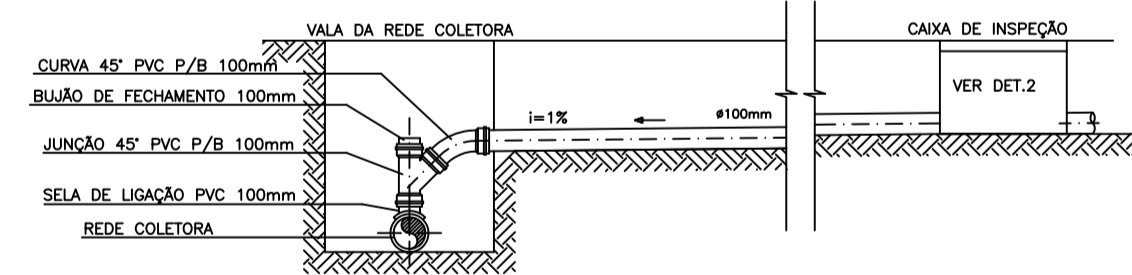
PERFIL RUA MADRE PAULINA SEM ESCALA

PERFIL RUA IRMÃ FAUSTINA SEM ESCALA

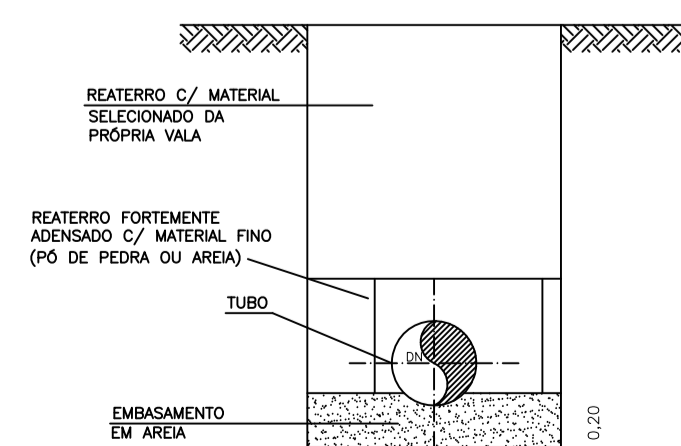
DETALHE LIGAÇÃO NA REDE SEM ESCALA



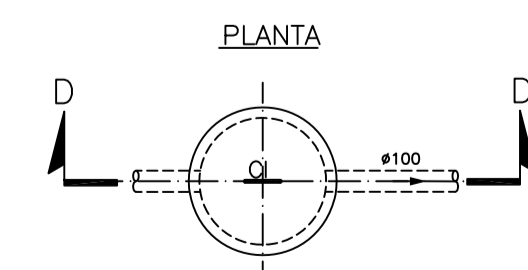
LIGAÇÃO PREDIAL SELIM SEM ESCALA



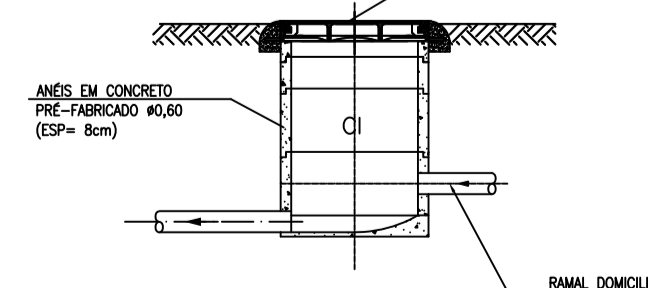
VALA DE ASSENTAMENTO DOS COLETORES SEM ESCALA



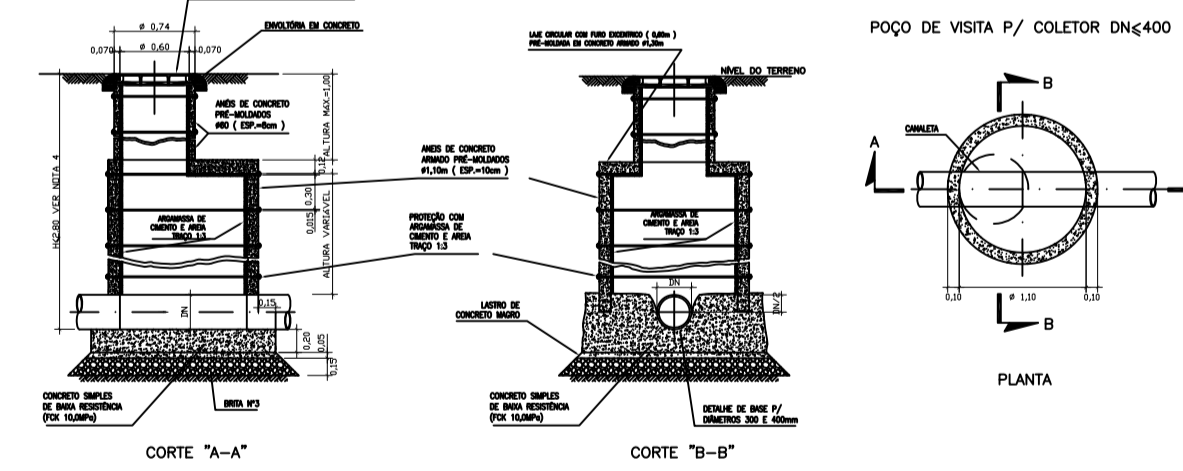
DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO SEM ESCALA



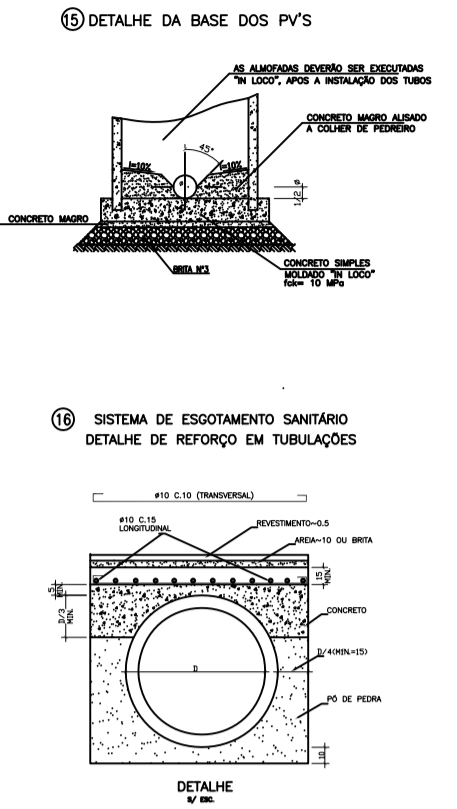
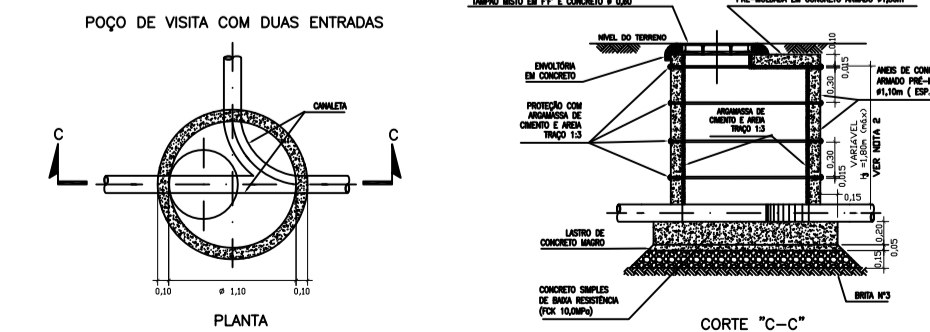
CORTE "D-D" SEM ESCALA



POÇO DE VISITA - TIPO 1 SEM ESCALA



POÇO DE VISITA - TIPO 2 SEM ESCALA



PROJETO DE ÁGUA E ESGOTO

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE RIO DAS OSTRAS SAAE - RO

TÍTULO
PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTOS

ENDEREÇO: RUA SANTO INÁCIO E TRECHO DAS RUAS: MADRE PAULINA; MADRE TEREZA DE CALCUTA; E IRMÃ FAUSTINA - BAIRRO "I" - LOTEAMENTO VILLAGE - RIO DAS OSTRAS, RJ.

ESCALA INDICADA
DATA 13/10/2019
REVISÃO 02/02 19/2019
Nº PRANCHAS 02
ASSUNTO
PERFIL; DETALHE LIGAÇÃO NA REDE; VALA DE ASSENTAMENTO DOS COLETORES; LIGAÇÃO PREDIAL SELIM; DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO; CORTE D-D; POÇO DE VISITA TIPO 1; POÇO DE VISITA TIPO 2; DETALHE BASE DOS PV'S; DETALHE DE REFORÇO EM TUBULAÇÃO.

PROFSSIONAL RESPONSÁVEL PELA AUTORIA DO PROJETO
GERENTE DE EXPANSÃO E PROJETOS
PRESIDENTE DO SAAE-RO
JOVANA CASTRO LADNERA - ENG. AMBIENTAL E SANITÁRIA
CREA N. 2012114932
ELISANDRO GONÇALVES HENRIQUES - ENG. AMBIENTAL E SANITÁRIA
CREA/RJ: 2013130770
ALEXANDRE BELEZA ROMÃO - MATRÍCULA: 454

CONTINUAÇÃO DE PROCESSO
PROCESSO _____ FLS. _____
RUBRICA _____