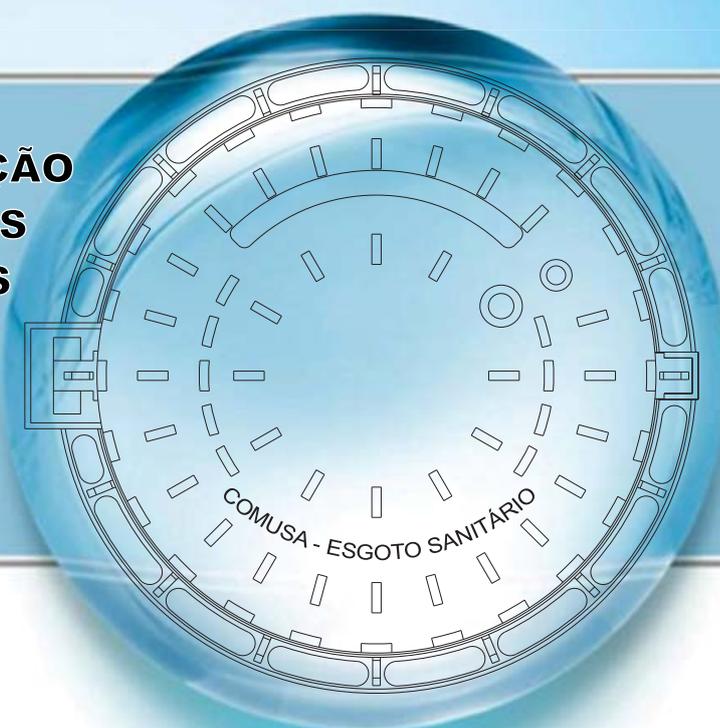




PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO BAIRRO ROSELÂNDIA

**REVISÃO E READEQUAÇÃO
DO PROJETO DAS REDES
COLETORAS, ESTAÇÕES
DE BOMBEAMENTO E
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO
DE ESGOTO SANITÁRIO**



VOLUME II

PROJETO HIDRO-MECÂNICO DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO
TOMO II - PEÇAS GRÁFICAS

SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO

COMUSA

FAZ PARTE DA SUA VIDA

SETOR DE PROJETOS E OBRAS

REVISÃO 00
AGOSTO/2015

TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO BAIRRO ROSELÂNDIA

PRODUTO: REVISÃO E READEQUAÇÃO DAS REDES COLETORAS, ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO E ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO.

EQUIPE TÉCNICA

Eng. Alexandre Grochau Menezes – CREA/RS 120.157
Eng. Fabiano Vianna – CREA/RS 127.137
Eng^a. Caetana Venter – CREA/RS 153.240
Eng. Daniel Cristiano Wrasse – CREA/RS 196.430
Eng. Marcio Martinez Kutscher – CREA/RS 136.067
Eng. Arlindo Soares Räder – CREA/RS 123.055

EQUIPE DE APOIO DE ESCRITÓRIO

Téc. Paola Siebel
Téc. Cristine Berger
Téc. Tanise Melo Nascimento
Jessica Pereira
Estagiária Ana Paula Pereira Villanova

EQUIPE DE APOIO DE CAMPO

Téc. Pedro Jorge Barbosa Pimentel
Téc. Rubens Eduardo Graeff
Téc. Jorge Luiz Oliveira da Silva
Téc. Alex de Melo Luz
Gerson Luiz de Souza
Enio Nunes Cavalheiro
Fábio Hickmann
Lucas Muller Robaldo dos Santos

APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrando do **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Bairro Roselândia**, no município de Novo Hamburgo/RS, desenvolvido pelos Setores de Projetos e Obras, Manutenção Eletromecânica, Produção e a Coordenação Socioambiental da COMUSA Serviços e Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

O projeto completo compõe-se de 6 volumes, que compreendem a seguinte disposição:

Volume 1: Projeto Hidráulico das Redes Coletoras de Esgoto.

- Tomo I: Memorial Descritivo e Especificações Técnicas
- Tomo II: Peças Gráficas – Parte 1.
- Tomo III: Peças Gráficas – Parte 2.
- Tomo IV: Peças Gráficas – Parte 3.

Volume 2: Projeto Hidráulico e Mecânico das Estações de Bombeamento de Esgoto.

- Tomo I: Memorial Descritivo e Especificações Técnicas
- Tomo II: Peças Gráficas – Parte 1.

Volume 3: Projeto Hidráulico e Mecânico da Estação de Tratamento de Esgoto.

- Tomo I: Memorial Descritivo e Especificações Técnicas
- Tomo II: Peças Gráficas– Parte 1.

Volume 4: Projeto Elétrico das Estações de Bombeamento e Estação de Tratamento de Esgoto.

- Tomo I: Memorial Descritivo e Especificações Técnicas
- Tomo II: Peças Gráficas– Parte 1.

Volume 5: Projeto de Urbanização da Estação de Tratamento de Esgoto.

- Tomo I: Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

- Tomo II: Peças Gráficas (Urbanização, Terraplenagem, Pavimentação e Drenagem Pluvial) – Parte 2.

Volume 6: Memória de Cálculo dos Quantitativos.

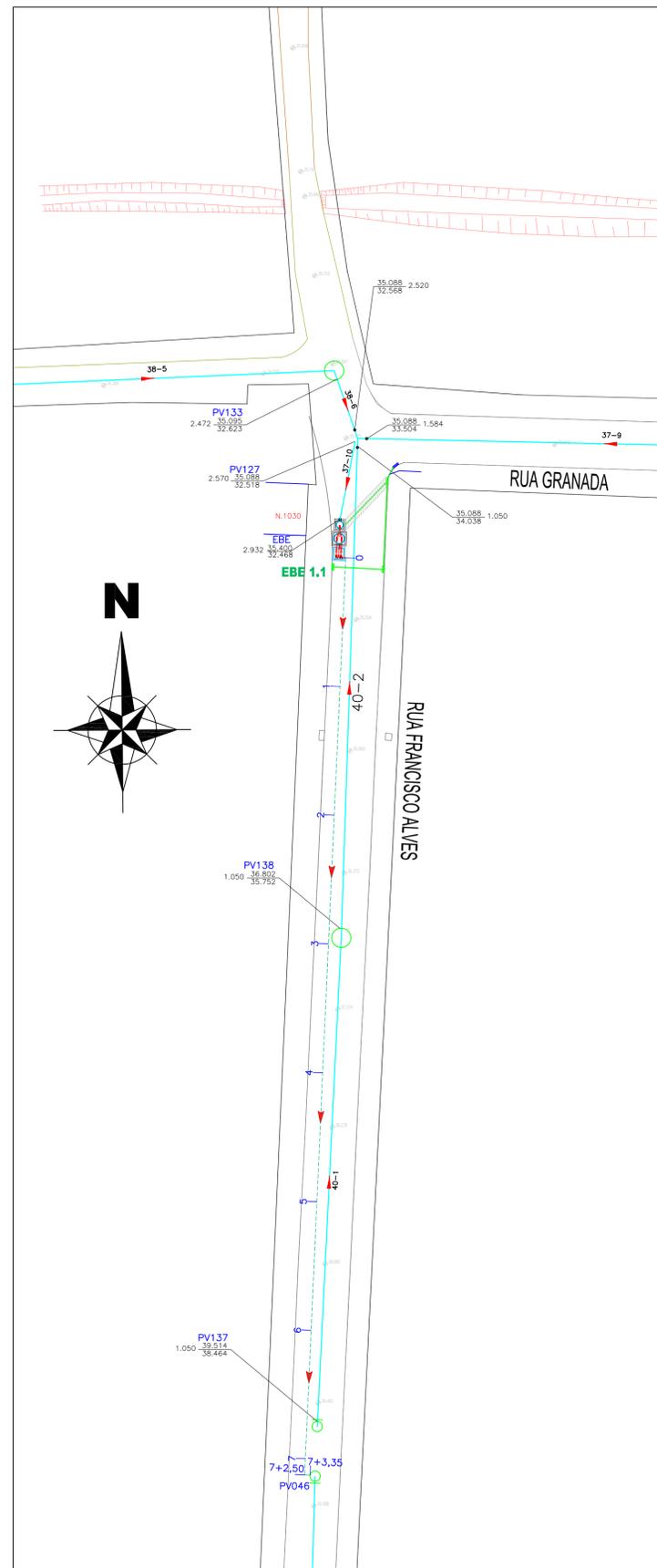
- Tomo I: Memória de Cálculo dos Quantitativos

BAIRRO: ROSELÂNDIA

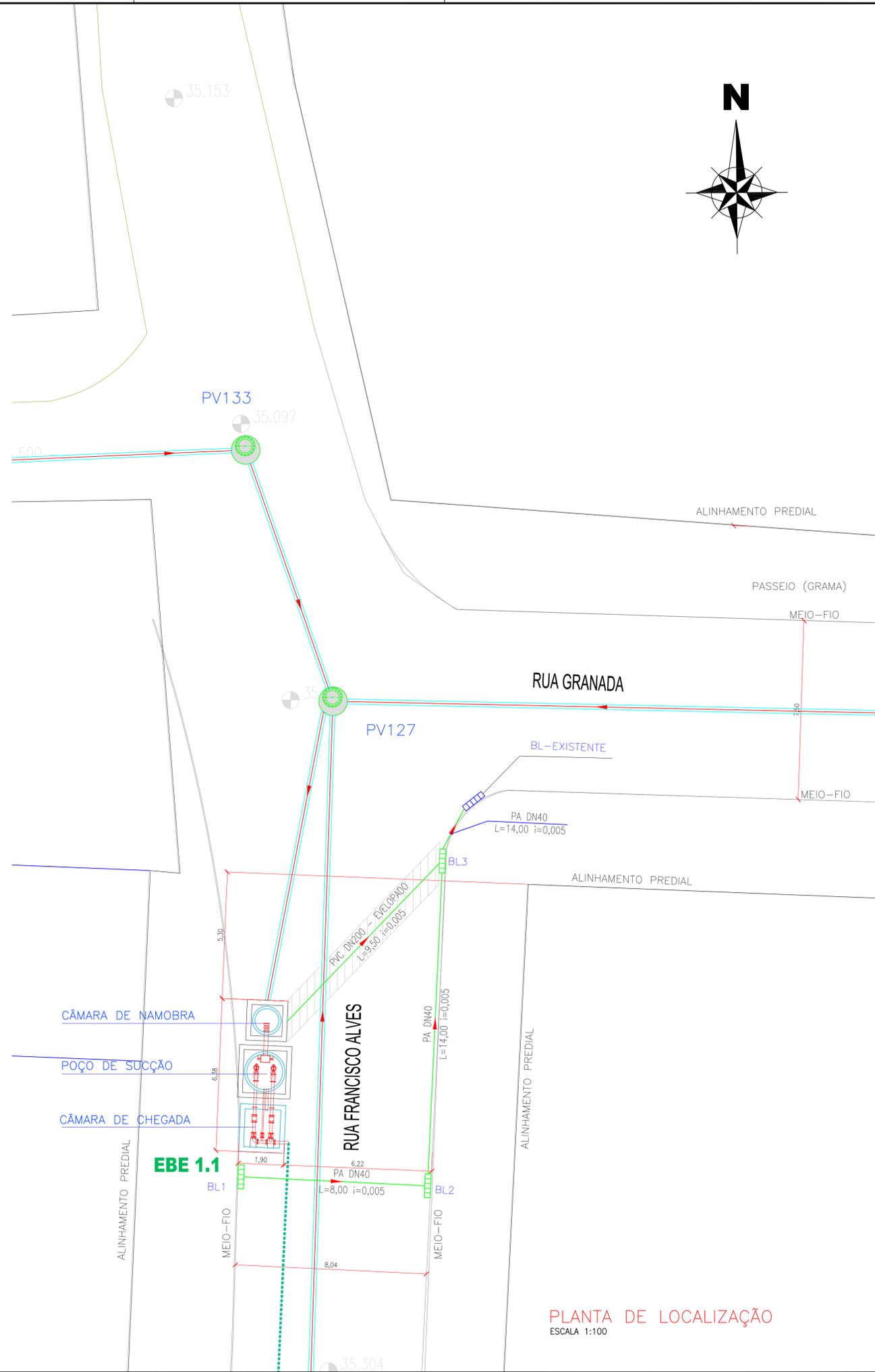
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

VOLUME II - Tomo II: ESTAÇÕES DE BOMNEAMENTO DE
 ESGOTO E LINHAS DE RECALQUE

ITEM	NOME DA PRANCHA	Nº DA PRANCHA	NOME DO ARQUIVO	DATA
1	PROJETO HIDRÁULICO E MECÂNICO			
1.1	Planta Situação e Localização EBE 1.1 - Rua Francisco Alves	01	024-EG.EBE1.1-01a01-R00	AGO/2015
1.2	Plana Baixa e Cortes da EBE 1.1 - Rua Francisco Alves	02	024-EG.EBE1.1-02a03-R00	AGO/2015
1.3	Plana de Detalhes da EBE 1.1 - Rua Francisco Alves	03	024-EG.EBE1.1-02a03-R00	AGO/2015
1.4	Plana Baixa e Corte da Linha de Recalque 1.1 - Rua Francisco Alves	04	024-EG.LR1.1-04a04-R00	AGO/2015
1.5	Planta Situação e Localização EBE 1.2 - Rua João Adolfo Kraemer	05	024-EG.EBE1.2-05a05-R00	AGO/2015
1.6	Plana Baixa e Cortes da EBE 1.2 - Rua João Adolfo Kraemer	06	024-EG.EBE1.2-06a07-R00	AGO/2015
1.7	Plana de Detalhes da EBE 1.2 - Rua João Adolfo Kraemer	07	024-EG.EBE1.2-06a07-R00	AGO/2015
1.8	Plana Baixa e Corte da Linha de Recalque 1.2 - Rua João Adolfo Kraemer	08	024-EG.LR1.2-08a08-R00	AGO/2015
1.9	Planta Situação e Localização EBE 1.3 - Entrada Benjamin Altmayer	09	024-EG.EBE1.3-09a09-R00	AGO/2015
1.10	Plana Baixa e Cortes da EBE 1.3 - Entrada Benjamin Altmayer	10	024-EG.EBE1.3-10a11-R00	AGO/2015
1.11	Plana de Detalhes da EBE 1.3 - Entrada Benjamin Altmayer	11	024-EG.EBE1.3-10a11-R00	AGO/2015
1.12	Plana Baixa e Corte da Linha de Recalque 1.3 - Entrada Benjamin Altmayer	12	024-EG.LR1.3-12a12-R00	AGO/2015

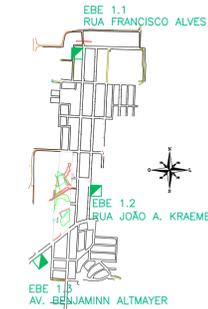


PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:500



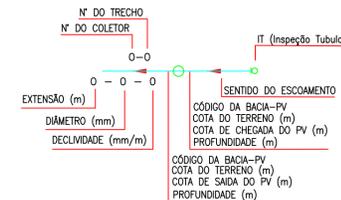
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:100

PLANTA CHAVE

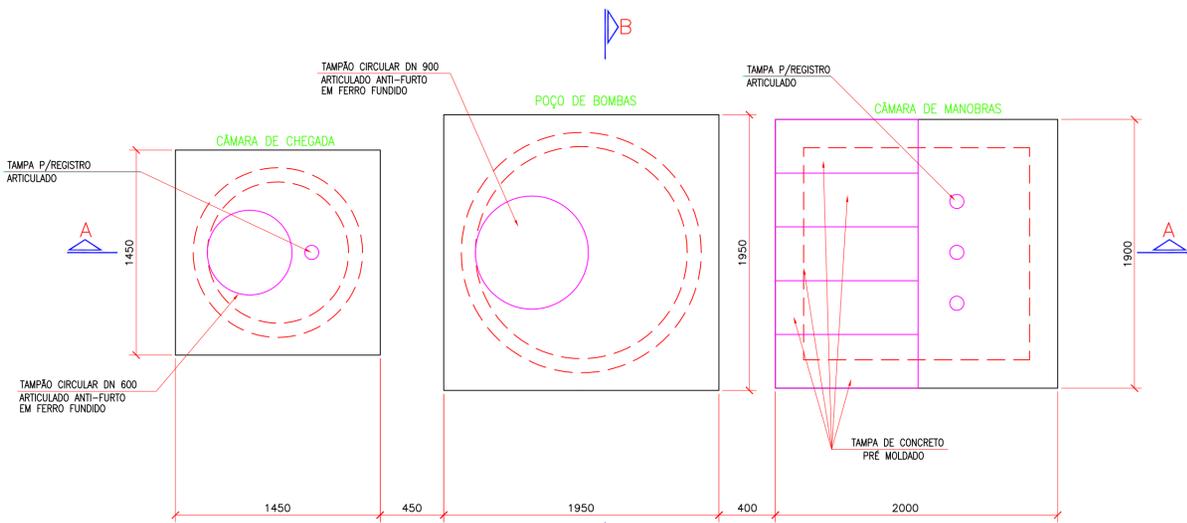


LEGENDA

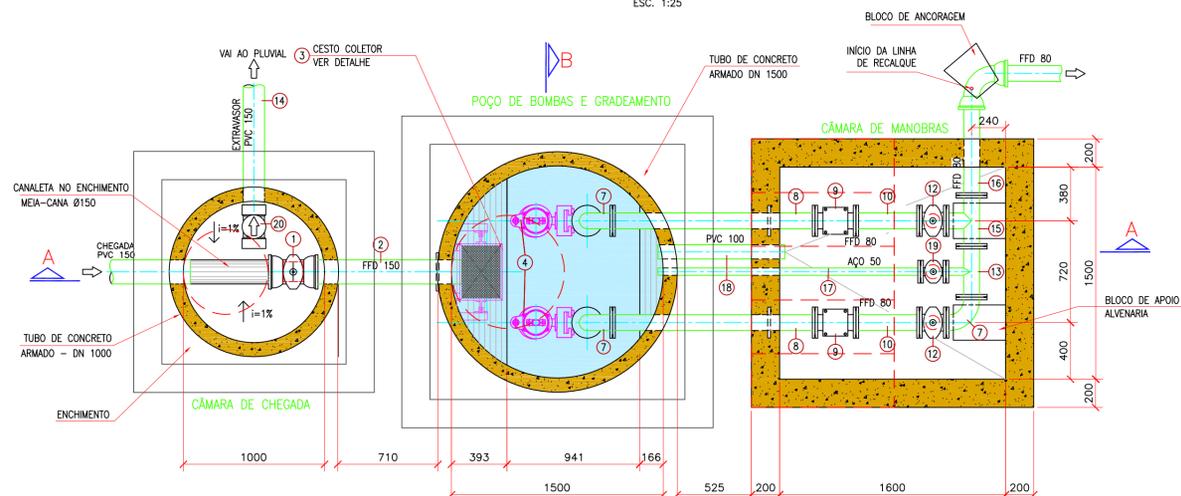
- REDE DE DRENAGEM AUXILIAR/EXTRAVASOR DN 400mm
- REDE AUXILIAR DN 150mm
- LIMITE DA BACIA HIDROSSANTÁRIA
- REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA PROJETADA
- COLETOR TRONCO
- LINHA DE RECALQUE
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "N")
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "S")
- INSPEÇÃO TUBULAR (IT)
- PV DISSIPADOR DE ENERGIA
- ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO DE ESGOTO - EBE



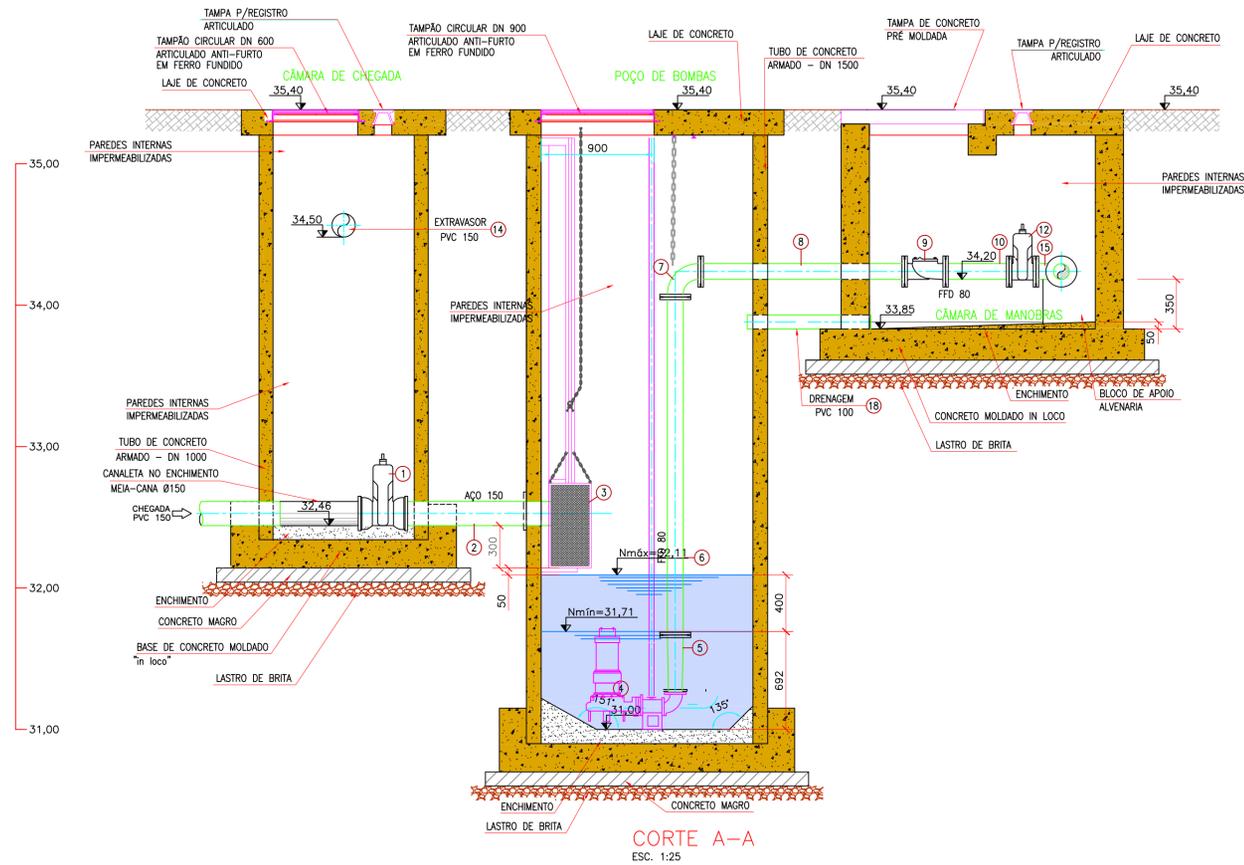
01	Emissão Inicial		DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015
REVISÃO	DESCRIÇÃO		DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
			Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS Av. Cel. Tróvassos, 287 Fone/Fax: (51) 3587-1121			
REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ROSELÂNDIA						
Responsável Técnico ENG. DANIEL CRISTIANO WRASSE - CREA/RS 196.430			Especificação PROJETO HIDRÁULICO EBE 1.1 - FRANCISCO ALVES SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO			
Desenhista Daniel		Escala INDICADA		Unidade METRO		Nome do arquivo 024-EG-EBE1.1-01e01-R00.dwg
				Data AGO/2015		Folha 01/12



PLANTA NÍVEL SUPERIOR
ESC. 1:25



PLANTA-BAIXA
ESC. 1:25



CORTE A-A
ESC. 1:25

RELAÇÃO DE PEÇAS						
Nº	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	UNIDADE	QUANT.	LOCAL
1	REGISTRO COM BOLSAS COM CUNHA DE BORRACHA E CABEQOTE	FFD	150	PÇ	1	CC
2	TUBO COM PONTAS E ANEL DE ENGASTE L=1,15m	AÇO	150	PÇ	1	CC
3	CESTO COLETOR CONFORME DETALHE	-	-	PÇ	1	PB
4	BOMBA SUBMERSÍVEL	-	-	PÇ	2	PB
5	TOCO COM FLANGES ANSI X ABNT L=0,30m	AÇO	80	PÇ	2	PB
6	TUBO COM FLANGES L=2,39 m	FFD	80	PÇ	2	PB
7	CURVA 90º COM FLANGES	FFD	80	PÇ	3	PB E CM
8	TUBO COM FLANGES E ANEL DE ENGASTE L=1,44m	AÇO	80	PÇ	2	PB
9	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO COM FLANGES	FFD	80	PÇ	2	CM
10	TOCO COM FLANGES L=0,45m	FFD	80	PÇ	2	CM
12	REGISTRO COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO TIPO E CABEQOTE	FFD	80	PÇ	2	CM
13	TÊ COM FLANGES	FFD	80x50	PÇ	1	CM
14	TUBO RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA L=1,00 m (p/esgoto)	PVC	150	PÇ	10	AE
15	TÊ COM FLANGES	FFD	80x80	PÇ	1	CM
16	TUBO COM FLANGE E PONTA L=0,70m	FFD	80	PÇ	1	CM
17	TUBO COM FLANGE E PONTA L=1,90m	AÇO	50	PÇ	1	CM
18	TUBO RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA L=1,00m (p/esgoto)	PVC	100	PÇ	1	CM
19	REGISTRO COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO TIPO E CABEQOTE	FFD	50	PÇ	1	CM
20	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO	PVC	150	PÇ	1	CC

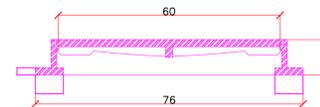
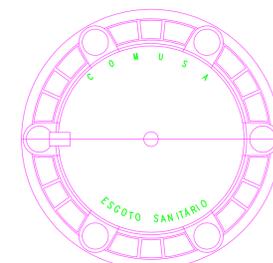
* - ESPECIFICAÇÕES DO GRUPO MOTOR-BOMBA:

MOTOR (cv)	5
AMTnom (mca)	9,91
VAZÃO (l/s)	6,22
Nº GRUPOS	1+1R

OBS.: VIDE FAIXA DE OPERAÇÃO NO MEMORIAL DESCRITIVO

CONVENÇÃO/LOCAL

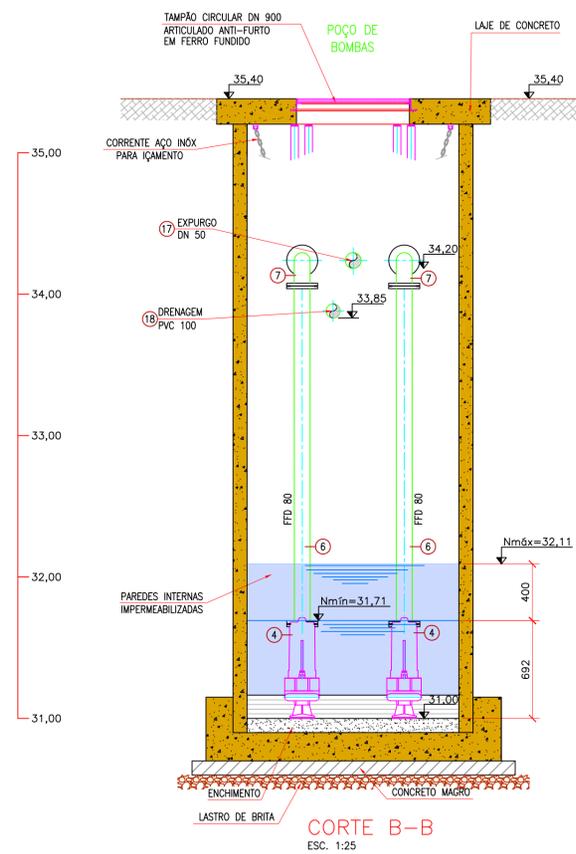
CC	- CÂMARA DE CHEGADA
PB	- POÇO DE BOMBAS E GRADEAMENTO
CM	- CÂMARA DE MANOBRAS
AE	- ÁREA EXTERNA



TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL
s/escala

CARACTERÍSTICAS:

- TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL - ESTANQUE
- CLASSE D 400 (RUPTURA >400 KN)
- ANEL DE APOIO DA TAMPA EM POLIÉTILENO
- ANEL DE ESTANQUEIDADE EM ELASTÔMERO
- TRAVAMENTO POR 6 PARAFUSOS E PORCAS ESPECIAIS
- CAIXA DE MANOBRA LATERAL ESTANQUE
- TRÁFEGO NORMAL - ESTANQUE



CORTE B-B
ESC. 1:25

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS E NÍVEIS EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
2. CÂMARA DE CHEGADA E POÇO DE BOMBAS EM TUBOS TIPO MACHO E FÊMEA DE CONCRETO ARMADO.
3. ESPESURA DAS PAREDES E FUNDAÇÕES CONFORME DEFINIDO NO PROJETO ESTRUTURAL.

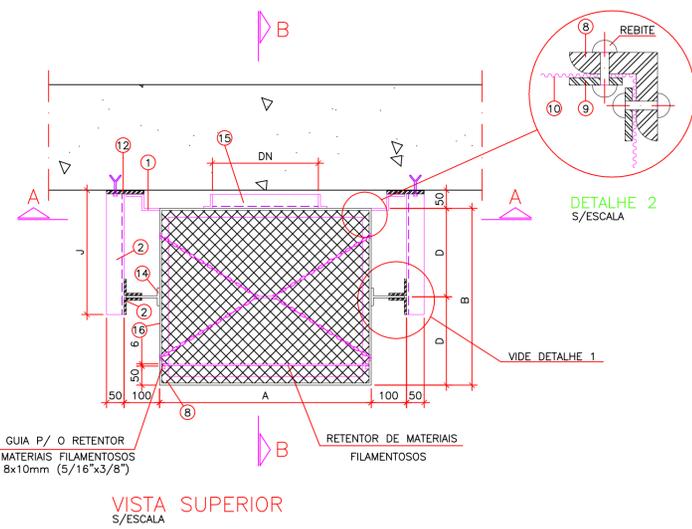
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
01	Emissão Inicial	DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015



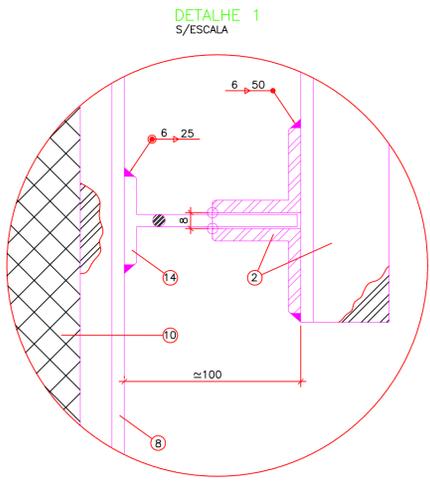
Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Tróvassos, 287
Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ROSELÂNDIA

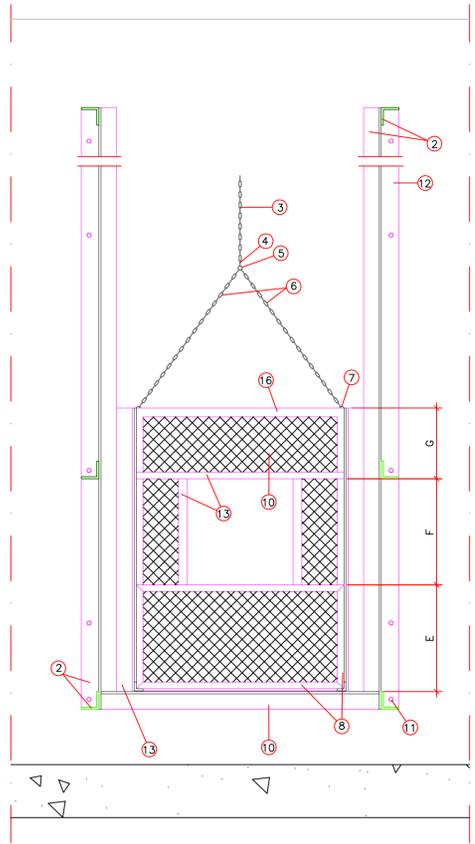
Responsável Técnico	Eng. DANIEL CRISTIANO WRASSE - CREA/RS 196.430
Especialização	PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO EBE 1.1 - RUA FRANCISCO ALVES
Desenho	Daniel
Escala	INDICADA
Unidade	METRO
Nome do arquivo	024-EG-EBE1.1-02a03-000.dwg
Data	AGO/2015
Folha	02/12



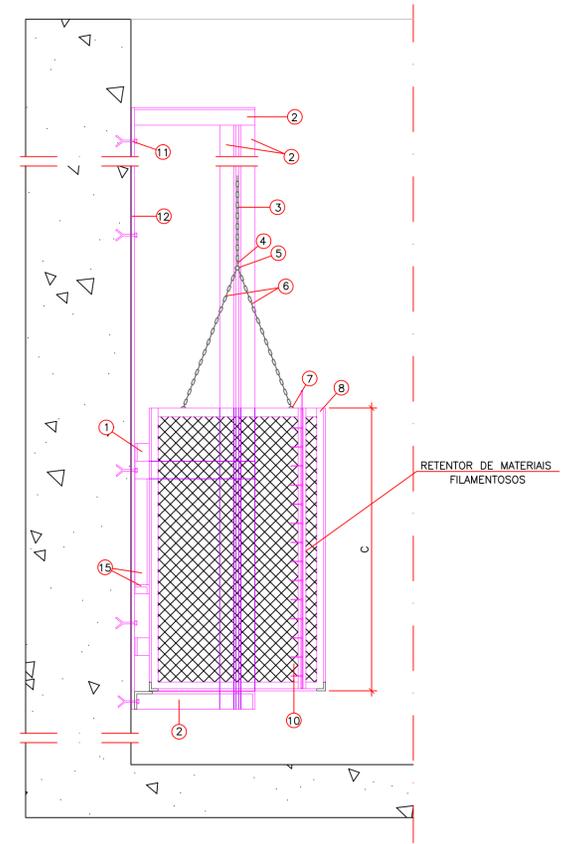
VISTA SUPERIOR S/ESCALA



DETALHE 1 S/ESCALA

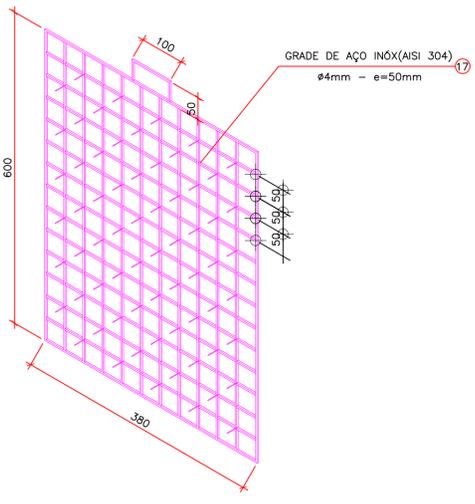


CORTE AA S/ESCALA

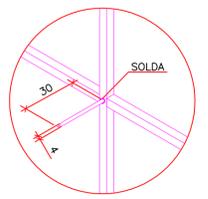


CORTE BB S/ESCALA

- NOTAS:**
1. DIMENSÕES EM mm (MILÍMETROS)
 2. A MONTAGEM ESTRUTURAL DO CESTO DEVERÁ SER SOLDADA CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
 3. A FIXAÇÃO DOS CONTRA-MONTANTES E TELA DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE REBITES CONDIZENTES COM O MATERIAL DE MONTAGEM.
 4. A FACE SUPERIOR NÃO POSSUI TELA E A FACE FRONTAL SERÁ TELADA COM ABERTURA SEM TELA NA CHEGADA DA TUBULAÇÃO. TODAS AS DEMAIS FACES SERÃO COM TELAS.
 5. ADOTAR ESPAÇAMENTO DA MALHA DO CESTO IÇÁVEL DE ACORDO COM A ESPECIFICAÇÃO DO DIÂMETRO ADMISSÍVEL DE PASSAGEM DOS SÓLIDOS DA BOMBA.



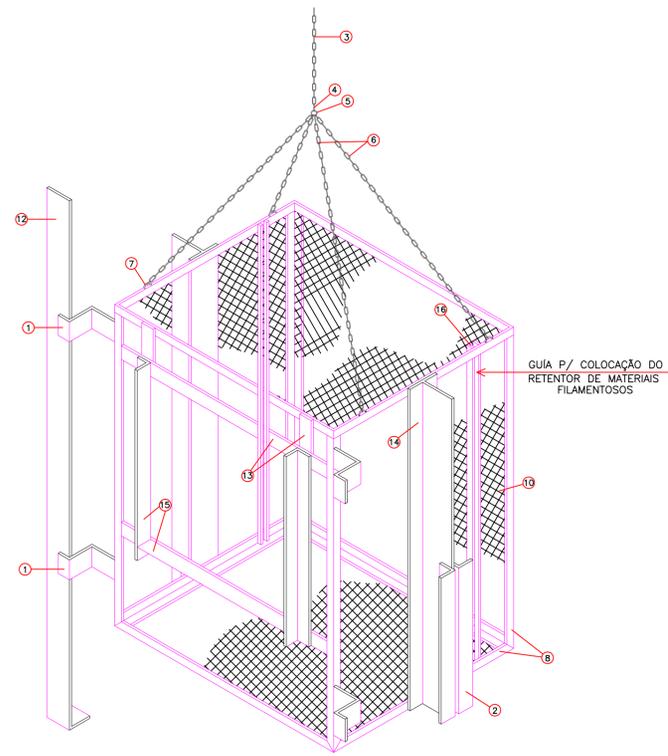
RETENTOR DE MATERIAIS FILAMENTOSOS S/ESC.



FIXAÇÃO DOS PONTALETES

CESTO IÇÁVEL - QUADRO DE DIMENSÕES (mm)

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
150	400	300	600	150	300	150	150	100	50	250	50



PERSPECTIVA S/ESC.

N°	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QUANTIDADE
17	GRADE DE AÇO P/RETENÇÃO DE MATERIAL FILAMENTOSOS, AISI 304, ø4mm, 380x600mm COM PONTALETES	AÇO INÓX	m2	0,23
16	GUIA DE AÇO PARA GRADE, AISI 316 L, # 5/16"x3/8"	AÇO INÓX	m	2,40
15	PERFIL CANTONEIRA EM CHAPA DE AÇO, AISI 316 L, DOBRADA # 1/4"x1"x1,1/2"	AÇO INÓX	m	0,80
14	PERFIL "T" EM CHAPA DE AÇO AISI 316 L, # 1/4"x2"x4"	AÇO INÓX	m	1,20
13	BARRAS DE AÇO P/ MONTANTE, AISI 316 L, # 1/4"x2"x2"	AÇO INÓX	m	1,40
12	CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316, # 3/8"x6"	AÇO INÓX	m	5,80
11	CHUMBADOR PARABÓLICO EM AÇO, AISI 316, COM PORCA E ARRUELA, PB-682, 1/4"x3,1/4"	AÇO INÓX	PÇ	08
10	TELA COM MALHA DE 3/4" COM FIOS EM AÇO, AISI 316, ø 4 mm	AÇO INÓX	m2	0,94
09	BARRAS DE AÇO PARA CONTRA MONTANTES, AISI 316 L # 5/64"x1"	AÇO INÓX	m	8,20
08	PERFIL CANTONEIRA EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, # 1/4"x1"x1"	AÇO INÓX	m	5,20
07	GANCHOS SOLDADOS AO CESTO EM N° DE 4, EXECUTADO EM BARRA REDONDA DE AÇO AISI 316 # 1/4"	AÇO INÓX	PÇ	04
06	CORRENTES DE ELO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, ø 5 mm, d=5 mm x T=18,5 mm x B=17 mm, L=120 T.	AÇO CARBONO	m	1,20
05	2° ELO DE UNIÃO (JÁ INCLUIDO NO ITEM 3).	AÇO CARBONO	PÇ	04
04	1° ELO DE UNIÃO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, ø 10 mm, d=10 mm x T=31 mm x B=36 mm, L=1 T.	AÇO CARBONO	PÇ	01
03	CORRENTES DE ELO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, ø 8 mm, d=8 mm x T=24 mm x B=26 mm, L=210 T.	AÇO CARBONO	m	2,00
02	PERFIL CANTONEIRA ABAS IGUAIS EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, # 1/4"x2"x2"	AÇO INÓX	m	3,60
01	PERFIL "2" EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, DOBRADA # 1/4"x1"x2"x2"	AÇO INÓX	m	0,50

QUADRO DE PEÇAS DO CESTO IÇÁVEL

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
01	Emissão Inicial	DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015

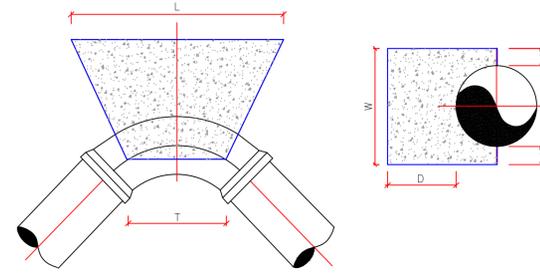
COMUSA Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Tróvassos, 287 Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ROSELÂNDIA

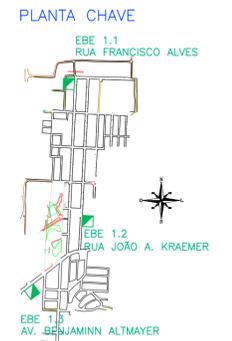
Responsável Técnico	Especialização
ENG. DANIEL CRISTIANO WERASSE - CREA/RS 196.430	DETALHES CONSTRUTIVOS ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO EBE 1.1 - RUA FRANCISCO ALVES
Desenho: Daniel	Escala: INDICADA
Unidade: METRO	Nome do arquivo: 024-EG-EBE1.1-02-03-RO0.dwg
Data: AGO/2015	Folha: 03/12

RELAÇÃO TOTAL DAS PEÇAS

LINHA DE RECALQUE 1.1						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	PN	COMPRIM. (mm)	QUANTIDADE
1	Tubo Classe K9 ponta e bolsa com junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	6000	24
2	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	-	2
3	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	850	1
4	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	500	1

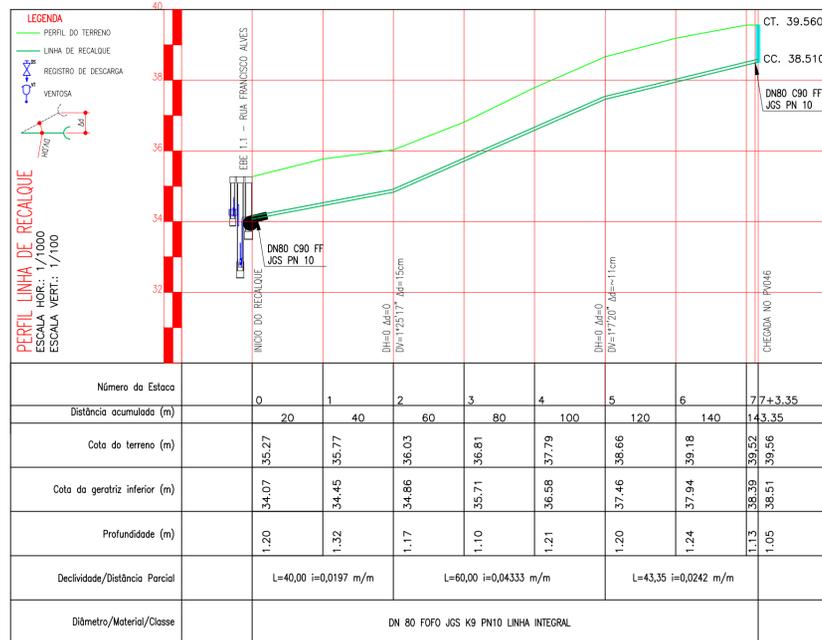
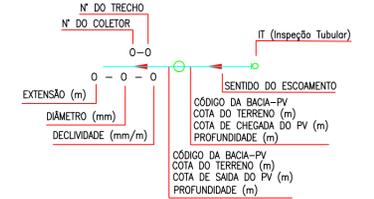


OBS.: OS BLOCOS DE ANCORAGEM SERÃO UTILIZADOS QUANDO HOUVER CURVAS DE 22°30', 45° E 90° NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO HORIZONTAIS E VERTICAIS



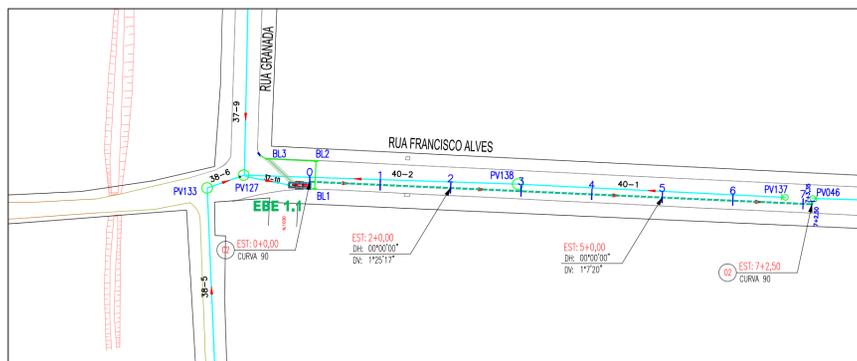
LEGENDA

- REDE DE DRENAGEM AUXILIAR/EXTRAVASOR DN 400mm
- REDE AUXILIAR DN 150mm
- LIMITE DA BACIA HIDROSSANITÁRIA
- REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA PROJETADA
- COLETOR TRONCO
- LINHA DE RECALQUE
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "N")
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "S")
- INSPEÇÃO TUBULAR (IT)
- PV DISSIPADOR DE ENERGIA
- ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO DE ESGOTO - EBE

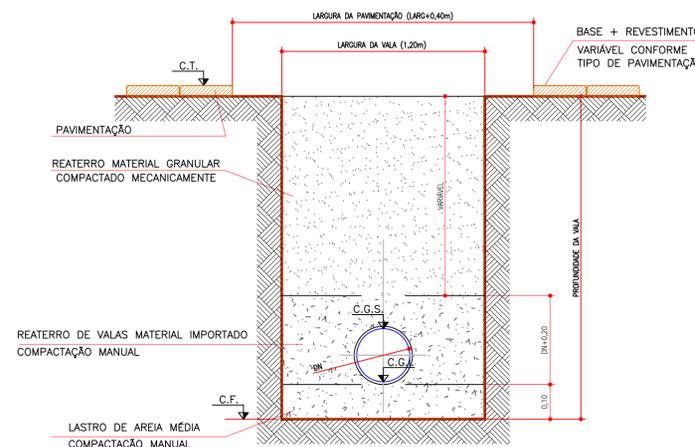


BLOCOS DE ANCORAGEM

Tipo de Conexão	Diâmetro nominal (mm)	Medidas do bloco (m)				
		D	T	E	W	L
Curva 90°	75	0,30	0,20	0,05	0,30	0,30
	80	0,30	0,20	0,05	0,30	0,30
	100	0,30	0,25	0,05	0,44	0,44
	150	0,30	0,25	0,05	0,68	0,68
	200	0,30	0,35	0,05	0,87	0,86
Curva 45° e 22°30'	75	0,15	0,20	0,05	0,31	0,31
	80	0,15	0,20	0,05	0,31	0,31
	100	0,15	0,25	0,05	0,44	0,44
	150	0,15	0,25	0,05	0,53	0,53
	200	0,15	0,35	0,05	0,68	0,68



LINHA DE RECALQUE
PLANTA DE ASSENTAMENTO
ESCALA 1:1000

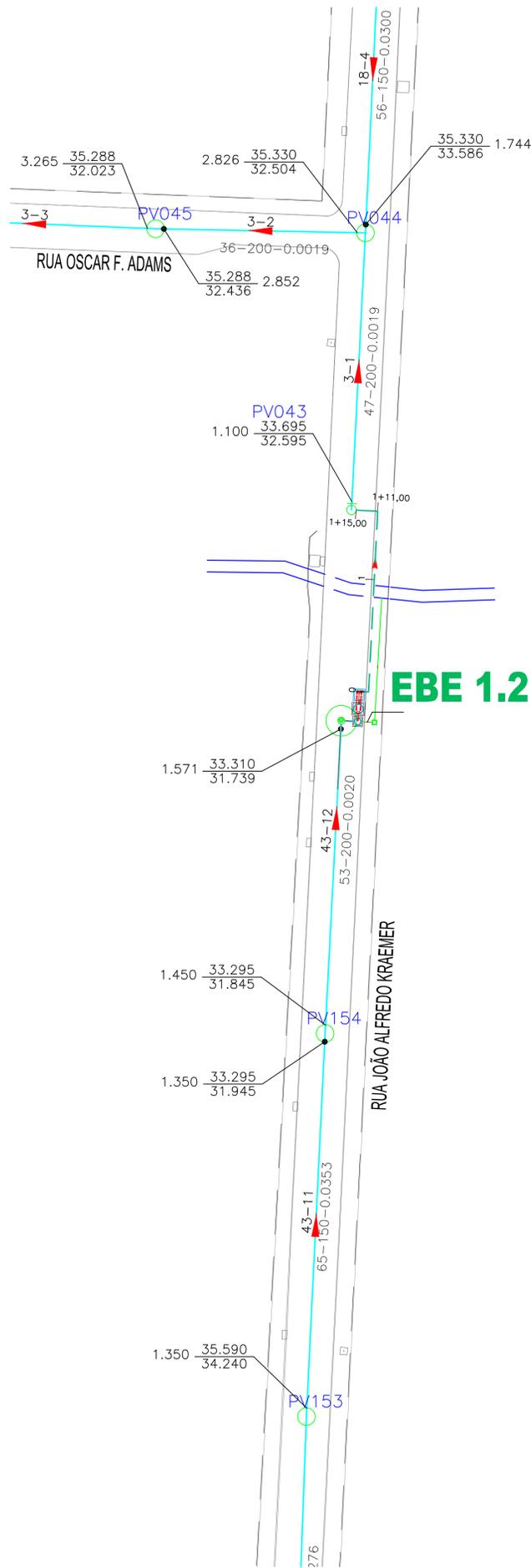


REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
01	Emissão Inicial	DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015

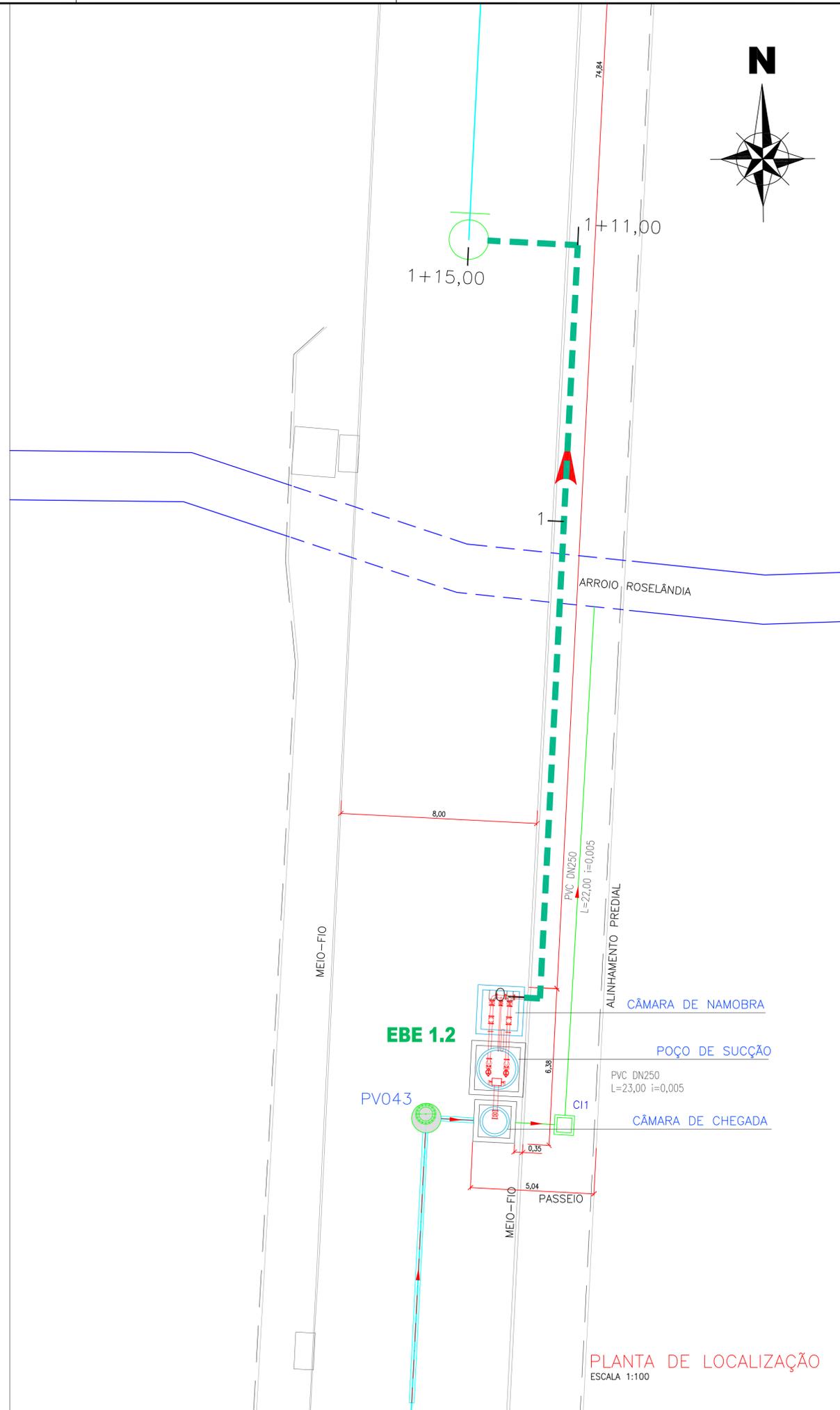
Serviços de Água e Esgoto
de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Travençolo, 287
Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ROSELÂNDIA

Responsável Técnico	Engenheiro	PROJETO HIDRÁULICO LINHA DE RECALQUE FRANCISCO ALVES PLANTA E PERFIL DA LINHA DE RECALQUE		
Desenho	Execução	Nome do arquivo	Data	Folha
Daniel	INDICADA	METRO	024-EG-LR1.1-04-04-R00.dwg	AGO/2015 04/12



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:500



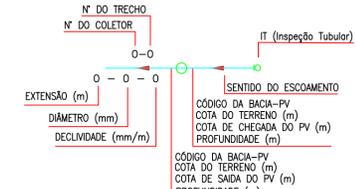
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:100

PLANTA CHAVE



LEGENDA

- REDE DE DRENAGEM AUXILIAR/EXTRAVASOR DN 400mm
- REDE AUXILIAR DN 150mm
- X X X X LIMITE DA BACIA HIDROSSANITÁRIA
- REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA PROJETADA
- COLETOR TRONCO
- LINHA DE RECALQUE
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "N")
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "S")
- INSPEÇÃO TUBULAR (IT)
- PV DISSIPADOR DE ENERGIA
- ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO DE ESGOTO - EBE

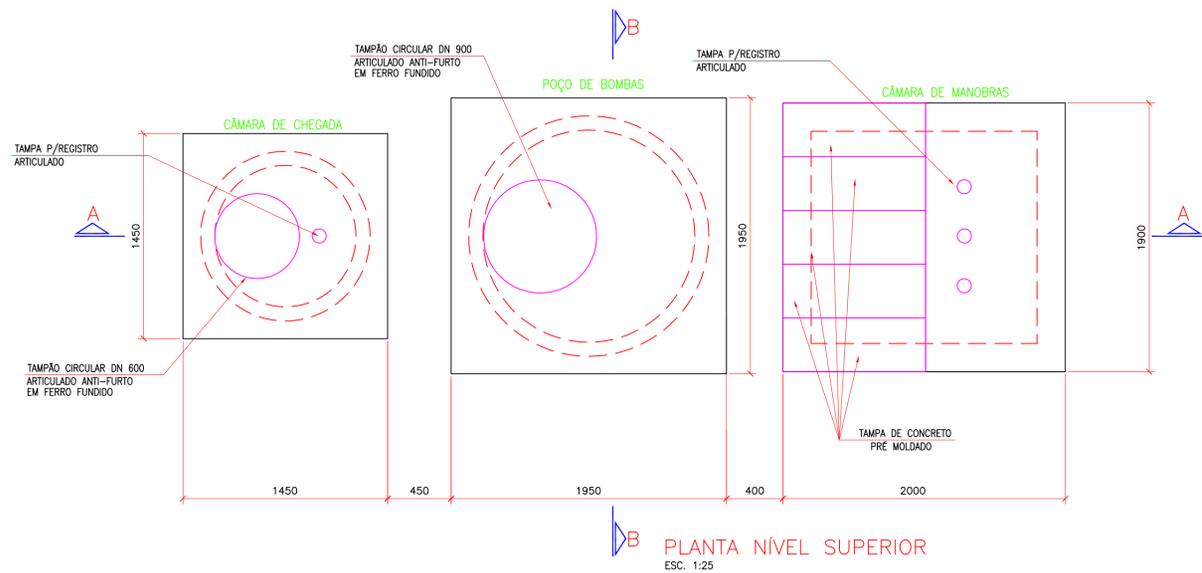


01	Emissão Inicial		DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015
REVISÃO	DESCRIÇÃO		DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA

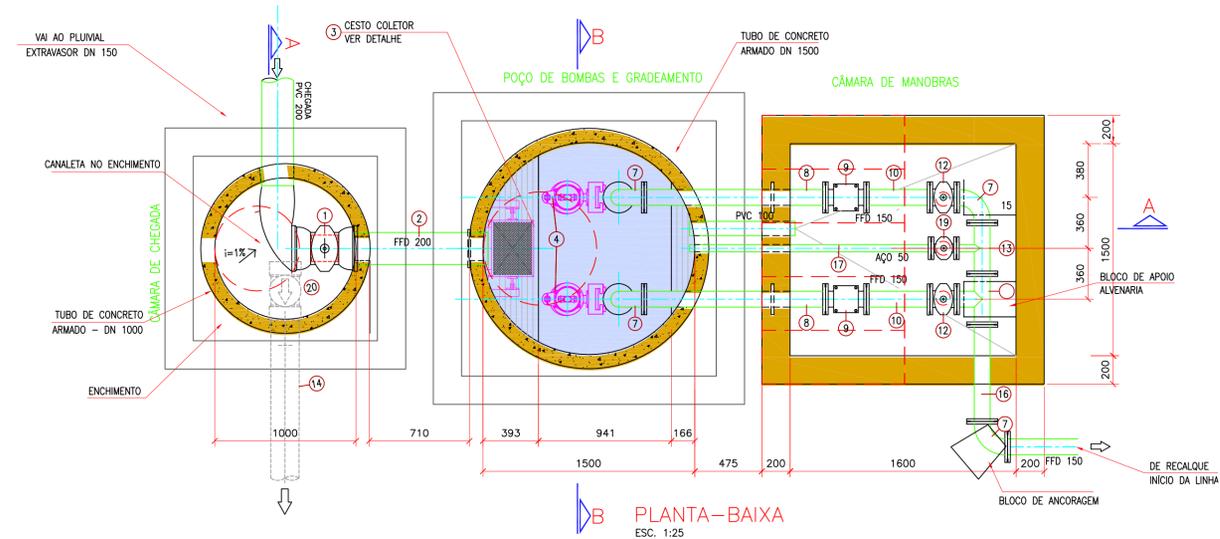
Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
 Av. Cel. Tróvassos, 287
 Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E ERADEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ROSELÂNDIA

Responsável Técnico	Especialização	PROJETO HIDRÁULICO EBE 1.2 - J.A. KRAEMER SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO
Desenho	Escala	Nome do arquivo
Daniel	INDICADA	024-EG-EBE1.2-05c05-900.dwg
Unidade	Data	Folha
METRO	AGO/2015	05/12



PLANTA NIVEL SUPERIOR
ESC. 1:25

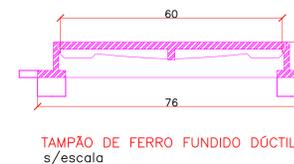
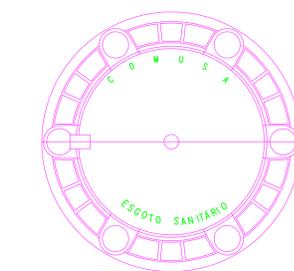


PLANTA-BAIXA
ESC. 1:25

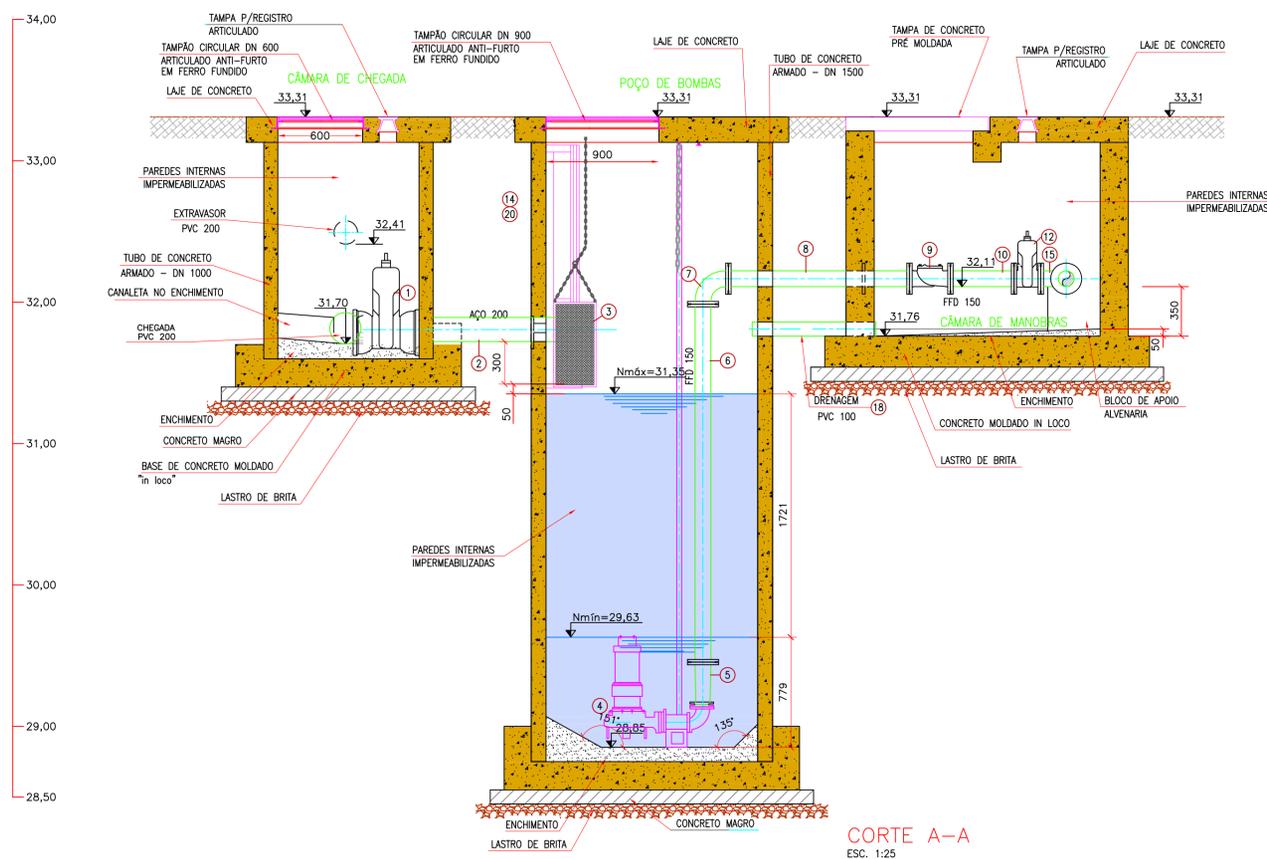
RELAÇÃO DE PEÇAS						
Nº	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	UNIDADE	QUANT.	LOCAL
1	REGISTRO COM BOLSAS COM CUNHA DE BORRACHA E CABEÇOTE	FFD	200	PC	1	CC
2	TUBO COM PONTAS E ANEL DE ENGASTE L=1,15m	AÇO	200	PC	1	CC
3	CESTO COLETOR CONFORME DETALHE	-	-	PC	1	PB
4	BOMBA SUBMERSÍVEL	-	-	PC	2	PB
5	TOCO COM FLANGES ANSI X ABNT L=0,30m	AÇO	150	PC	2	PB
6	TUBO COM FLANGES L=2,53m	FFD	150	PC	2	PB
7	CURVA 90° COM FLANGES	FFD	150	PC	3	PB E CM
8	TUBO COM FLANGES E ANEL DE ENGASTE L=1,28m	AÇO	150	PC	2	PB
9	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO COM FLANGES	FFD	150	PC	2	CM
10	TOCO COM FLANGES L=0,45m	FFD	150	PC	2	CM
12	REGISTRO COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO TIPO E CABEÇOTE	FFD	150	PC	2	CM
13	TE COM FLANGES	FFD	150x50	PC	1	CM
14	TUBO RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA L=1,00 m. (p/esgoto)	PVC	200	PC	23	AE
15	TE COM FLANGES	FFD	150x150	PC	1	CM
16	TUBO COM FLANGE E PONTA L=0,70m	FFD	150	PC	1	CM
17	TUBO COM FLANGE E PONTA L=1,80m	AÇO	50	PC	1	CM
18	TUBO RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA L=1,00m (p/esgoto)	PVC	100	PC	1	CM
19	REGISTRO COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO TIPO E CABEÇOTE	FFD	50	PC	1	CC
20	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO	PVC	200	PC	1	CC
21	REDUÇÃO COM FLANGES	FFD	150x50	PC	1	CM

ESPECIFICAÇÕES DO GRUPO MOTOR-BOMBA:
 MOTOR (cv) 5,0
 AMT_{nom} (mca) 4,68
 VAZÃO (l/s) 27,00
 Nº GRUPOS 1+1R
 OBS.: VIDE FAIXA DE OPERAÇÃO NO MEMORIAL DESCRITIVO

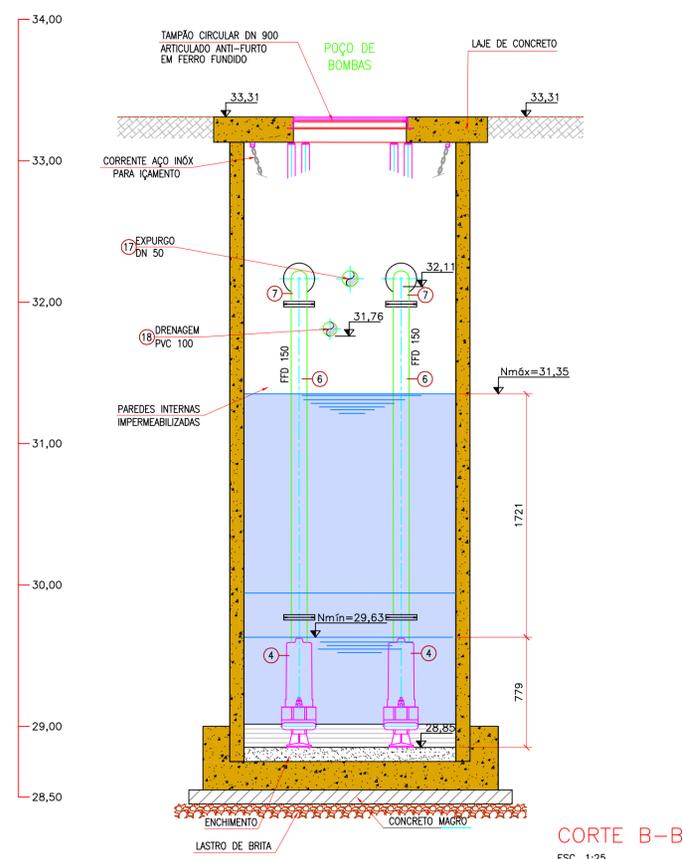
CONVENÇÃO/LOCAL
 CC - CÂMARA DE CHEGADA
 PB - POÇO DE BOMBAS E GRADEAMENTO
 CM - CÂMARA DE MANOBRAS
 AE - ÁREA EXTERNA



CARACTERÍSTICAS:
 - TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL - ESTANQUE
 - CLASSE D 400 (RUPTURA >400 KN)
 - ANEL DE APOIO DA TAMPA EM POLIETILENO
 - ANEL DE ESTANQUEIDADE EM ELASTÔMERO
 - TRAVAMENTO POR 6 PARAFUSOS E PORCAS ESPECIAIS
 - CAIXA DE MANOBRAS LATERAL ESTANQUE
 - TRÁFEGO NORMAL - ESTANQUE



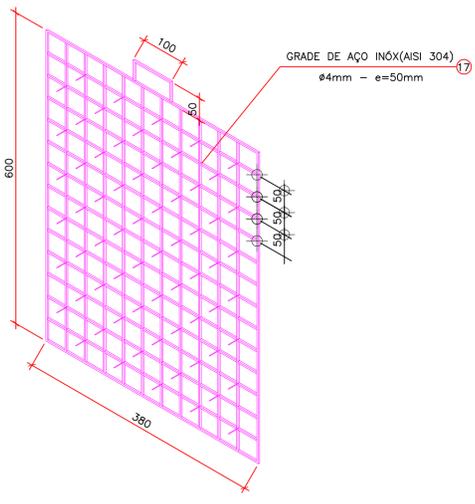
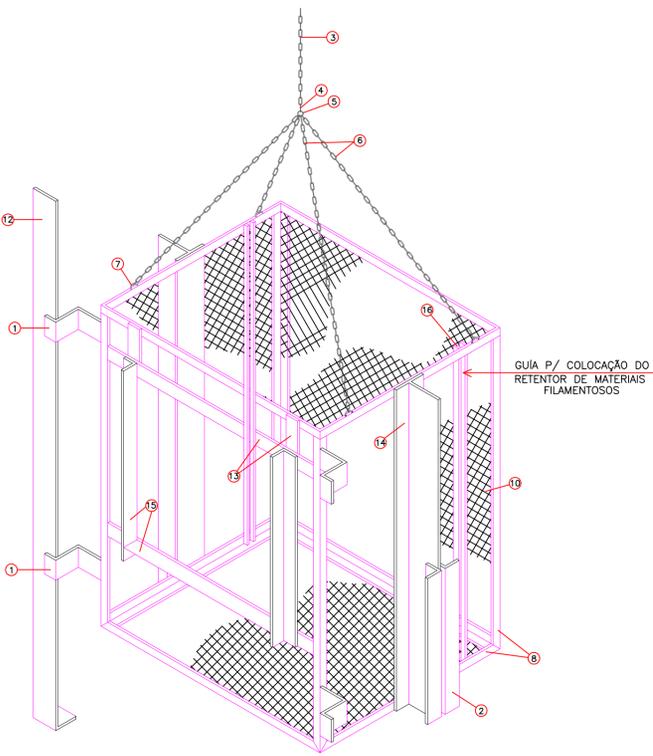
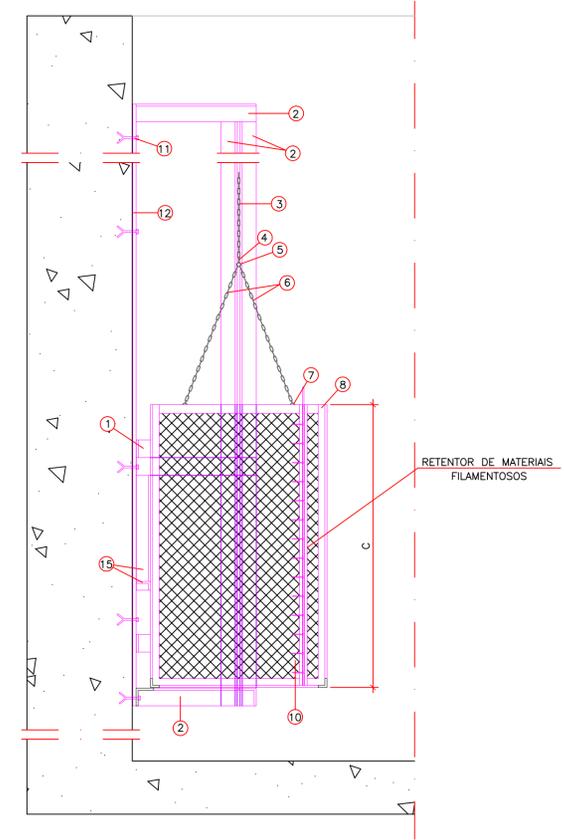
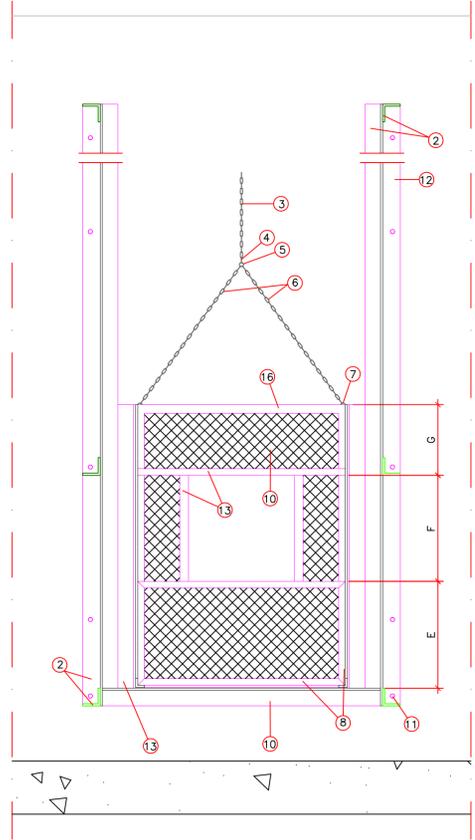
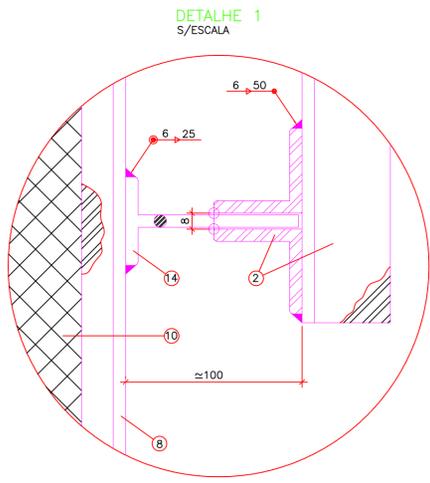
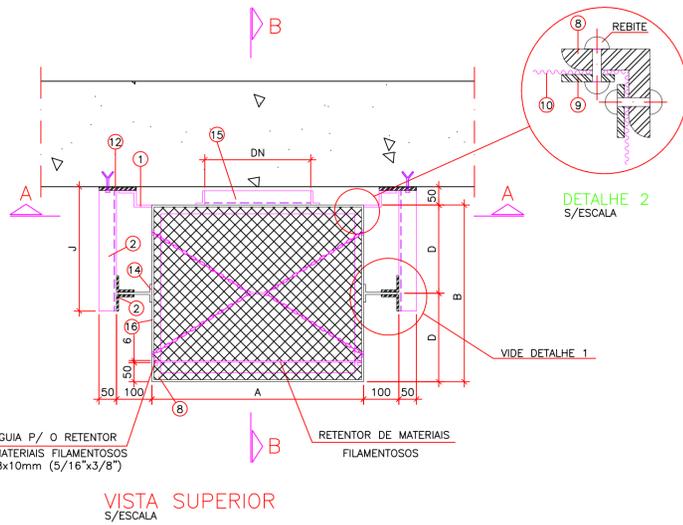
CORTE A-A
ESC. 1:25



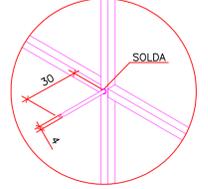
CORTE B-B
ESC. 1:25

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS E NÍVEIS EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
 - CÂMARA DE CHEGADA E POÇO DE BOMBAS EM TUBOS TIPO MACHO E FÊMEA DE CONCRETO ARMADO.
 - ESPESSURA DAS PAREDES E FUNDAÇÕES CONFORME DEFINIDO NO PROJETO ESTRUTURAL.

01	Emissão Inicial		DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015
REVISÃO	DESCRIÇÃO		DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ROSELÂNDIA						
Responsável Técnico ENG. DANIEL CRISTIANO WRASSE - CREA/RS 196.430			Especificação PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO EB1.2 - RUA JOÃO ADOLFO KRAEMER			
Desenho	Execução	Validação	Nome do arquivo	Data	Prontidão	
Daniel		INDICADA	METRO	024-EG-EB1.2-0607-900.dwg	AGO/2015	06/12



RETENTOR DE MATERIAIS FILAMENTOSOS S/ESC.



CESTO IÇÁVEL - QUADRO DE DIMENSÕES (mm)

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
200	400	300	600	150	300	200	150	100	50	250	50

N°	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QUANTIDADE
17	GRADE DE AÇO P/RETENÇÃO DE MATERIAL FILAMENTOSOS, AISI 304, Ø4mm, 380x600mm COM PONTALETES	AÇO INÓX	m2	0,23
16	GUIA DE AÇO PARA GRADE, AISI 316 L, # 5/16"x3/8"	AÇO INÓX	m	2,40
15	PERFIL CANTONEIRA EM CHAPA DE AÇO, AISI 316 L, DOBRADA # 1/4"x1"x1.1/2"	AÇO INÓX	m	0,80
14	PERFIL "T" EM CHAPA DE AÇO AISI 316 L, # 1/4"x2"x4"	AÇO INÓX	m	1,20
13	BARRAS DE AÇO P/ MONTANTE, AISI 316 L, # 1/4"x2"x2"	AÇO INÓX	m	1,40
12	CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316, # 3/8"x6"	AÇO INÓX	m	5,80
11	CHUMBADOR PARABOLT EM AÇO, AISI 316, COM PORCA E ARRUELA, PB-682 1/4"x3.1/4"	AÇO INÓX	PÇ	08
10	TELA COM MALHA DE 3/4" COM FIOS EM AÇO, AISI 316, # 4 mm	AÇO INÓX	m2	0,94
09	BARRAS DE AÇO PARA CONTRA MONTANTES, AISI 316 L # 5/64"x1"	AÇO INÓX	m	8,20
08	PERFIL CANTONEIRA EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, # 1/4"x1"x1"	AÇO INÓX	m	5,20
07	GANCHOS SOLDADOS AO CESTO EM N° DE 4, EXECUTADO EM BARRA REDONDA DE AÇO AISI 316 # 1/4"	AÇO INÓX	PÇ	04
06	CORRENTES DE ELO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, # 5 mm, d=5 mm x T=18,5 mm x B=17 mm, L=120 T.	AÇO CARBONO	m	1,20
05	2° ELO DE UNIÃO (JÁ INCLUIDO NO ITEM 3).	AÇO CARBONO	PÇ	04
04	1° ELO DE UNIÃO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, # 10 mm, d=10 mm x T=31 mm x B=36 mm, L=1 T.	AÇO CARBONO	PÇ	01
03	CORRENTES DE ELO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, # 8 mm, d=8 mm x T=24 mm x B=26 mm, L=210 T.	AÇO CARBONO	m	2,00
02	PERFIL CANTONEIRA ABAS IGUAIS EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, # 1/4"x2"x2"	AÇO INÓX	m	3,60
01	PERFIL "Z" EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, DOBRADA # 1/4"x1"x2"x2"	AÇO INÓX	m	0,50

QUADRO DE PEÇAS DO CESTO IÇÁVEL

- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM mm (MILÍMETROS)
 2. A MONTAGEM ESTRUTURAL DO CESTO DEVERÁ SER SOLDADA CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
 3. A FIXAÇÃO DOS CONTRA-MONTANTES E TELA DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE REBITES CONDIZENTES COM O MATERIAL DE MONTAGEM.
 4. A FACE SUPERIOR NÃO POSSUI TELA E A FACE FRONTAL SERÁ TELADA COM ABERTURA SEM TELA NA CHEGADA DA TUBULAÇÃO. TODAS AS DEMAIS FACES SERÃO COM TELAS.
 5. ADOTAR ESPAÇAMENTO DA MALHA DO CESTO IÇÁVEL DE ACORDO COM A ESPECIFICAÇÃO DO DIÂMETRO ADMISSÍVEL DE PASSAGEM DOS SÓLIDOS DA BOMBA.

01	Emissão Inicial	DANIEL W.	COMISA	COMISA	14/07/2015
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA

COMOSA
SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO

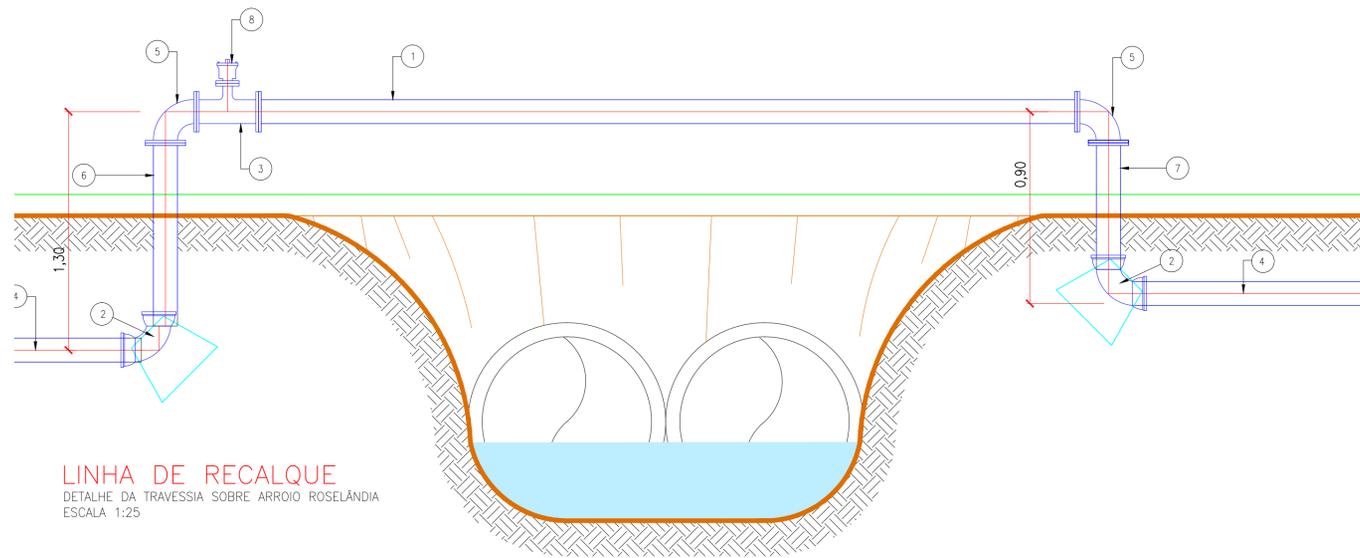
Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Tróvassos, 287
Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ROSELÂNDIA

Responsável Técnico: ENG. DANIEL CRISTIANO WRASSE - CREA/RS 196.430

Especificação: DETALHES CONSTRUTIVOS ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO EBE1.2 - RUA JOÃO ADOLFO KRAEMER

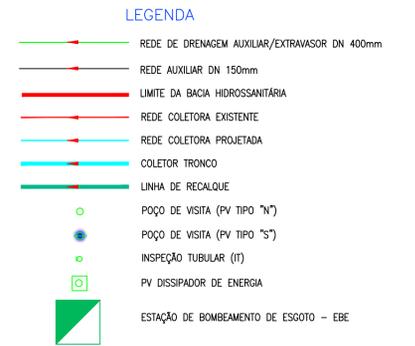
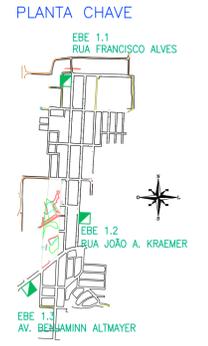
Desenho	Estado	Unidade	Nome do arquivo	Data	Prancha
Daniel	INDICADA	METRO	024-EG-EBE1.2-06c07-R00.dwg	AGO/2015	07/12



RELAÇÃO TOTAL DAS PEÇAS

LINHA DE RECALQUE 1.2

ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	PN	COMPRIM. (mm)	QUANTIDADE
1	Tubo Classe K9 flange	150	-	-	6000	1
2	Curva 90° com bolsa e junta elástica JGS - Linha Integral	150	-	-	-	4
3	Tã com bolsas e junta elástica JGS e flange - Linha Integral	150	50	10	-	1
4	Tubo cilíndrico	150	-	-	5800	2
5	Curva 90° flange	150	-	-	-	2
6	Toco - Tubo ponta-flange	150	-	-	1460	1
7	Todo - Tubo ponta-flange	150	-	-	1060	1
8	Ventosa Tríplice função para esgoto	50	-	10	-	1

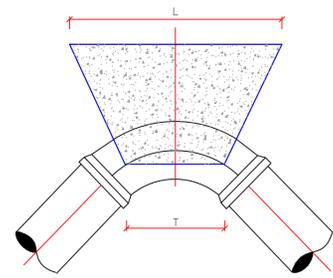


LINHA DE RECALQUE
DETALHE DA TRAVESSIA SOBRE ARROIO ROSELÂNDIA
ESCALA 1:25

PERFIL LINHA DE RECALQUE

ESCALA HOR.: 1/1000
ESCALA VERT.: 1/100

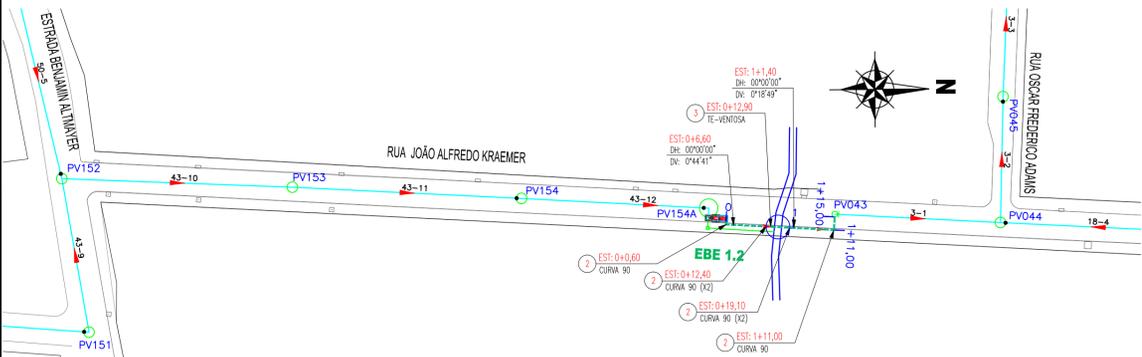
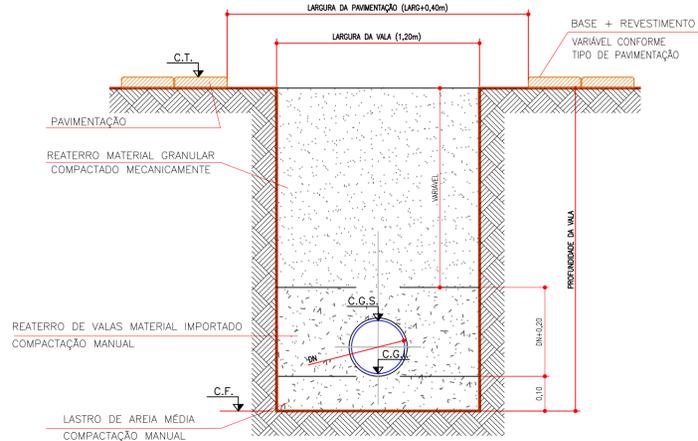
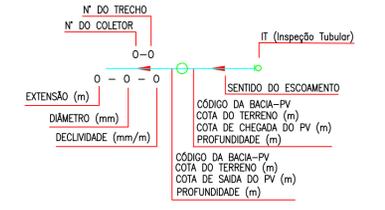
Número da Estaca	0	1	2
Distância acumulada (m)	0	20	35
Cota do terreno (m)	33,31	33,57	33,695
Cota da geratriz inferior (m)	32,11	36,60	32,595
Profundidade (m)	1,20	1,32	1,10
Distância Parcial/Declividade	L= 12,40 i=0,0126 m/m	L= 15,90 i=0,0046 m/m	L= 6,70 i=0,00 m/m
Diâmetro/Material/Classe	DN 150 FOFU JGS K9 PN10 LINHA INTEGRAL		



BLOCOS DE ANCORAGEM

Tipo de Conexão	Diâmetro nominal (mm)	Medidas do bloco (m)				
		D	T	E	W	L
Curva 90°	75	0,30	0,20	0,05	0,30	0,30
	80	0,30	0,20	0,05	0,30	0,30
	100	0,30	0,25	0,05	0,44	0,44
	150	0,30	0,25	0,05	0,68	0,68
	200	0,30	0,35	0,05	0,87	0,86
Curva 45° e 22'30"	75	0,30	0,45	0,05	1,21	1,00
	100	0,30	0,55	0,05	1,67	1,00
	150	0,30	0,75	0,05	1,80	1,30
	200	0,15	0,20	0,05	0,31	0,31
	250	0,15	0,25	0,05	0,53	0,53

OBS.: OS BLOCOS DE ANCORAGEM SERÃO UTILIZADOS QUANDO HOUVER CURVAS DE 22'30", 45° E 90° NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO HORIZONTAIS E VERTICAIS



LINHA DE RECALQUE
PLANTA DE ASSENTAMENTO
ESCALA 1:1000

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESIGNADO	COMUNICAÇÃO	COMUNICAÇÃO	DATA
01	Emissão Inicial	DANIEL W.	COMUNICAÇÃO	COMUNICAÇÃO	07/07/2015

COMUSA
SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
FAZ PARTE DA SUA VIDA

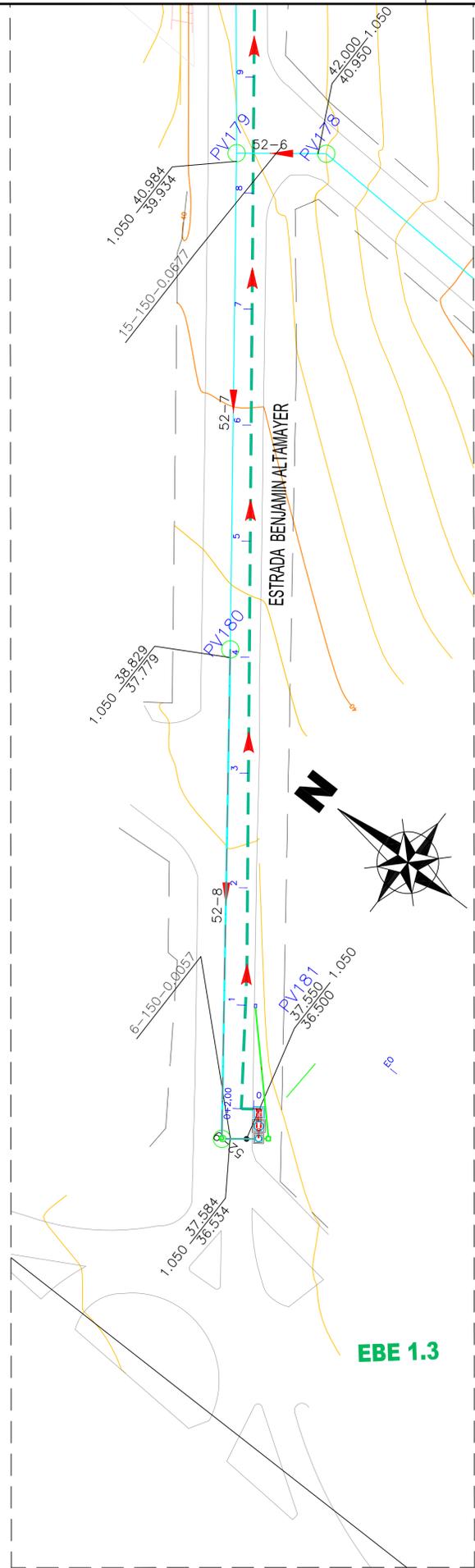
Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Travençolo, 287
Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ROSELÂNDIA

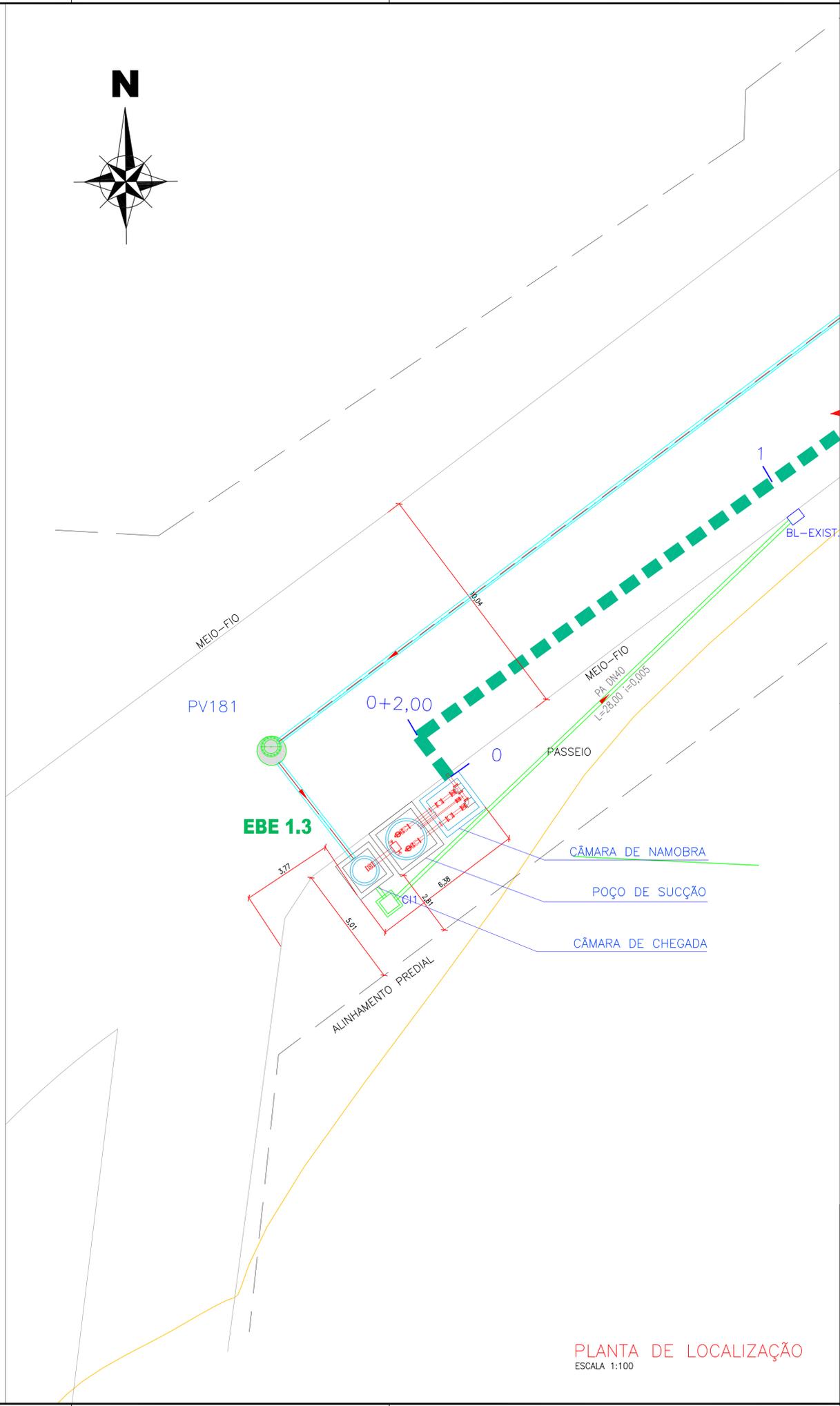
Responsável Técnico: **ENR. FABIANO VIANNA - CREA/RS 127.137**

Projeto Hidráulico: **PROJETO HIDRÁULICO LINHA DE RECALQUE JOÃO ALFREDO KRAEMER PLANTA E PERFIL DA LINHA DE RECALQUE**

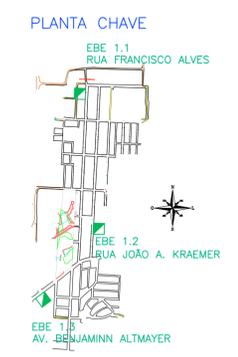
Desenho: Daniel | Estado: INDICADA | Unidade: METRO | Nome do arquivo: 024-EG-LR1.2-08x08-R00.dwg | Data: AGO/2015 | Folha: 08/12



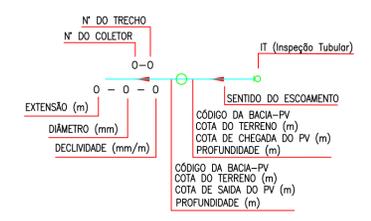
PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:500



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:100



- LEGENDA**
- REDE DE DRENAGEM AUXILIAR/EXTRAVASOR DN 400mm
 - REDE AUXILIAR DN 150mm
 - x-x-x-x LIMITE DA BACIA HIDROSSANITÁRIA
 - REDE COLETORA EXISTENTE
 - REDE COLETORA PROJETADA
 - COLETOR TRONCO
 - LINHA DE RECALQUE
 - o POÇO DE VISITA (PV TIPO "N")
 - o POÇO DE VISITA (PV TIPO "S")
 - o INSPEÇÃO TUBULAR (IT)
 - o PV DISSIPADOR DE ENERGIA
 - ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO DE ESGOTO - EBE

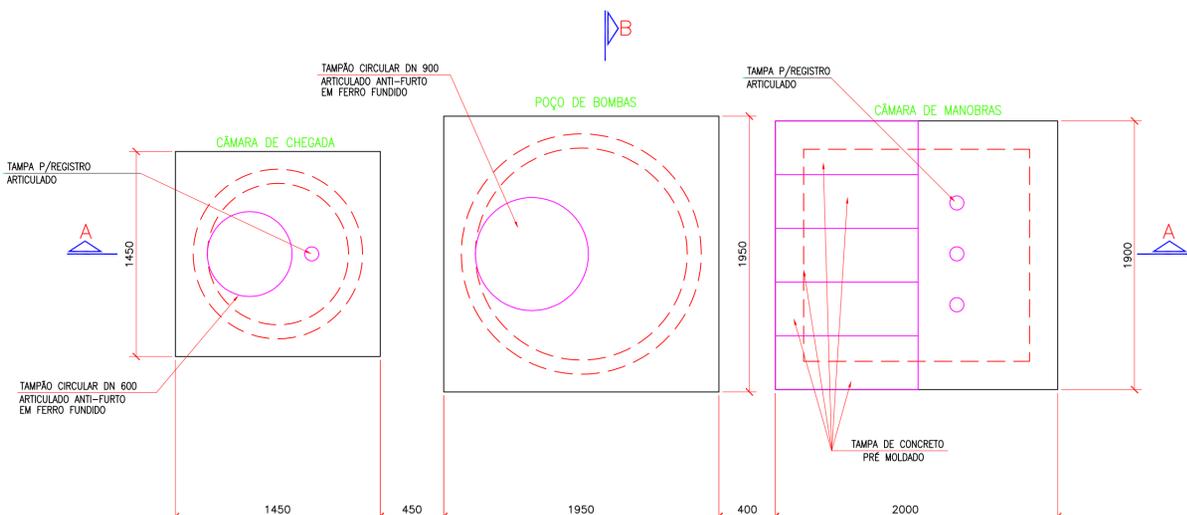


REVISÃO	DESCRIÇÃO	DANIEL W. COMUSA	COMUSA	COMUSA	17/07/2015
01	Emissão Inicial	DANIEL W. COMUSA	COMUSA	COMUSA	17/07/2015
		DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA

COMUSA SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
 Av. Cel. Travençolo, 287
 Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ROSELÂNDIA

Responsável Técnico		Especialização	
ENGR. DANIEL CRISTIANO WRASSE - CREA/RS 196.430		PROJETO HIDRÁULICO	
Desenho		Situação e Localização	
Daniel	INDICADA	METRO	024-EG-EBE1.3-09-09-000.dwg
09/12			



PLANTA NÍVEL SUPERIOR
ESC. 1:25

RELAÇÃO DE PEÇAS						
Nº	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	UNIDADE	QUANT.	LOCAL
1	REGISTRO COM BOLSAS COM CUNHA DE BORRACHA E CABEÇOTE	FFD	150	PÇ	1	CC
2	TUBO COM PONTAS E ANEL DE ENGASTE L=1,15m	AÇO	150	PÇ	1	CC
3	CESTO COLETOR CONFORME DETALHE	-	-	PÇ	1	PB
4	BOMBA SUBMERSÍVEL	-	-	PÇ	2	PB
5	TOCO COM FLANGES ANSI X ABNT L=0,30m	AÇO	80	PÇ	2	PB
6	TUBO COM FLANGES L=0,66 m	FFD	80	PÇ	2	PB
7	CURVA 90º COM FLANGES	FFD	80	PÇ	3	PB E CM
8	TUBO COM FLANGES E ANEL DE ENGASTE L=1,43m	AÇO	80	PÇ	2	PB
9	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO COM FLANGES	FFD	80	PÇ	2	CM
10	TOCO COM FLANGES L=0,45m	FFD	80	PÇ	2	CM
12	REGISTRO COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO TIPO E CABEÇOTE	FFD	80	PÇ	2	CM
13	TÊ COM FLANGES	FFD	80x50	PÇ	1	CM
14	TUBO RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA L=1,00 m (p/esgoto)	PVC	150	PÇ	28	AE
15	TÊ COM FLANGES	FFD	80x80	PÇ	1	CM
16	TUBO COM FLANGE E PONTA L=0,70m	FFD	80	PÇ	1	CM
17	TUBO COM FLANGE E PONTA L=1,90m	AÇO	50	PÇ	1	CM
18	TUBO RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA L=1,00m (p/esgoto)	PVC	100	PÇ	1	CM
19	REGISTRO COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA, CORPO CURTO TIPO E CABEÇOTE	FFD	50	PÇ	1	CM
20	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO	PVC	150	PÇ	1	CC

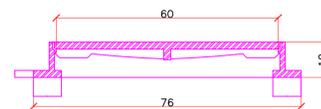
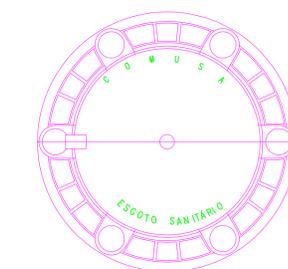
* - ESPECIFICAÇÕES DO GRUPO MOTOR-BOMBA:

MOTOR (cv)	3
AMTnom (mca)	13,13
VAZÃO (l/s)	5,65
Nº GRUPOS	1+1R

OBS.: VIDE FAIXA DE OPERAÇÃO NO MEMORIAL DESCRITIVO

CONVENÇÃO/LOCAL

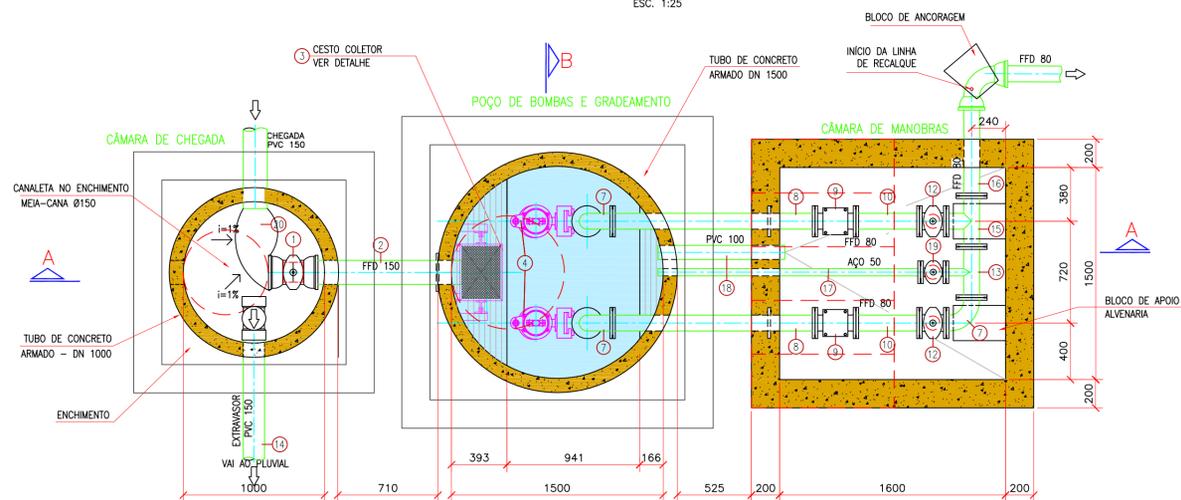
CC	- CÂMARA DE CHEGADA
PB	- POÇO DE BOMBAS E GRADEAMENTO
CM	- CÂMARA DE MANOBRAS
AE	- ÁREA EXTERNA



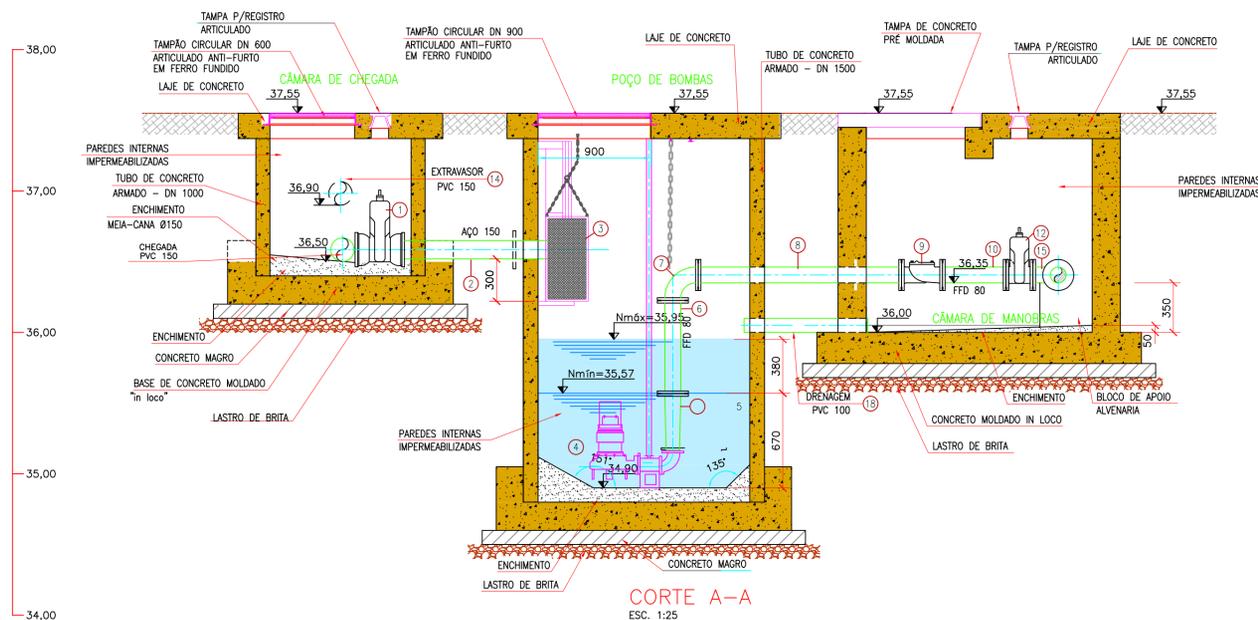
TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL s/escala

CARACTERÍSTICAS:

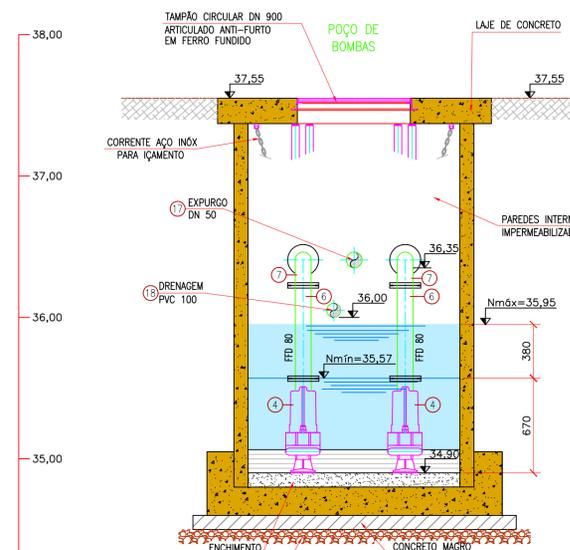
- TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL - ESTANQUE
- CLASSE D 400 (RUPTURA >400 KN)
- ANEL DE APOIO DA TAMPÃO EM POLIETILENO
- ANEL DE ESTANQUEIDADE EM ELASTÔMETO
- TRAVAMENTO POR 6 PARAFUSOS E PORCAS ESPECIAIS
- CAIXA DE MANOBRA LATERAL ESTANQUE
- TRÁFEGO NORMAL - ESTANQUE



PLANTA-BAIXA
ESC. 1:25



CORTE A-A
ESC. 1:25



CORTE B-B
ESC. 1:25

NOTAS:

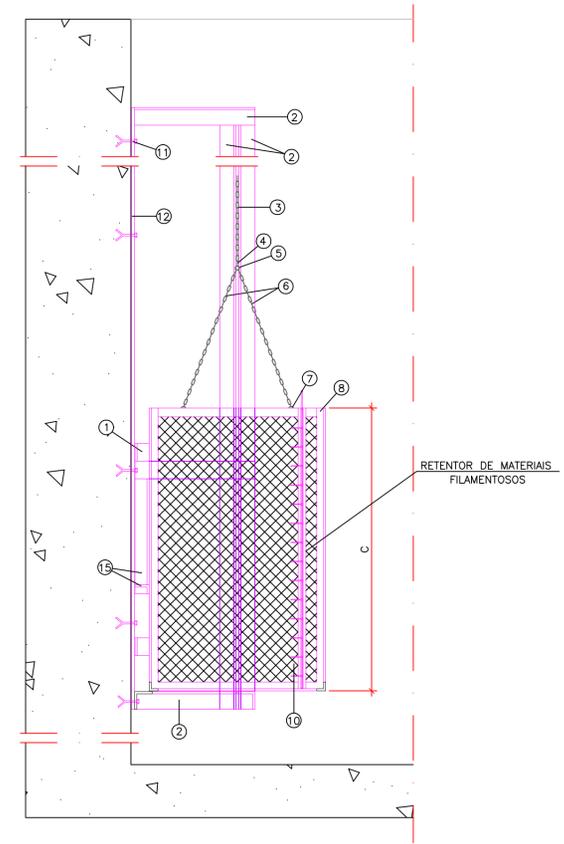
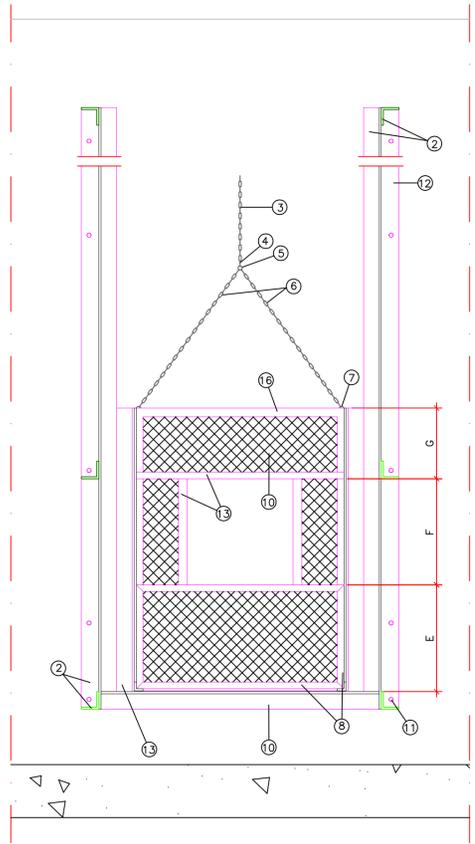
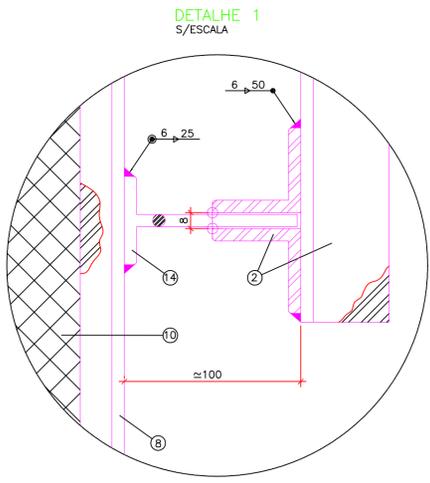
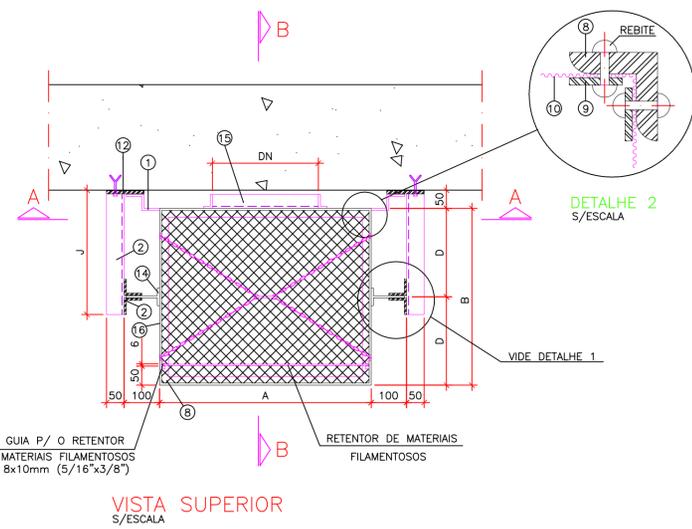
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS E NÍVEIS EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
2. CÂMARA DE CHEGADA E POÇO DE BOMBAS EM TUBOS TIPO MACHO E FÊMEA DE CONCRETO ARMADO.
3. ESPESURA DAS PAREDES E FUNDAÇÕES CONFORME DEFINIDO NO PROJETO ESTRUTURAL.

01	Emissão Inicial		DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015
REVISÃO	DESCRIÇÃO		DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA


 Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
 Av. Cel. Tróvassos, 287
 Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ROSELÂNDIA

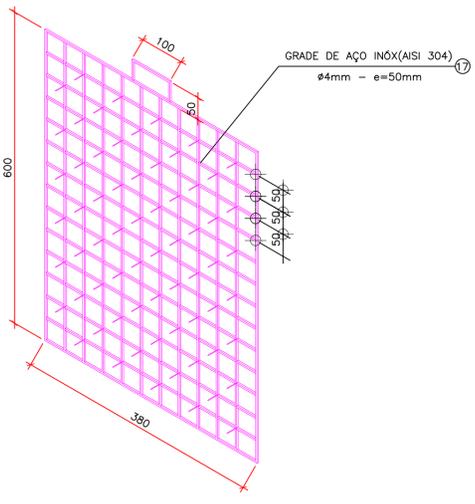
Responsável Técnico	Eng. DANIEL CRISTIANO WRASSE - CREA/RS 196.430	Especificação	PROJETO HIDROMECÂNICO ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO EBE 1.3 - ESTRADA BENJAMIN ALTMAYER
Desenho	Daniel	Estado	INDICADA
Unidade	METRO	Nome do arquivo	024-EG-EBE1.3-10x11-900.dwg
Data	AGO/2015	Folha	10/12



- NOTAS:**
1. DIMENSÕES EM mm (MILÍMETROS)
 2. A MONTAGEM ESTRUTURAL DO CESTO DEVERÁ SER SOLDADA CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
 3. A FIXAÇÃO DOS CONTRA-MONTANTES E TELA DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE REBITES CONDIZENTES COM O MATERIAL DE MONTAGEM.
 4. A FACE SUPERIOR NÃO POSSUI TELA E A FACE FRONTAL SERÁ TELADA COM ABERTURA SEM TELA NA CHEGADA DA TUBULAÇÃO. TODAS AS DEMAIS FACES SERÃO COM TELAS.
 5. ADOTAR ESPAÇAMENTO DA MALHA DO CESTO IÇÁVEL DE ACORDO COM A ESPECIFICAÇÃO DO DIÂMETRO ADMISSÍVEL DE PASSAGEM DOS SÓLIDOS DA BOMBA.

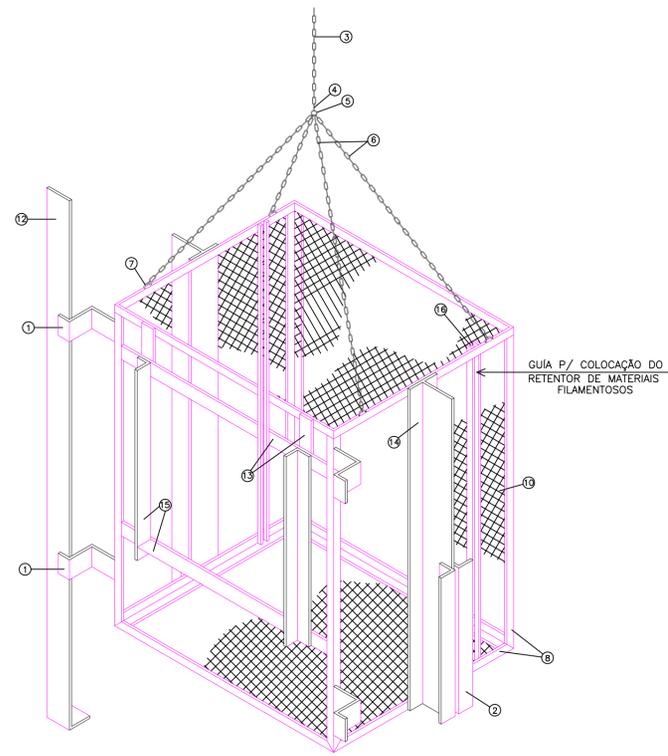
CORTE AA S/ESCALA

CORTE BB S/ESCALA

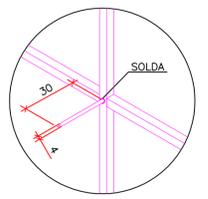


CESTO IÇÁVEL - QUADRO DE DIMENSÕES (mm)

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
150	400	300	600	150	300	150	150	100	50	250	50



RETENTOR DE MATERIAIS FILAMENTOSOS S/ESC.



N°	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QUANTIDADE
17	GRADE DE AÇO P/RETENÇÃO DE MATERIAL FILAMENTOSOS, AISI 304, 4mm, 380x600mm COM PONTALETES	AÇO INÓX	m2	0,23
16	GUIA DE AÇO PARA GRADE, AISI 316 L, 5/16"x3/8"	AÇO INÓX	m	2,40
15	PERFIL CANTONEIRA EM CHAPA DE AÇO, AISI 316 L, DOBRADA 1/4"x1"1/2"	AÇO INÓX	m	0,80
14	PERFIL "T" EM CHAPA DE AÇO AISI 316 L, 1/4"x2"x4"	AÇO INÓX	m	1,20
13	BARRAS DE AÇO P/ MONTANTE, AISI 316 L, 1/4"x2"x2"	AÇO INÓX	m	1,40
12	CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316, 3/8"x6"	AÇO INÓX	m	5,80
11	CHUMBADOR PARABÓLICO EM AÇO, AISI 316, COM PORCA E ARRUELA, PB-682, 1/4"x3,1/4"	AÇO INÓX	PÇ	08
10	TELA COM MALHA DE 3/4" COM FIOS EM AÇO, AISI 316, 4 mm	AÇO INÓX	m2	0,94
09	BARRAS DE AÇO PARA CONTRA MONTANTES, AISI 316 L 5/64"x1"	AÇO INÓX	m	8,20
08	PERFIL CANTONEIRA EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, 1/4"x1"x1"	AÇO INÓX	m	5,20
07	GANCHOS SOLDADOS AO CESTO EM N° DE 4, EXECUTADO EM BARRA REDONDA DE AÇO AISI 316 1/4"	AÇO INÓX	PÇ	04
06	CORRENTES DE ELO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, 5 mm, d=5 mm x T=18,5 mm x B=17 mm, L=120 T.	AÇO CARBONO	m	1,20
05	2° ELO DE UNIÃO (JÁ INCLUIDO NO ITEM 3).	AÇO CARBONO	PÇ	04
04	1° ELO DE UNIÃO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, 10 mm, d=10 mm x T=31 mm x B=36 mm, L=1 T.	AÇO CARBONO	PÇ	01
03	CORRENTES DE ELO EM AÇO, SAE 1045, ZINCADO A FOGO, 8 mm, d=8 mm x T=24 mm x B=26 mm, L=210 T.	AÇO CARBONO	m	2,00
02	PERFIL CANTONEIRA ABAS IGUAIS EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, 1/4"x2"x2"	AÇO INÓX	m	3,60
01	PERFIL "2" EM CHAPA DE AÇO INOX, AISI 316 L, DOBRADA 1/4"x1"x2"x2"	AÇO INÓX	m	0,50

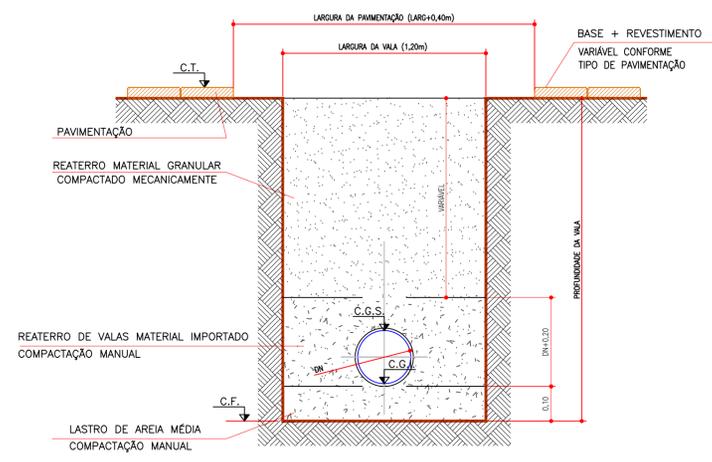
QUADRO DE PEÇAS DO CESTO IÇÁVEL

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
01	Emissão Inicial	DANIEL W.	COMUSA	COMUSA	17/07/2015

COMUSA Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Tróvassos, 287 Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ROSELÂNDIA

Desenho	Escala	Unidade	Nome do arquivo	Data	Folha
Daniel	INDICADA	METRO	024-EG-EBE1.3-10x11-R00.dwg	AGO/2015	11/12

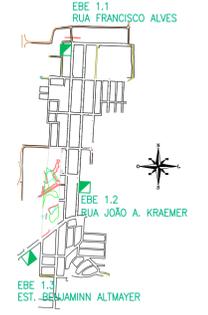


SEÇÃO TÍPICA DA VALA
S/ESCALA

RELAÇÃO TOTAL DAS PEÇAS
LINHA DE RECALQUE 1.3

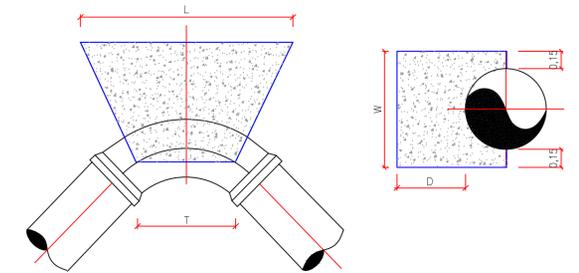
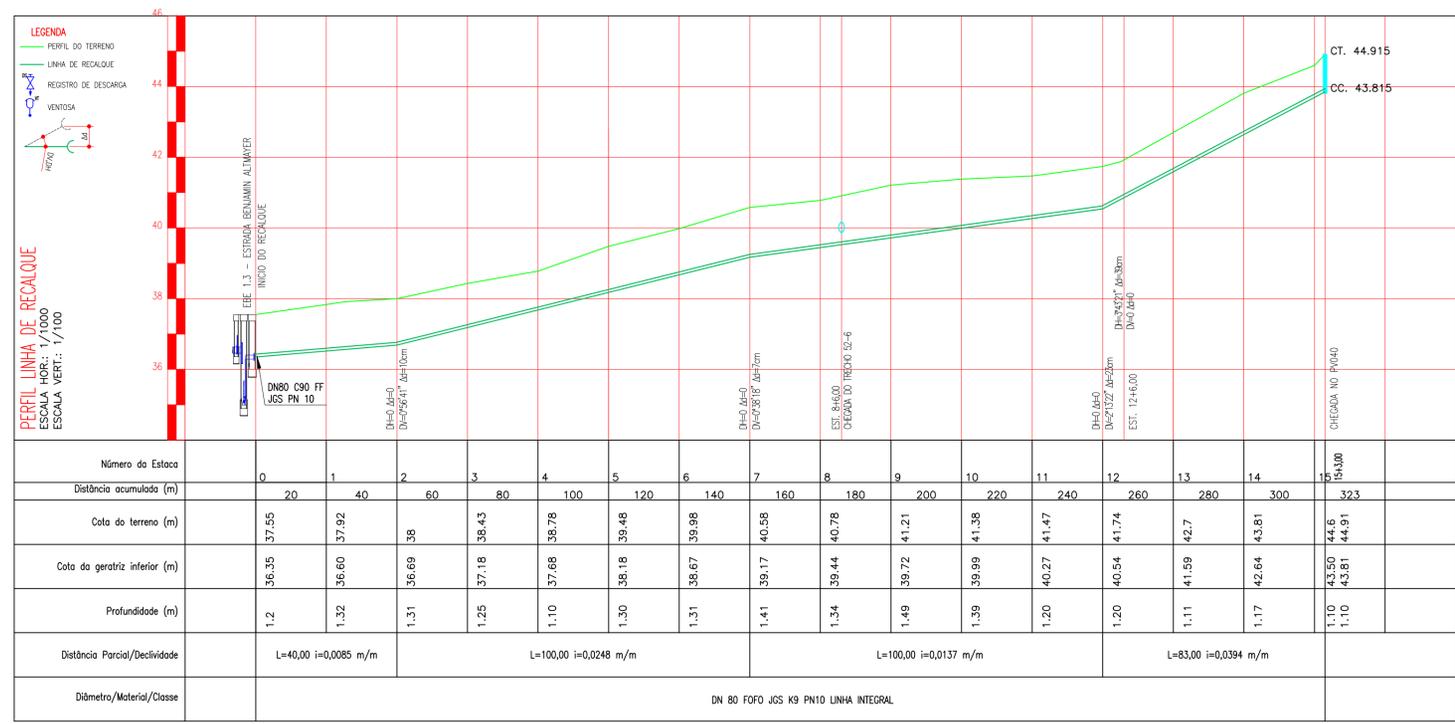
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	PN	COMPRIM (mm)	QUANTIDADE
1	Tubo Classe K9 ponta e bolsa com junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	6000	54
2	Curva 90° com bolsas e junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	-	1
3	Tubo cilíndrico para junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	2000	1
4	Tubo Classe K9 ponta e bolsa com junta elástica JGS - Linha Integral	80	-	-	500	1

PLANTA CHAVE

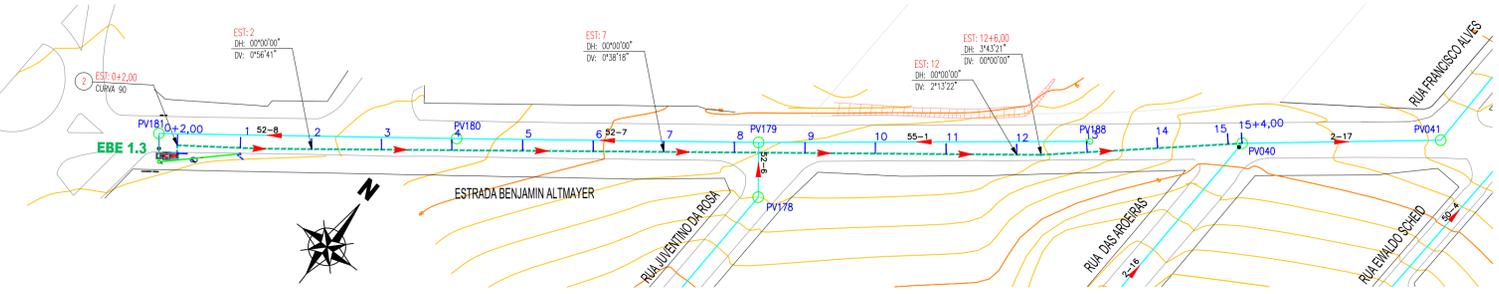
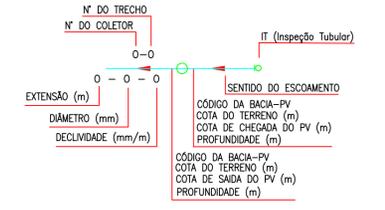


LEGENDA

- REDE DE DRENAGEM AUXILIAR/EXTRAVASOR DN 400mm
- REDE AUXILIAR DN 150mm
- LIMITE DA BACIA HIDROSSANITÁRIA
- REDE COLETORA EXISTENTE
- REDE COLETORA PROJETADA
- COLETOR TRONCO
- LINHA DE RECALQUE
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "N")
- POÇO DE VISITA (PV TIPO "S")
- INSPEÇÃO TUBULAR (IT)
- PV DISSIPADOR DE ENERGIA
- ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO DE ESGOTO - EBE



OBS.: OS BLOCOS DE ANCORAGEM SERÃO UTILIZADOS QUANDO HOUVER CURVAS DE 22°30', 45° E 90° NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO HORIZONTAIS E VERTICAIS



LINHA DE RECALQUE
PLANTA DE ASSENTAMENTO
ESCALA 1:1000

BLOCOS DE ANCORAGEM

Tipo de Conexão	Diâmetro nominal (mm)	Medidas do bloco (m)					
		D	T	E	W	L	
Curva 90°	75	0,30	0,20	0,05	0,30	0,30	
	80	0,30	0,20	0,05	0,30	0,30	
	100	0,30	0,25	0,05	0,44	0,44	
	150	0,30	0,25	0,05	0,68	0,68	
	200	0,30	0,35	0,05	0,87	0,86	
	250	0,30	0,45	0,05	1,21	1,00	
Curva 45° e 22°30'	300	0,30	0,55	0,05	1,67	1,00	
	350	0,30	0,75	0,05	1,80	1,30	
	75	0,15	0,20	0,05	0,31	0,31	
	80	0,15	0,20	0,05	0,31	0,31	
	100	0,15	0,25	0,05	0,44	0,44	
	150	0,15	0,35	0,05	0,53	0,53	
200	0,15	0,35	0,05	0,68	0,68		
250	0,15	0,40	0,05	0,81	0,81		
300	0,15	0,60	0,05	0,97	0,96		
350	0,20	0,60	0,05	1,30	1,00		

01	Emissão Inicial				
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DANIEL W. DESENHO	COMUSA VERIFICAÇÃO	COMUSA APROVAÇÃO	17/07/2015 DATA

COMUSA
SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO

Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - RS
Av. Cel. Travençolo, 287
Fone/Fax: (51) 3587-1121

REVISÃO E READEQUAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ROSELÂNDIA

Responsável Técnico	Engenheiro	Projeto Hidráulico
Eng. FABIANO WAINA - CREA/RS 127.137		Linha de Recalque Benjamin Altmayer
Desenho	Estado	Nome do arquivo
Daniel	INDICADA	024-EG-LR1.3-12a12-R00.dwg
		Data
		12/12