

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOTEAMENTO PROFESSOR JARY SCHIRMER
SOBRADINHO/RS

GENERALIDADES:

O projeto tem como objetivo o abastecimento de água do Loteamento Professor Jary Schirmer de propriedade do Município de Sobradinho, com previsão de 90 lotes residenciais populares, localizado na Rua Honório Luiz Guerreiro, S/N, Bairro Vera Cruz, no município de Sobradinho/RS.

PONTO DE TOMADA

O Ponto de Tomada será na rede de PVC DN 100, no ponto localizado na Rua Egílio Lazzari, próximo as coordenadas -29°25'28,54"S; -53°01'22,11"O, conforme Atestado de Pressão de Ponto de Tomada, emitido pela CORSAN através do Setor de Engenharia de Operações – Santo Ângelo, no dia 11 de setembro de 2025. A pressão disponível neste ponto é de 20 m.c.a (2,0 kgf/cm²) e o nível piezométrico é de 412 m.c.a, que se refere à soma da cota do terreno de 392 m + pressão disponível de 20 m.c.a no ponto de tomada.

DADOS DO PROJETO:

As tubulações de PVC DN100, DN75 e DN 50, conforme NBR 5647, serão com junta elástica integrada ponta bolsa anel (PBA) classe 15, padrão Corsan 6,3, pressão nominal PN 10, com inspeção de fábrica.

As conexões para tubos de PVC para água (CRUZETAS, REDUÇÃO, TE, CURVAS, LUVAS, CAP), nos diâmetros DN50, DN75 E DN 100, deverão ser de ferro fundido dúctil NBR 15880, junta com anel labial montado na conexão, com Pressão de Serviço Admissível $PSA = 1,60$ Mpa, deflexão angular mínimo de 4", revestimento em epóxi de cor azul aplicado eletrostaticamente, fabricadas conforme norma EM 12.842 e sistema de garantia da qualidade em conformidade à norma ISO 9001. Conforme constante no Atestado de Pressão 013-2023-DEOM-PLA, não deverão ser deixados ramais de espera no loteamento, sendo estes executados somente após o pedido de ligação por parte do usuário final.

Registro em ferro fundido com bolsas para tubo PBA

Registro ferro fundido dúctil bolsa dos dois lados para o tubo ponta-bolsa-anel (PBA) tipo euro 24 com acionamento através de cabeçote. Utilizado em rede de água em PVC ponta-bolsa-anel (PBA) padrão Corsan. Pintura da peça em epóxi, material também conta com cunha emborrachada revestido com elastômero EDPM. Também chamado de válvula gaveta.

Tampa de Registro modelo TD5

Tampão classe B125, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 10160, com revestimento em pintura betuminosa. Sua aplicação abrange os dispositivos recomendados para uso em passeios (calçadas) ou locais para circulação de pedestres e áreas de estacionamento de carros de passeio.

Hidrante de coluna completo

Hidrante de coluna urbano de passeio instalado nas calçadas, edifícios, entre outros. Conectado à rede pública de água em trecho DN 75 mm, serve como abastecimento para que as viaturas do Corpo de Bombeiros possam atuar com agilidade em casos de emergência. Pressão nominal = 10.

PARÂMETROS BÁSICOS PARA O DIMENSIONAMENTO:

Consumo per capita..... 150 l/hab/dia

Densidade demográfica 3 hab/econ

Coeficiente do dia de maior consumo..... K1 = 1,2

Coeficiente da hora de maior consumo..... K2 = 1,5

Fórmula para o cálculo da perda de carga Hazen-Williams que será utilizada no dimensionamento hidráulico apresentado na planilha de cálculo em anexo, onde o Coeficientes de Rugosidade (C) adotado será conforme material a ser utilizado (PVC = 150).

$$j = 10,643 Q^{1,852} \times C^{-1,852} \times D^{-4,87}$$

Velocidade máxima obtida

Tubulação DN 50

$$V = 0,6 + 1,5 \times D \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,6 + 1,5 \times 0,05 \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,675 \text{ m/s}$$

Tubulação DN 75

$$V = 0,6 + 1,5 \times D \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,6 + 1,5 \times 0,075 \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,7125 \text{ m/s}$$

Tubulação DN 100

$$V = 0,6 + 1,5 \times D \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,6 + 1,5 \times 0,1 \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,75 \text{ m/s}$$

VAZÃO UNITÁRIA:

A vazão unitária do loteamento foi obtida a partir do consumo de uma economia.

$$Q_u \text{ (L/s)} = (q \times K1 \times K2 \times Tx) / 86400$$

$$Q_u = (150(\text{l/hab/dia}) \times 1,2 \times 1,5 \times 3) / 86400 = 0,009375 \text{ l/s/economia}$$

VAZÃO DE PROJETO (TOTAL):

A vazão de projeto para atender o loteamento totaliza 90 economias na nova rede.

$$Q_t \text{ (L/s)} = Q_u \times N$$

$$Q_t = 0,009375 \times 90$$

$$Q_t = 0,84375$$

DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES E PRESSÕES:

As vazões e pressões foram determinadas trecho a trecho em planilha específica apresentada em anexo.


RELAÇÃO DE MATERIAIS:

Em anexo, apresentamos a planilha de peças e conexões por nó, bem como a lista de materiais e custos de acordo com a planta de detalhamento da rede de distribuição de água.

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

A implantação da rede será de acordo com o projeto aprovado e seguindo as normas da CORSAN.

Frederico Westphalen, RS, outubro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 JULIANO SCHNEIDER
Data: 09/01/2026 15:10:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Juliano Schneider
Eng. Civil CREA
RS 136904

LOTEAMENTO PROFESSOR JARY SCHIRMER

RELAÇÃO DE MATERIAIS E PEÇAS (por nó)

NÓ	ESPECIFICAÇÕES			UNID.	QUANT.
PT	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 110 mm	DN 100	M	36,00
	Luva	Luva Correr em ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 110 mm	DN 100	UNID.	2,00
	Registro	Registro de Ferro Fundido Dúctil DN 110 mm	DN 100	UNID.	1,00
0	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 85 mm	DN 75	M	136,00
	Curva	Curva 90° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 85 mm	DN 75	UNID.	1,00
	Redução	Redução de ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 110/85	DN 110/85	UNID.	1,00
	Hidrante	Hidrante de coluna EURO DN 80	DN 75	UNID.	1,00
1	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	UNID.	132,00
	Redução	Redução de ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEU/JERI DN 85/60	DN 85/60	UNID.	1,00
	Curva	Curva 90° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
2	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	8,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
3	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	40,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
4	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	9,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
5	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	15,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
6	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	16,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
7	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	29,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
8	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	24,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
9	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	25,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
10	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	151,00
	Curva	Curva 22° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
11	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	47,00
	Curva	Curva 90° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
12	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	23,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	2,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	8,00
	TEE	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
13	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	75,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	7,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	40,00
	Cap Plug	Cap Plug em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
14	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	38,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	2,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	8,00
	TEE	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
15	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	71,00
	TEE	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	6,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	18,00
16	TEE	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
17	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	50,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	7,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	40,00
	Registro	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
18	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	68,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	9,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	50,00
	Curva	Curva 90° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
19	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	45,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	2,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	8,00
	Registro	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
20	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	42,00
	TE	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	2,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	20,00
	TEE	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
21	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	115,00

	TÊ	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	20,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	130,00
	Registro	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
22	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	50,00
	TÊ	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	3,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	30,00
	TEE	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
23	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	96,00
	TÊ	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	17,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	120,00
	Registro	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
24	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	50,00
	Curva	Curva 90° em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00
25	Tubo	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	DN 50	M	76,00
	TÊ	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	DN 50	UNID.	13,00
	Tubo	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10		M	80,00
	Registro	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	DN 50	UNID.	1,00

LOTEAMENTO PROFESSOR JARY SCHIRMER

RELAÇÃO DE MATERIAIS E PEÇAS GERAL


ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANT	UNID
1	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 110 mm	36,00	m
2	Luva Correr em ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 110 mm	2,00	unid.
3	Registro de Ferro Fundido Dúctil DN 110 mm	1,00	unid.
4	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 85 mm	136,00	unid.
6	Curva 90º em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 85 mm	1,00	unid.
7	Redução de ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 110/85	1,00	unid.
8	Hidrante de coluna EURO DN 80	1,00	unid.
9	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	1295,00	unid.
10	Redução de ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEU/JERI DN 85/60	1,00	unid.
11	Curva 90º em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	3,00	unid.
12	Curva 22º em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	5,00	unid.
13	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	6,00	unid.
14	Cap Plug em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	1,00	unid.
15	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	90,00	unid.
16	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10	552,00	m
17	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	5,00	unid.

LOTEAMENTO PROFESSOR JARY SCHIRMER

ESTIMATIVA DE CUSTOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANT	UNID	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
1	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 110 mm	36,00	m	86,82	3.125,52
2	Luva Correr em ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 110 mm	2,00	unid.	437,55	875,10
3	Registro de Ferro Fundido Dúctil DN 110 mm	1,00	unid.	1031,55	1.031,55
4	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 85 mm	136,00	unid.	53,14	7.226,75
6	Curva 90º em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 85 mm	1,00	unid.	424,33	424,33
7	Redução de ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 110/85	1,00	unid.	259,64	259,64
8	Hidrante de coluna EURO DN 80	1,00	unid.	5747,76	5.747,76
9	Tubo PVC 6,3 com JEI/JERI Classe 15 DN 60 mm	1295,00	unid.	25,91	33.548,14
10	Redução de ferro dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 85/60	1,00	unid.	226,21	226,21
11	Curva 90º em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	3,00	unid.	290,90	872,70
12	Curva 22º em ferro dúctil PSA=1,6Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	5,00	unid.	271,14	1.355,70
13	TEE em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	6,00	unid.	347,95	2.087,70
14	Cap Plug em ferro fundido dúctil PSA=1,6 Mpa para PVC 6,3 com JEI/JERI DN 60 mm	1,00	unid.	171,22	171,22
15	TE pead de serviço integrado 60x20mm para PVC PBA	90,00	unid.	56,26	5.063,40
16	Tubo pead azul 20 mm PE80 PN10	552,00	m	13,66	7.540,32
17	Registro de descarga de Ferro Fundido Dúctil DN 60 mm	5,00	unid.	1031,55	5.157,75
TOTAL					69.556,04

Frederico Westphalen, RS, outubro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 JULIANO SCHNEIDER
 Data: 09/01/2026 15:16:02-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Juliano Schneider
 Eng. Civil CREA RS 136.904



PLANILHA DE CÁLCULO - REDE de ÁGUA

Cidade: Sobradinho

Condomínio: Loteamento Professor Jary Schirmer

DN	50	75	100	150	TOTAL
L (m)	1295,00	136,00	36		1467,00

POP.	3	Nº de pessoas por economia
C	150	Coef. Rugosidade (Manning)
Consumo	150	Litros por pessoa por dia
K1	1,2	Coef. Dia de maior consumo
K2	1,5	Coef. Hora de maior consumo
Pressão PT	20,00	Pressão no Ponto de Tomada (mca)

Empresa:

Responsável: Eng. Juliano Schneider

Documento assinado digitalmente



JULIANO SCHNEIDER
Data: 09/01/2026 15:10:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

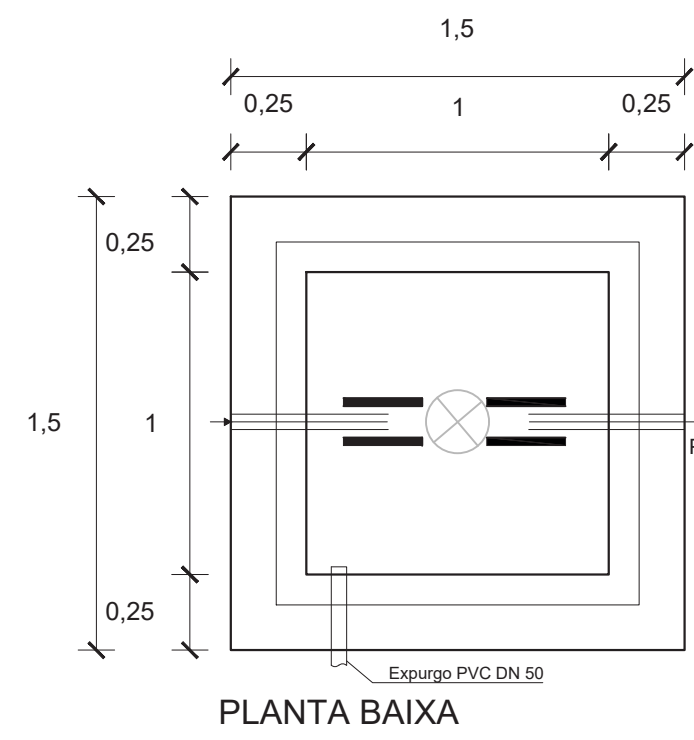
Eng Juliano Schneider - CREA 136904

TRECHO		L	ECON. Trecho	VAZÕES (l/s)			DIAM.	VELOC. (m/s)		PERDA DE CARGA		NÍVEL PIEZOMÉTRICO		COTA DO TERRENO		PRESSÃO DISPONÍVEL	
Mont.	Jusan.	(m)	(unid.)	Q trecho	Q jusante	Q total	(mm)	Do Trecho	Máxima	(m/m)	Total (m)	Mont.	Jusan.	Mont.	Jusan.	Mont.	Jusan.
PT	0	36	0	0,0000	0,84375	0,84375	100	0,11	0,750	0,000153	0,00551	412,00	411,99	392,00	392,00	20,00	19,99
0	1	136	0	0,0000	0,84375	0,84375	75	0,19	0,713	0,000621	0,08449	411,99	411,91	392,00	387,00	19,99	24,91
1	2	132	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,59072	411,91	411,32	387,00	385,00	24,91	26,32
2	3	8	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,03580	411,32	411,28	385,00	384,00	26,32	27,28
3	4	40	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,17901	411,28	411,10	384,00	382,00	27,28	29,10
4	5	9	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,04028	411,10	411,06	382,00	382,00	29,10	29,06
5	6	15	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,06713	411,10	411,04	382,00	381,00	29,10	30,04
6	7	16	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,07160	411,04	410,97	381,00	381,00	30,04	29,97
7	8	29	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,12978	410,97	410,84	381,00	382,00	29,97	28,84
8	9	24	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,10740	410,84	410,73	382,00	383,00	28,84	27,73
9	10	25	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,11188	411,84	411,72	383,00	384,00	28,84	27,72
10	11	151	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,67575	411,72	411,05	384,00	392,00	27,72	19,05
11	12	47	0	0,0000	0,84375	0,84375	50	0,4297	0,675	0,004475	0,21033	411,05	410,84	392,00	391,00	19,05	19,84
12	13	75	7	0,0656	0,00000	0,06563	50	0,0334	0,675	0,000040	0,00298	410,84	410,84	391,00	391,00	19,84	19,84
12	14	23	2	0,0188	0,75938	0,77813	50	0,3963	0,675	0,003853	0,08861	410,84	410,75	391,00	391,00	19,84	19,75
14	15	38	2	0,0188	0,74063	0,75938	50	0,3867	0,675	0,003683	0,13994	410,75	410,61	391,00	391,00	19,75	19,61
15	16	71	6	0,0563	0,16875	0,22500	50	0,1146	0,675	0,000388	0,02755	410,75	410,72	391,00	391,00	19,75	19,72
16	17	50	7	0,0656	0,00000	0,06563	50	0,0334	0,675	0,000040	0,00199	410,72	410,72	391,00	390,00	19,72	20,72
16	18	68	9	0,0844	0,01875	0,10313	50	0,0525	0,675	0,000092	0,00623	410,72	410,71	390,00	387,00	20,72	23,71
18	19	45	2	0,0188	0,00000	0,01875	50	0,0095	0,675	0,000004	0,00018	410,71	410,71	387,00	386,00	23,71	24,71
15	20	42	2	0,0188	0,49688	0,51563	50	0,2626	0,675	0,001799	0,07558	410,71	410,64	387,00	387,00	23,71	23,64
20	21	115	20	0,1875	0,00000	0,18750	50	0,0955	0,675	0,000277	0,03185	410,64	410,60	387,00	383,00	23,64	27,60
20	22	50	3	0,0281	0,28125	0,30938	50	0,1576	0,675	0,000699	0,03497	410,64	410,60	387,00	386,00	23,64	24,60
22	23	96	17	0,1594	0,00000	0,15938	50	0,0812	0,675	0,000205	0,01968	410,60	410,58	386,00	383,00	24,60	27,58
22	24	50	0	0,0000	0,12188	0,12188	50	0,0621	0,675	0,000125	0,00624	413,58	413,57	386,00	387,00	27,58	26,57
24	25	76	13	0,1219	0,00000	0,12188	50	0,0621	0,675	0,000125	0,00949	413,57	413,56	387,00	385,00	26,57	28,56

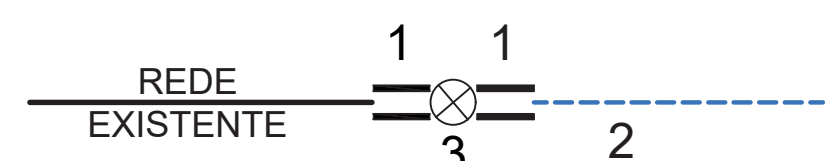
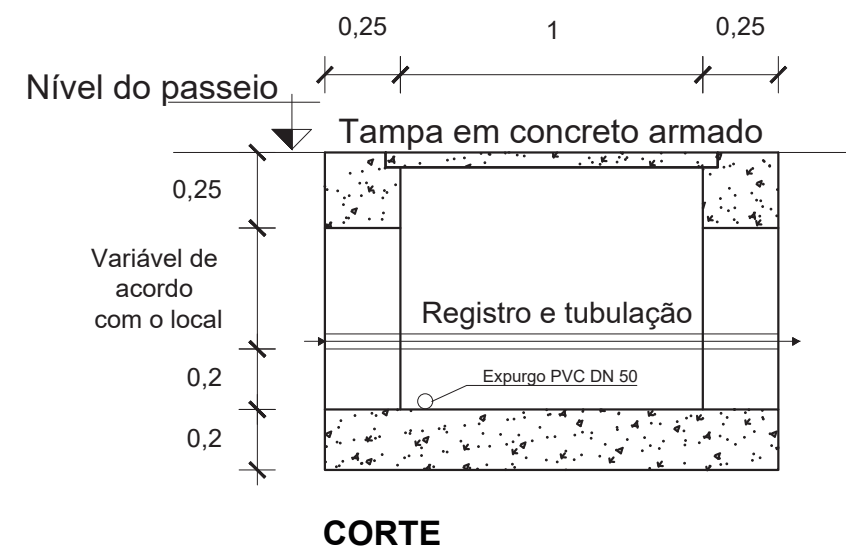
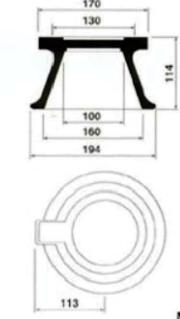


CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- CRUZETA
- CAP PLUG (Terminal)
- LUVA DE CORRER
- REGISTO CONST. ATUAL
- CURVA 90°
- TEE
- REDE PRINCIPAL EXISTENTE
- REDE PRINCIPAL CONST. ATUAL
- CURVA 22°
- CURVA 45°
- HIDRANTE DE COLUNA
- REDUÇÃO
- VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO
- REGISTO DE DESCARGA/MANOBRÁ



TAMPA DE REGISTO
MODELO TD5



- 1 - Luva com bolsa Klikso - DN 100
- 2 - Rede PVC PBA - DN 100
- 3 - Registro ferro fundido com bolsa - DN 100

2 DETALHAMENTO PONTO DE TOMADA
REDE DE ÁGUA
ESC. 1/25

1 PLANTA BAIXA
REDE DE ÁGUA
ESC. 1/1000

Projeto: REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		Natureza do Projeto: PARCELAMENTO DE SOLO - LOTEAMENTO PROFESSOR JARY SCHIRMER	
Título: PLANTA BAIXA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA/DETALHAMENTO		Proprietário: LUIZ AFFONSO TREVISAN/35370386072	
Enfrento da obra: Rua Honório Lúcio Guerreiro, 50 Bairro Vera Cruz		Assinado de forma digital por LUIZ AFFONSO TREVISAN/35370386072 Data: 2024.05.12 13:54:43 -03'00'	
Projeto: Engenharia Civil CREA RS 139504		Responsável Técnico: gobry JULIANO SCHNEIDER Assinado de forma digital por JULIANO SCHNEIDER Data: 2024.05.12 13:54:43 -03'00'	
Rua Sarfatti, nº 147, Sala 003 Bairro Aparecida - Frederico Westphalen/RS		Assinado de forma digital por Eng. Civil Juliano Schneider - CREA RS 139504	
Prancha		01/01	