



COMUSA- SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVO HAMBURGO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E OBRAS
Av. Cel Travassos nº 287 - Bairro Rondônia

PEDIDO RELATÓRIO DE VISTORIA DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

DADOS DA OBRA: Residencial Monte Olimpo DATA DO PEDIDO: 15/07/2022 Ipm: _____ APH: 2019-385
 PROPRIETÁRIO: Balizo Empreendimentos EMAIL: charles.schu@balizoconstructores.com.br
 PROJETISTA: Vitor Pinheiro de Sales EMAIL: vitor.pinheiro@hotmail.com
 ENDEREÇO: Rua Carlos Lomper, 127, Rondônia, NH FONE DE CONTATO: 98487 1156

1. LIGAÇÃO DE ÁGUA				
1.1	Ligação de água ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
1.2	Com Hidrômetro ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
	Quantidade :	Diâmetro :		
	<u>01</u>	<u>2"</u>		

4. LIGAÇÃO DE ESGOTO				
4.1	Ligação de Esgoto Sanitário ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
4.2	Ligado no Pluvial ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
4.3	Ligado na Caixa de calçada ?		sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
4.4	Ligado com selim ?		sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
4.5	Quantidade ?	<u>01</u>		Diâmetro : <u>200mm</u>

2. RESERVATÓRIO				
2.1	Instalado Reservatório ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
2.2	Volume conforme projeto ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não

5. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO				
5.1	Caixa de gordura com diâmetro correto ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.2	Caixa Gordura está no local de acordo com o projeto ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.3	Redes de esgoto - separador absoluto ?		sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
5.4	Caixas de Inspeção de acordo com o projeto ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.5	Tanque séptico - Diâmetro e altura útil de acordo ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.6	Tanque séptico - anteparos instalados?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.7	Tanque séptico - tubo guia instalado?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.8	Filtro Anaeróbio - Diâmetro e altura útil de acordo?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.9	Filtro Anaeróbio - conexões do filtro instalados conforme o projeto aprovado?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não
5.10	Localização da Tanque Séptico e Filtro Anaeróbio de acordo com a versão final do projeto aprovado ?	<input checked="" type="checkbox"/>	sim	não

3. TRATAMENTO DE ESGOTO			
		DIÂM.	A. U. (*)
TANQUE SÉPTICO	PROJETO	<u>3,00</u>	<u>2,70</u>
	LOCAL	<u>3,00</u>	<u>2,70</u>
FILTRO ANAERÓBIO	PROJETO	<u>3,00</u>	<u>1,20</u>
	LOCAL	<u>3,00</u>	<u>1,20</u>
Tanque + 2 x		<u>3,00 x 2,30</u>	
A. U. + 2 x		<u>3,00 x 2,30</u>	

Foi entregue a declaração do profissional responsável pela execução informando que seguiu as normas técnicas de execução das instalações hidrossanitárias ? sim não

NOTA 1: É da responsabilidade do responsável técnico pela execução a verificação da instalação do tubo de limpeza, extravasor com proteção na ponta e posicionado em área externa, instalação da bóia de regulagem de nível do reservatório, não cabendo aos técnicos da COMUSA esta verificação no momento da vistoria.

NOTA 2: A vistoria do reservatório por parte da COMUSA ficará restrita ao volume do mesmo que deve ser igual ou maior ao volume da versão final do projeto analisado.

NOTA 3: O espaço delimitado pelo retângulo vermelho o preenchimento é responsabilidade do vistoriador da COMUSA

Observações :

COMUSA INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
VISTORIADAS E LIBERADAS

NOVO HAMBURGO, 15/08/2022

COMUSA Serviços de Água e Esgoto de N.H.

ELISANDRA MEDINA COPETTI
Técnica de Obras Civis

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS
RESIDÊNCIAL MONTE OLIMPO

COMUSA Serviços de Água
e Esgoto de N.H.
JOÃO RICARDO LETURIONDO PUREZA
ENG.º CIVIL - CREA/RS 107738-D

Revisão 05	Projeto executivo: Bloco A (pilotis + 8 pav. tipo), Bloco B (pilotis + 9 pav. tipo) – Revisão de volumes (água e esgoto)	15/03/2021	Vitor P. da Silva
Revisão 04	Revisado conforme relatório de análise da COMUSA emitido em 09/09/2020	05/10/2020	Vitor P. da Silva
Revisão 03	Adicionado bombeamento de esgoto cloacal p/ salão de festas – tratamento junto com o Bloco B	31/01/2020	Vitor P. da Silva
Revisão 02	Alterada a configuração do pavimento Pilotis	28/10/2019	Vitor P. da Silva
Revisão 01	Acrescentado a descrição da prancha HS.14 – Corte esquemático do esgoto sanitário	16/10/2018	Vitor P. da Silva
Revisão 00	Descrição da alteração	Data	Responsável

NOVO HAMBURGO, MARÇO DE 2021.

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever as Instalações Hidrossanitárias e Pluviais, a qualidade dos materiais e métodos construtivos a serem empregados em empreendimento residencial multifamiliar, contendo duas torres iguais de 10 pavimentos cada.

Localizado na Rua Carlos Lanzer, Nº 127 – Bairro: Rondônia, Novo Hamburgo/RS.

O projeto das Instalações Hidrossanitárias e Pluviais é composto de:

- ✓ MEMORIAL DESCRITIVO
- ✓ HS.01 - IMPLANTAÇÃO RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
- ✓ HS.02 - PLANTA BAIXA - DETALHAMENTO PILOTIS
- ✓ HS.03 - PLANTA BAIXA - PAV. TIPO E DETALHE P/ APTO ADAPTADO PNE
- ✓ HS.04 - PLANTA BAIXA - ÁREA TÉCNICA
- ✓ HS.05 - PLANTA BAIXA - PAV. COBERTURA
- ✓ HS.06 - PLANTA BAIXA - ESPAÇO GOURMET, PORTARIA E SIST. TRAT. ESG. 01
- ✓ HS.07 - CORTE LONGITUDINAL - ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA
- ✓ HS.08 - ISOGRAMAS - ÁGUA FRIA
- ✓ HS.09 - PLANTA BAIXA - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO 02
- ✓ HS.10 - PLANTA BAIXA - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO 03
- ✓ HS.11 - PLANTA BAIXA E CORTE - TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO
- ✓ HS.12 - PLANTA BAIXA E CORTE - CAIXA SEPARADORA E DISTRIBUIDORA DE ESGOTO
- ✓ HS.13 - PLANTA BAIXA - PROJ. EXECUTIVO – ESTUDO DE COTAS
- ✓ HS.14 - CORTE LONGITUDINAL – ESGOTO SANITÁRIO

Na elaboração do projeto foram observados as normas para instalações prediais sendo:

- NBR 5626/98 – Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 8160/99 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844/89 – Instalações Prediais de Águas Pluviais
- NBR 13969/97 – Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- NBR 7229/93 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos

2. ÁGUA FRIA

2.1. Ramal Predial

A partir do distribuidor público, situado na Rua Carlos Lanzer (Conforme atestado de viabilidade técnica emitido pela COMUSA), a alimentação parte da rede pública, com canalização em PVC de DN40mm e vai até o hidrômetro geral, conforme traçado em planta.

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

2.2. Alimentador Predial

Será executado com canalização de PVC de Ø40 mm, compreendido entre o hidrômetro geral e os reservatórios inferiores, um (1) para cada bloco residencial, localizados no pavimento pilotis da edificação.

2.3. Barrilete

Conjunto de tubulação de PVC soldável, originada dos reservatórios superiores de água, do qual deriva uma coluna de distribuição, cuja alimentação de consumo é feita por canalização de PVC. Na saída do reservatório para o barrilete, será instalado um registro de gaveta, para o fechamento em caso de manutenção. A distribuição será feita por gravidade. A partir do barrilete serão derivados ramais para os hidrômetros individuais de cada apartamento. A leitura e manutenção dos hidrômetros individuais serão de responsabilidade do condomínio. A COMUSA é responsável pela leitura do hidrômetro geral, localizado na entrada do empreendimento.

2.4. Ramais de Distribuição:

Os ramais de distribuição serão executados em PVC soldável, conforme traçado e diâmetros indicados no projeto de distribuição. Os ramais abastecerão todos os sub-ramais dos apartamentos.

2.5. Canalização Extravasora

Será instalada canalização extravasora nos reservatórios, tanto no inferior quanto no superior, a fim de que um eventual transbordamento de água seja percebido e regularizado com a maior brevidade. Será instalada tela de proteção na extremidade da tubulação extravasora.

Observações:

Não serão permitidas curvas forçadas nos encanamentos.

Na montagem de equipamentos deverão ser colocadas uniões para facilitar a sua desmontagem.

Os reservatórios deverão ser limpos anualmente.

Todos os trechos de rede suspensos serão fixados com conjuntos de fixação walsywa (cursor, suporte, fita gravada, pino e finca pino) ou a critério da fiscalização da obra.

As redes horizontais suspensas deverão ser niveladas perfeitamente.

Nas tubulações de sucção e recalque das bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão das mesmas.

4. ESGOTO CLOACAL

As instalações de esgoto sanitário destinam-se a escoar as águas servidas da edificação, objetivando através do seu traçado e dimensionamento, o escoamento rápido dos dejetos, fácil desobstrução e a vedação dos gases das tubulações de esgoto. Essas tubulações serão de PVC, conforme diâmetros indicados nas plantas anexas.

A NBR-7229/93 estabelece as condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

de tratamento de esgoto, incluindo, o próprio tratamento, disposição de efluentes e lodo sedimentado. Seu objetivo é preservar a saúde pública e ambiental, a higiene, o conforto e a segurança dos habitantes de áreas servidas por estes sistemas.

O sistema aplica-se primordialmente ao tratamento de esgoto doméstico e esgoto sanitário. Adotada esta solução pelo fato do logradouro não dispor de rede pública coletora de esgotos. É vedado o encaminhamento ao tratamento sanitário, as águas pluviais e despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente.

A disposição final do efluente e lodo digerido será realizada através de processo complementar, conforme prevê a NBR 13969/97. Consiste em um reator biológico onde o esgoto é depurado por meio de microorganismos não aeróbios, dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante.

Observações:

As caixas sifonadas serão ligadas aos ramais primários;

Todos os trechos de rede suspensos serão fixados com conjuntos de fixação walsywa (cursor, suporte, fita gravada, pino e finca pino).

4.1. Ramais de Descarga e Esgoto

As bacias sanitárias, pias de cozinhas, lavatórios e caixas sifonadas serão de PVC e os respectivos diâmetros estão indicados em planta.

As caixas sifonadas (ou ralos sifonados) foram dimensionadas de acordo com o especificado em Norma.

4.2. Caixas de Inspeção

Os dejetos dos esgotos dos banheiros e das pias das copas/cozinhas serão conduzidos pela tubulação específica de PVC às caixas de inspeção. Serão construídas em concreto pré-moldado, com dimensões internas especificadas em planta e tampas de concreto.

4.3. Caixas retentoras de gordura

A caixa retentora de gordura destina-se a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas a cada 15 dias, evitando que estes componentes escoam livremente pela rede, obstruindo a mesma.

Para o projeto foram consideradas duas (2) caixas de gordura por bloco, contemplando a população total de cada bloco habitacional, conforme cálculo abaixo.

Observação: Para o dimensionamento da Caixa de Gordura foi utilizado o bloco mais desfavorável (Bloco B), população total 306 pessoas, 81 apartamentos.

- CAIXA DE GORDURA 01 = 02: Adotado p/ dimensionamento a caixa com maior população no bloco (45 apartamentos contribuindo: 36 com dois dormitórios + 9 com um dormitório, total de 162 pessoas).

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio,555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

$$V=2N+20$$

N= número de refeições que contribuem para a caixa de gordura, durante o expediente ou turno que fornecer o maior número de refeições.

V= volume de retenção, em litros.

$$V= 2 \times 162 + 20 = 344 \text{ litros}$$

Dimensões adotadas:

- Caixa pré-moldada em concreto: Ø01,00m;
- Profundidade útil: 0,50m
- Volume útil: 390 litros
- Volume seco: 390 litros

5. ESGOTO PLUVIAL

Será realizado projeto e execução de drenagem das águas pluviais, a serem conduzidas a rede pública coletora de águas pluviais, passando antes pela caixa de retenção pluvial, dimensões conforme planta em anexo.

O sistema de esgotamento de águas pluviais será completamente separado da rede de esgoto sanitário, evitando-se com isso a penetração dos gases dos esgotos primários no interior da habitação.

Conforme Norma específica, o projeto das Instalações prediais de drenagem de águas pluviais visa garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

Todos os tubos de queda de pluvial serão executados em tubos e conexões de PVC rígido Série "R

Observação:

Todos os trechos de rede suspensos serão fixados com conjuntos de fixação walsywa (cursor, suporte, fita gravada, pino e finca pino).

As redes horizontais suspensas deverão ser niveladas perfeitamente de acordo com as declividades mínimas indicadas no projeto.

5.1 Caixas de Inspeção e Caixa Pluvial:

As caixas de inspeção pluvial serão executadas em alvenaria de tijolos maciços com dimensões internas mínimas de 60 x 60 cm, revestidas internamente com cimento e areia, tendo o fundo rebaixado 20 cm em relação a face inferior dos tubos de saída.

5.2 Dimensionamento calha coletora pluvial:

Para o dimensionamento do esgotamento pluvial foram considerados os seguintes dados:

- Intensidade pluviométrica: I = 160 mm/h
- Material empregado: PVC
- Tipologia da área de contribuição: Superfície plana inclinada

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

➤ **TELHADO O1 = TELHADO O2**

1) Área de contribuição:

$$A = (a + h/2) * b$$

$$A = (13,70 + 1,30/2) * 17,50 = 252 \text{ m}^2$$

2) Vazão de projeto:

$$Q = (I * A) / 60$$

$$Q = (160 * 252) / 60 = 672 \text{ l/min}$$

3) Calhas, de acordo com a tabela "capacidade de calhas semicirculares com coeficiente de rugosidade n=0,011 (PVC)

$$Q = 672 \text{ l/min (projeto)}$$

Adotado, diâmetro 200 mm e declividade de 0,50% (Q máxima = 829 l/min)

4) Condutores verticais, de acordo com a tabela "área máxima de cobertura para condutores verticais de seção circular"

$$A = 252 \text{ m}^2 \text{ (projeto)}$$

Adotado, diâmetro 1x150 mm (Área máxima = 275 m²).

MEMÓRIA DE CÁLCULOS

6.1. ÁGUA FRIA

6.1.1. Cálculo do Consumo Diário

Para o cálculo do consumo diário considerou-se os seguintes dados, conforme o manual de instalações hidrossanitárias da COMUSA.

Edificação: Unidade residencial = 2 pessoas por dormitório.

- **Bloco "A" (pilotis + 08 pavimentos tipo);**
 - 64 apartamentos com dois dormitórios, total: 256 pessoas
 - 08 apartamento com um dormitório, total: 16 pessoas
 - População total: 272 pessoas (BLOCO A)
- **Bloco "B" (pilotis + 09 pavimentos tipo);**
 - 72 apartamentos com dois dormitórios, total: 288 pessoas
 - 09 apartamento com um dormitório, total: 18 pessoas
 - População total: 306 pessoas (BLOCO B)
- Total de pessoas no empreendimento = 578 pessoas (2 blocos – A e B)

CONSUMO DIÁRIO – BLOCO "A"			
CONSUMO	PESSOAS	LITROS/DIA	VOLUME (LITROS/DIA)
	272	150	40.800

CONSUMO DIÁRIO – BLOCO "B"			
CONSUMO	PESSOAS	LITROS/DIA	VOLUME (LITROS/DIA)
	306	150	45.900

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

6.1.2. Cálculo do Ramal de Abastecimento

Admitindo-se que o ramal de abastecimento predial deva suprir o consumo diário total em 24 horas teremos; para aparelhos de consumo (Água da COMUSA).

Velocidade adotada: 1,00 m/s – Ramal adotado conforme ábaco de Fair-Whipple-Hsiao.

ALIMENTADOR PREDIAL (2 BLOCOS)			
LITROS/HORA	LITROS/SEGUNDOS	VELOCIDADE	RAMAL - ABACO
3.612,50	1,00	1,00 m/s	40 mm

6.1.3. Cálculo dos reservatórios:

BLOCO "A"

➤ Reservatório Inferior

Adotado no inferior = 01 reservatório metálico de 20.400 litros

✓ Reservatório Superior

Reserva de incêndio = 9.600 litros.

Adotado no superior = 02 reservatórios de 15.000 litros cada = 30.000 litros

✓ **Reserva total = 50.400 (total) – 9.600 (PPCI) = 40.800 litros (consumo) → ok.**

BLOCO "B"

➤ Reservatório Inferior

Adotado no inferior = 01 reservatório metálico de 25.500 litros

✓ Reservatório Superior

Reserva de incêndio = 9.600 litros.

Adotado no superior = 02 reservatórios de 15.000 litros cada = 30.000 litros

✓ **Reserva total = 55.500 (total) – 9.600 (PPCI) = 45.900 litros (consumo) → ok.**

6.1.4. Cálculo de pressão estática extravasor

- Cota da rede ate o Reservatório Inferior. = 4,00m. (Bloco B – situação mais desfavorável).
- Órgão público fornece = 10 mca.
- Pressão para abastecimento reservatório inferior = 10 – 4,00 = 6,00 mca. Ok

6.1.5. Dimensionamento dos Conjuntos Moto-bombas de Recalque

Cálculo da tubulação de recalque.

Observação: Para o dimensionamento foi utilizado o bloco mais desfavorável (Bloco B), população total 306 pessoas, 81 apartamentos.

Cd = consumo diário = 45.900 litros.

h = horas func. bomba = 4,5h (três períodos de 1,5h cada – Apartamentos)

Qmin/bomba = vazão > 15% 6.885 l/h = 6,89 m3/h

Q bomba 45.900 / 4,5h = 10,20 m3/h.

Dr = diâmetro nominal da tub. de rec.

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio,555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

Q = vazão da bomba = 10,20 m³/h

Diâmetro REC = 1"

Diâmetro imediatamente superior, SUCÇÃO. = 1.1/4" (GRAFICO DE FORCHHEIMMER)

6.1.6 Cálculo da potência da bomba

$$P = (Q \times H_{man}) / (75 \times R)$$

$$H_{man} = 38,00 \text{ m}$$

$$Q = 10,20 \text{ m}^3/\text{h} = 2,84 \text{ l/s}$$

$$R \text{ (rendimento)} = 70\% (0,70)$$

$$P = (2,84 \times 38,00) / (75 \times 0,70) = 2,00\text{CV}$$

$$\text{Segurança } 50\% = 2,00 \times 1,50 = 3,00\text{CV}$$

P = adotado 4CV.

- Serão utilizadas duas bombas de 4CV (cada) para ambos os blocos (A e B) - para altura manométrica de 38,00m

Bomba de referencia: Bomba **MARCA SCHNEIDER – MOD.: BC-22 R 1 B.**

Conforme fabricante – SUCÇÃO – 1.1/4" – RECALQUE – 1"

O dimensionamento do conjunto de bombeamento elaborados em projeto deverá ser confrontado diretamente com o fornecedor quando da aquisição dos equipamentos e execução do sistema;

6.1.6 Dimensionamento da Coluna de Água Fria.

Utilizado para o dimensionamento o Bloco "B" (situação mais desfavorável)

.DIMENSIONAMENTO BARRILETE SAÍDA		
PAVIMENTO	TOTAL P/PAV	TOTAL GLOBAL
09º - TIPO	36	324,00
08º - TIPO	36	288,00
07º - TIPO	36	252,00
06º - TIPO	36	216,00
05º - TIPO	36	180,00
04º - TIPO	36	144,00
03º - TIPO	36	108,00
02º - TIPO	36	72,00
01º - TIPO	36	36,00

Barrilete saída do reservatório superior: Peso = 324.

Tubulação adotada: PVC 75mm.

6.1.7 Dimensionamento Detalhado da Coluna de Água Fria.

Utilizado para o dimensionamento o Bloco "B" (situação mais desfavorável)

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio,555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

COLUNA DE AGUA FRIA						
CAF.01 = CAF.04 = CAF.07 = CAF.08 = CAF.09 = CAF.11 = CAF.12 = CAF.15 = CAF.18						
PAVIMENTO	EQUIPAMENTO	NÚMERO	PESO	Σ	Σ	DIÂMETRO
		EQUIP.	EQUIP.	EQUIP.	GLOBAL	TRECHO
09º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
08º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
07º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
06º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
05º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
04º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
03º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
02º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25
01º PAV.	Sanitario - CD	1	0,3	0,3		
	Chuveiro	1	0,5	0,5		
	Lavatório	1	0,5	0,5	1,3	25

COLUNA DE AGUA FRIA						
CAF.02 = CAF.03 = CAF.05 = CAF.06 = CAF.10 = CAF.13 = CAF.14 = CAF.16 = CAF.17						
PAVIMENTO	EQUIPAMENTO	NÚMERO	PESO	Σ	Σ	DIÂMETRO
		EQUIP.	EQUIP.	EQUIP.	GLOBAL	TRECHO
09º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
08º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
07º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555 - Fone/Fax (51) 3037 6610 - e-mail: cyrobonetto@terra.com.br - CEP 93010-180 - São Leopoldo/RS

06º PAV.	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
05º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
04º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
03º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
02º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25
01º PAV.	Pia	1	0,7	0,7		
	Tanque	1	1,0	1		
	Maq. Lavar Roupa	1	1,0	1	2,7	25

6.2. ESGOTO CLOACAL

6.2.1. Dimensionamento tubos de queda esgoto cloacal – TQC

Utilizado para o dimensionamento o Bloco "B" (situação mais desfavorável)

DIMENSIONAMENTO TUBOS DE QUEDA CLOACAL							
TQC.01 = TQC.02 = TQC.03 = TQC.04 = TQC.05 = TQC.06 = TQC.07 = TQC.08 = TQC.09							
PAVIMENTO	EQUIPAMENTO	NÚMERO	UNIDADE	Σ	Σ	Σ	DIÂMETRO
		EQUIP.	UHC	EQUIP.	P/PAV	GLOBAL	TRECHO
09º PAV.	Lavatório	1	2	2			
	Sanitário - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	10	100
08º PAV.	Lavatório	1	2	2			
	Sanitário - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	20	100
07º PAV.	Lavatório	1	2	2			
	Sanitário - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	30	100
06º PAV.	Lavatório	1	2	2			
	Sanitário - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	40	100
05º PAV.	Lavatório	1	2	2			

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555 - Fone/Fax (51) 3037 6610 - e-mail: cyrobonetto@terra.com.br - CEP 93010-180 - São Leopoldo/RS

	Sanitario - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	50	100
04º PAV.	Lavatório	1	2	2			
	Sanitario - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	60	100
	Lavatório	1	2	2			
03º PAV.	Sanitario - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	70	100
02º PAV.	Lavatório	1	2	2			
	Sanitario - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	80	100
	Lavatório	1	2	2			
01º PAV.	Sanitario - CD	1	6	6			
	Chuveiro	1	2	2	10	90	100

❖ Tubo de Queda (TQC.10) = 810 UHC, portanto, diâmetro Ø150mm

6.2.2. Dimensionamento tubos de queda esgoto de gordura – TQG

Utilizado para o dimensionamento o Bloco "B" (situação mais desfavorável)

DIMENSIONAMENTO TUBOS DE QUEDA DE GORDURA							
TQG.01 = TQG.02 = TQG.03 = TQG.04 = TQG.05 = TQG.06 = TQG.07 = TQG.08 = TQG.09							
PAVIMENTO	EQUIPAMENTO	NÚMERO	UNIDADE	Σ	Σ	Σ	DIÂMETRO
		EQUIP.	UHC	EQUIP.	P/PAV	GLOBAL	TRECHO
09º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	3	100
08º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	6	100
07º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	9	100
06º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	12	100
05º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	15	100
04º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	18	100
03º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	21	100
02º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	24	100
01º PAV.	Pia - Cozinha	1	3	3	3	27	100

❖ Tubo de Queda (TQG.10) = 243 UHC, portanto, diâmetro Ø150mm

6.2.3. Dimensionamento tubos de queda esgoto sanitário – TQS

Utilizado para o dimensionamento o Bloco "B" (situação mais desfavorável)

DIMENSIONAMENTO TUBOS DE QUEDA SANITÁRIO							
TQS.01 = TQS.02 = TQS.03 = TQS.04 = TQS.05 = TQS.06 = TQS.07 = TQS.08 = TQS.09							
PAVIMENTO	EQUIPAMENTO	NÚMERO	UNIDADE	Σ	Σ	Σ	DIÂMETRO

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

		EQUIP.	UHC	EQUIP.	P/PAV	GLOBAL	TRECHO
09º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	6	100
08º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	12	100
07º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	18	100
06º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	24	100
05º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	30	100
04º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	36	100
03º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	42	100
02º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	48	100
01º PAV.	Tanque	1	3	3			
	Maq. Lavar Roupa	1	3	3	6	54	100

Observação: Para o dimensionamento da Caixa Sifonada foi utilizado o bloco mais desfavorável (Bloco B), população total 306 pessoas, 81 apartamentos.

- **Tubo de Queda (TQS.10)** = 486 UHC, portanto, diâmetro Ø150mm
- Caixa sifonada de referência Ø250x172x50, volume = 8,50 litros.
- ❖ Caixa Sifonada 01=02: Adotado p/ dimensionamento a caixa com maior contribuição de áreas de serviço.

Total de apartamentos/área de serviço atendidas = 45 unidades (45 apartamentos);

Volume total necessário p/ atender plenamente as áreas de serviço = 45 x 8,50 = 382,50 litros.

- ✓ **Adotado:** Caixa sifonada = 390 litros (Ø1,00 x 0,50m h.útil).

6.2.4. Dimensionamento do coletor predial – Entrada no sistema de tratamento de esgoto.

Para o dimensionamento dos coletores prediais e subcoletores deve ser considerado apenas o aparelho sanitário de maior contribuição para cada banheiro de prédio residencial, para o cálculo do número de UHC, conforme NBR 8160.

- Sistema de tratamento de esgoto 01 (Bloco B + Salão de Festas):

Entrada no sistema de tratamento de esgoto (tanque séptico e filtro anaeróbio): UHC = 498

Adotado tubulação PVC Ø150 – inclinação mínima 1,00%

- Sistema de tratamento de esgoto 02 (Bloco A + Portaria):

Entrada no sistema de tratamento de esgoto (tanque séptico e filtro anaeróbio): UHC = 438

Adotado tubulação PVC Ø150 – inclinação mínima 1,00%

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

- Saída para a rede publica = 936 UHC, adotado tubulação PVC Ø200 – inclinação 0,50%.

6.3 PARAMETROS ADOTADOS PARA SISTEMA DE TRAMENTO DE ESGOTO

Cálculo referente ao Bloco "A"

- Sistema adotado para tratamento de esgoto: Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio;
- População total: 272 pessoas;
- Contribuição (escritório): 100 litros/pessoa x dia;
- Lodo fresco (Tanque Séptico): Adotado 1,00 - (Tabela 1 da NBR 7229/93);
- Tempo de detenção (Tanque Séptico): $272 \times 100 = 27.200$ L/dia $\rightarrow T = 0,50$. (Tabela 2 da NBR 7229/93);
- Intervalo de limpeza (Tanque Séptico): Adotado 1 ano $\rightarrow K = 65$ (Conforme Manual da COMUSA, para o dimensionamento do tanque séptico, deverá ser adotado o valor da taxa de acumulação de lodo (K) para a faixa de temperatura compreendida entre 10 °C e 20 °C (Tabela 3 da NBR 7229/93);
- Tempo de detenção (Filtro Anaeróbio): $272 \times 100 = 27.200$ L/dia $\rightarrow T = 0,75$ (Conforme Manual da COMUSA, para o dimensionamento do filtro anaeróbio, deverá ser adotado o valor do tempo de detenção hidráulica de esgoto (T) para a faixa de temperatura abaixo de 15 °C (Tabela 4 da NBR 13969/97);

Cálculo referente ao Bloco "B"

- Sistema adotado para tratamento de esgoto: Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio;
- População total: 306 pessoas;
- Contribuição (escritório): 100 litros/pessoa x dia;
- Lodo fresco (Tanque Séptico): Adotado 1,00 - (Tabela 1 da NBR 7229/93);
- Tempo de detenção (Tanque Séptico): $306 \times 100 = 30.600$ L/dia $\rightarrow T = 0,50$. (Tabela 2 da NBR 7229/93);
- Intervalo de limpeza (Tanque Séptico): Adotado 1 ano $\rightarrow K = 65$ (Conforme Manual da COMUSA, para o dimensionamento do tanque séptico, deverá ser adotado o valor da taxa de acumulação de lodo (K) para a faixa de temperatura compreendida entre 10 °C e 20 °C (Tabela 3 da NBR 7229/93);
- Tempo de detenção (Filtro Anaeróbio): $306 \times 100 = 30.600$ L/dia $\rightarrow T = 0,75$ (Conforme Manual da COMUSA, para o dimensionamento do filtro anaeróbio, deverá ser adotado o valor do tempo de detenção hidráulica de esgoto (T) para a faixa de temperatura abaixo de 15 °C (Tabela 4 da NBR 13969/97);

6.4 CÁLCULO DA VAZÃO E DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO.

6.4.1 Dimensionamento da Vazão – Conforme Manual de Loteamentos da COMUSA

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555 - Fone/Fax (51) 3037 6610 - e-mail: cyrobonetto@terra.com.br - CEP 93010-180 - São Leopoldo/RS

População total do empreendimento: 578 pessoas.

Coeficiente do dia de maior consumo (k_1) = 1,2

Coeficiente da hora de maior consumo (k_2) = 1,5

Contribuição esgoto: 100 l/ hab.dia.

- $Q = (N * CPC * K_1 * K_2) / 86400$
- $Q = (578 * 100 * 1,2 * 1,5) / 86400$
- $Q = 1,20$ litros / segundo = $Q = 104,04$ m³/dia

6.4.2 Elaboração da eficiência do sistema de tratamento de esgoto.

- $Q < 200$ m³/dia – De acordo com a Resolução CONSEMA n° 355/2017, Artigo 17, Inciso II.
- Inciso II: Para efluentes líquidos sanitários, os parâmetros DBO₅, DQO, Sólidos Suspensos Totais (SST) e Coliformes Termotolerantes devem atender aos valores de concentração estabelecidos ou a eficiência mínima fixada, conforme as faixas de vazão abaixo referidas:

Faixa de vazão do efluente (m ³ /d)	DBO ₅ (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)	Coliformes Termotolerantes	
				NMP/ 100 ml	Eficiência
(1) Q < 200	120	330	140	-	-
(2) 200 ≤ Q < 500	100	300	100	10 ⁶	90%
(3) 500 ≤ Q < 1.000	80	260	80	10 ⁵	95%
(4) 1.000 ≤ Q < 2.000	70	200	70	10 ⁵	95%
(5) 2.000 ≤ Q < 10.000	60	180	60	10 ⁴	95%
(6) 10.000 ≤ Q	40	150	50	10 ³	95%

Não há uma eficiência mínima fixada a ser atendida pela Resolução CONSEMA n°355/2017 para a faixa de efluente bruto a ser tratado pelo empreendimento. No entanto a Tabela 1 da NBR 13969 (Faixas prováveis de remoção dos poluentes, conforme o tipo de tratamento, consideradas em conjunto com o tanque séptico (em %)), aponta as seguintes eficiências para o sistema:

Processo adotado: Filtro anaeróbio

- ✓ DBO₅: Entre 40% à 75%;

Parâmetros adotados conforme NBR 13969/97 e o Manual de Instalações Hidrossanitárias fornecido pela COMUSA;

- ✓ Contribuição Esgoto (Residencial): 100 litros/pessoa x dia
- ✓ Contribuição de carga orgânica: 40 gramas/ pessoa x dia
- ✓ DBO Bruta = Carga Orgânica por habitante / Contribuição de esgoto por habitante
 - DBO Bruta = (40.000 mg/d) / (100 litros/d) = 400 mg/L
- ✓ Eficiência = ((Entrada – Saída) / Entrada) * 100%
 - Eficiência = ((400 – 120)/400) x 100% = 70%

Desta forma para o sistema de tratamento de esgoto do empreendimento foi adotada eficiência mínima de 70%.

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

6.5 DIMENSIONAMENTO TANQUES SÉPTICOS E FILTROS ANAERÓBIOS

Para o tratamento do volume de esgoto sanitário total do empreendimento foi adotado dois (2) conjuntos de sistema de tratamento de esgoto, conforme cálculos abaixo.

- Guarita = 1 pessoa;
- Salão de Festas = 34 pessoas;
- BLOCO A: população: 272 pessoas (pilotis + 08 pav. tipos);
- BLOCO B: população: 306 pessoas (pilotis + 09 pav. tipos).

Sistema de tratamento de esgoto 01: Bloco B + Salão de Festas

Tanque Séptico

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

V = volume útil

N = número de pessoas (306 - 34)

C = contribuição diária em litros por pessoa (100 - 25)

T = 0,50 – 1,00

Lf = 1,00 – 0,20

K = 65 - 65

$$V = 1000 + (306 (100 * 0,50 + 65 * 1)) + (34 (25 * 1 + 65 * 0,20)) =$$

$$V = 37.482 \text{ litros ou } 37,48 \text{ m}^3$$

Adotado: Padrão comercial

$$(2x) \text{ } \varnothing 3,00\text{m c/ h.útil de } 2,70\text{m} = 38,17 \text{ m}^3.$$

Filtro Anaeróbico

T = 0,75

V = 1,6.NCT

$$V = 1,6 * ((306 * 100 * 0,75) + (34 * 25 * 1,17)) =$$

$$V = 38.312 \text{ litros ou } 38,31 \text{ m}^3$$

Adotado: Padrão comercial

$$(6x) \text{ } \varnothing 3,00\text{m c/ h.útil de } 1,20\text{m} = 50,89 \text{ m}^3$$

Sistema de tratamento de esgoto 02: Bloco "A" + Portaria

Tanque Séptico

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

V = volume útil

N = número de pessoas (Total do empreendimento = 273)

C = contribuição diária em litros por pessoa (100)

T = 0,50

Lf = 1,00

K = 65

$$V = 1000 + 273 (100 * 0,50 + 65 * 1) = 32.395 \text{ litros}$$

$$V = 32,40 \text{ m}^3$$

Adotado: Padrão comercial

$$(2x) \text{ } \varnothing 3,00\text{m c/ h.útil de } 2,30\text{m} = 32,50 \text{ m}^3.$$

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

Filtro Anaeróbico

T = 0,75

V = 1,6.NCT

$$V = 1,6 * 273 * 100 * 0,75 = 32.760 \text{ litros}$$

$$V = 32,76 \text{ m}^3$$

Adotado: Padrão comercial

$$(4x) \text{ Ø}3,00\text{m c/ h.útil de } 1,20\text{m} = 33,93 \text{ m}^3$$

7. ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO CLOACAL (EBE) – SALÃO DE FESTAS

Está prevista a instalação de estação de bombeamento de esgoto sanitário cloacal para o salão de festas – Conforme projeto padrão em anexo.

As bombas para esgoto sanitário devem atender aos seguintes requisitos:

- O material das tubulações de recalque deverá ser em ferro fundido e flangeado.
- Devem ser específicas para esgotos, à prova de obstrução por águas servidas, massas e líquidos viscosos;
- Devem ser com motores 4 polos para minimizar ruídos excessivos gerados pelo sistema de bombeamento;
- Deve haver dois grupos motor-bombas com funcionamento alternado, de modo a garantir a continuidade do sistema, em caso de avaria de um deles;
- As bombas para recalque de esgotos de efluentes de vasos sanitários devem ter capacidade para permitir a passagem de esferas de 60 mm de diâmetro e o diâmetro nominal mínimo da tubulação de recalque deve ser DN 75.
- Esta prevista a instalação de cesto de gradeamento em aço inox com a finalidade de evitar o acúmulo de resíduos nas motobombas.
- O funcionamento deve ocorrer por comando automático, comandado por chaves magnéticas, conjugadas com a chave boia, e permitir o acionamento manual, pelo operador, além de conter dispositivo de alarme (sonoro), sempre que houver falha do motor, isso é, caso o sistema seja acionado e não ocorrer à partida do motor;
- A tubulação de recalque deve desaguar em nível superior ao da caixa de saída posterior, de maneira a impedir eventuais refluxos e, ainda, conter válvula de retenção e registro;
- A manutenção/operação do sistema de bombeamento é de responsabilidade do condomínio não cabendo nenhum ônus à COMUSA.

7.1 Dimensionamento dos conjuntos de moto-bombas de recalque de esgoto sanitário

De acordo com o Manual de Instalações Hidráulicas Prediais da Amanco 4ª Edição – tomando os cuidados recomendados, o dimensionamento de bombas, motores e tubulação do bombeamento de esgoto segue os mesmos critérios hidráulicos do bombeamento de água.

$$\text{Volume calculado} = 34 \text{ (pessoas)} \times 50 \text{ litros (coeficiente majorado)} = 1.700 \text{ litros por dia}$$

CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555-Fone/Fax(51)3037 6610-e-mail:cyrobonetto@terra.com.br-CEP 93010-180-São Leopoldo/RS

h = horas funcionamento da bomba = 24 horas (tempo de esvaziamento do tanque cheio: 1 hora).

Poço de bombeamento, volume útil = $\varnothing 1,20 \times 1,50$ (h.util) = 1.700 litros \rightarrow 1,70 m³/h

Q = vazão da bomba = 1,70 m³/h \rightarrow 0,50 litros/segundo

Diâmetro REC = DN 75

7.1.2 Cálculo da potência da bomba

$$P = (Q \times H_{man}) / (75 \times R)$$

$$H_{man} = 10,00 \text{ m (estimativa)}$$

$$Q = 0,50 \text{ l/s}$$

$$R \text{ (rendimento)} = 60\% (0,60)$$

$$P = (0,50 \times 10) / (75 \times 0,60) = 0,11 \text{ CV}$$

$$\text{Segurança } 50\% = 0,11 \times 1,50 = 0,16 \text{ CV}$$

P = adotado 1/2 CV.

Adotado: duas bombas submersas de 1/2 CV (cada) - para altura manométrica de 10,00m

Coefficiente de segurança do bombeamento:
Potência calculada:

- até 2 CV = 50%
- de 2 a 5 CV = 30%
- de 5 a 10 CV = 20%
- de 10 a 20 CV = 15%
- acima de 20 CV = 10%

8. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

As extremidades das tubulações durante a execução dos serviços deverão ser vedadas a fim de evitar futuras obstruções.

Todas as canalizações deverão ser testadas com pressão a fim de evitar futuros vazamentos.

A mão-de-obra a ser empregada na execução dos serviços, deverá ser de primeira qualidade.

A colocação de aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo cuidado, a fim de obter-se um acabamento de primeira qualidade.

9. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS.

Tubos

Tubos e conexões de PVC rígido classe 15, para as redes de água fria;

Tubos e conexões de PVC rígido Série "N" tipo esgoto, para os ramais de esgoto cloacal, ramais de esgoto pluvial e colunas de ventilação;

Tubos e conexões de PVC rígido Série "R", nos tubos de queda de esgoto cloacal e pluvial;

Tubos e conexões de PVC rígido Série "R", nas redes gerais de esgoto cloacal e pluvial até \varnothing 150mm;

Tubos e conexões de PVC rígido Linha Leve nas redes gerais de esgoto pluvial maior que 150 mm;

Observação:

Todos os pontos de espera de água e esgoto deverão ser verificados na obra e confrontados com o detalhamento do projeto arquitetônico.

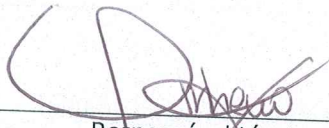
CYRO CARLOS BONETTO SILVA – ARQUITETO
VITOR PINHEIRO DA SILVA – ENGENHEIRO CIVIL

Rua José Bonifácio, 555 - Fone/Fax (51) 3037 6610 - e-mail: cyrobonetto@terra.com.br - CEP 93010-180 - São Leopoldo/RS

As cotas das redes de água constantes nas pranchas dos isogramas são indicativas (alturas padrões) podendo sofrer alterações em função do detalhamento do projeto arquitetônico.

O presente memorial e respectivo projeto são de nossa inteira responsabilidade. No entanto, ficamos automaticamente eximidos desta, quando introduzidas modificações sem prévia autorização.

Novo Hamburgo, 15 de março de 2021.



Responsável técnico:
Arquiteto Cyro Carlos Bonetto Silva
CAU A4716-3
Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva
CREA 220666-RS



Proprietário:
Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA.

Albert Koelln
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

MEMORIAL DESCRITIVO

EXCLUSIVO PARA ANÁLISE E APROVAÇÃO DA COMUSA

PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE DE ÁGUA POTÁVEL

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

RESIDÊNCIAL MONTE OLIMPO

Revisão 01	Apontamos COMUSA (troca de material: PVC para PEAD)	02/02/21	Vitor P.
Revisão 00	Descrição da alteração	Data	Responsável

NOVO HAMBURGO, FEVEREIRO DE 2021.

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever a execução dos serviços da extensão de rede de água potável, a qualidade dos materiais e métodos construtivos a serem empregados.

- Localização do empreendimento: Rua Carlos Lanzer, Bairro Rondônia – Novo Hamburgo/RS
- Localização da extensão de rede de água potável (conforme AVT APH 2018-358, PROC. 14-22/10/2018):
O ponto de tomada d'água do empreendimento será na saída da elevatória de água tratada localizado na Rua João Pedro Schmitt.

- Dimensionamento do sistema de bombeamento:

- Q bomba = 3,84 l/s (existente) + 1,06 l/s (empreendimento Monte Olimpo) = 4,90 l/s
- Dr = diâmetro nominal da tub. de rec.
- Q = vazão da bomba = 4,90 litros/segundo (17,64 m³/h)
- Diâmetro REC = Ø100 (existente)
- Diâmetro imediatamente superior, SUCÇÃO. = Ø150 (existente)

- **Cálculo da potência da bomba**

- $P = (Q \times H_{man}) / (75 \times R)$
- Hman = 20,00 m (informado pela COMUSA)
- R (rendimento) = 60% (0,60)
- $P = (4,90 \times 20) / (75 \times 0,60) \approx 2,20 \text{ CV}$
- Segurança 30% = 2,20 x 1,30 $\approx 2,86 \text{ CV}$

- **P = adotado 3 CV.**

- BOMBA DE REFERÊNCIA: **MARCA SCHNEIDER – MOD.: BC-21 R 1 1/4.**

Coefficiente de segurança do bombeamento:
Potência calculada:

- até 2 CV = 50%
- de 2 a 5 CV = 30%
- de 5 a 10 CV = 20%
- de 10 a 20 CV = 15%
- acima de 20 CV = 10%

2. MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.

2.1 Escavação Mecânica

A escavação necessária para a execução da obra no nível da rua deverá obedecer ao recobrimento de no mínimo 85 cm acima da geratriz superior da tubulação e dimensões da vala de acordo com o manual de obras da COMUSA. Serão utilizados processos mecânicos adequados ao tipo de material e profundidade das escavações.

Antes do início das escavações, deverá a empreiteira de posse dos cadastros fornecidos pela fiscalização, e pelos órgãos competentes, localizar através de sondagens prévias, todos os elementos que possam interferir na escavação tais como: rede pluvial, rede telefônica, rede de energia elétrica e etc.

2.2 Remoção de material excedente

Todo o material que não seja possível o reaproveitamento, quando do reenchimento das valas, será considerado material excedente, sendo transportado e depositado em local previamente estabelecido. Os locais escolhidos deverão ser submetidos à fiscalização, para a devida autorização.

2.3 Reaterro com material local – Compactação Mecânica

A vala será reaterroada com material local e compactada mecanicamente até o nível original da via ou passeio, em camadas não superiores a 25 cm.

3. FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

3.1 Materiais/Tubulações – Conforme orientações da COMUSA

Extensão da rede de água potável: **Deverá ser executada em PEAD DE 90 - SDR 17 PN 10**

4. TRANSPORTE, MANUSEIO DE DISPOSIÇÃO DOS TUBOS AO LOGO DA VALA.

- Os tubos devem ser transportados convenientemente apoiados e empilhados, cuidando-se especialmente das extremidades para que não seja danificada;
- Os tubos, quando empilhados, devem ser apoiados sobre material macio ou sobre travessas de madeira e, de preferência, de forma contínua;
- As pilhas de tubos devem ser confinadas lateralmente por escoras e não devem ter mais que 1,5m de altura;

5. SERVIÇOS DE PREPARO E REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA.

O fundo da vala deve ser preparado para receber as tubulações, o mesmo deverá ser em lastro de areia ou saibro com no mínimo 15 cm para assentamento das tubulações. O fundo da vala deve ser uniforme, devendo-se evitar os colos e ressaltos.

6. REPAVIMENTAÇÃO

6.1 Generalidades

As pavimentações e/ou repavimentações em áreas e vias públicas, deverão obedecer integralmente ao estabelecido pela Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo - RS.

6.2 Remoção do pavimento

No caso de remoção ou demolição da pavimentação deverá ser executada utilizando-se meios mecânicos ou manuais, adequados em cada caso ao tipo de pavimento e a eficiência dos serviços, observando sempre, os limites fixados pela fiscalização.

Na remoção do pavimento, deverão ser observadas as precauções necessárias para o máximo reaproveitamento dos materiais. Todos os materiais reaproveitáveis deverão ser empilhados convenientemente, de maneira a não prejudicar o tráfego de veículos, pedestres, acesso para carros, etc.

6.3 Reposição do pavimento

No caso de reposição do pavimento o mesmo deverá ser iniciado logo após a conclusão do aterro ou reaterro da vala. Os materiais que faltarem ou tiverem sido danificados, deverão ser substituídos, observando o tipo, dimensões e qualidade do pavimento existente.

A qualidade final do piso reposto deverá ficar em perfeitas condições de maneira a se obter a maior semelhança possível com o pavimento existente, as emendas do pavimento reposto deve apresentar perfeito aspecto de continuidade com o pavimento existente.

Nos locais onde houver necessidade de reposição de asfalto, as bordas da vala deverão ser cortadas e desbastadas com serra circular.

6.4 Pavimentações

Todas as pavimentações, tanto em áreas internas como externas, deverão ser iniciadas logo após a conclusão do aterro ou reaterro compactado e regularizado.

A execução dos revestimentos será realizada sobre base perfeitamente conformada, sem apresentar depressões ou irregularidades.

Cuidados especiais serão tomados, no sentido de determinar previamente o sentido e inclinações dos pisos acabados na direção dos ralos, canaletas, meios-fios, etc.

7. SINALIZAÇÃO E PROTEÇÃO.

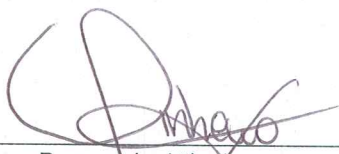
Nas áreas públicas abrangidas pela construção das obras, mesmo as de tráfego reduzido, qualquer escavação que impeça o livre uso dessas áreas deverá ser convenientemente assinalada através de placas indicativas, cavaletes, passadiços, sinais luminosos, tapumes, guarda - corpos, etc., colocados em lugares visíveis. Deverão ser adotadas providências necessárias para evitar acidentes ou danos às pessoas e aos veículos, ficando a fiscalização com poderes para julgá-las.

8. CADASTRO DA REDE.

Após executada a(s) rede(s), deverá ser feito o cadastro da mesma e entregue ao órgão responsável pela fiscalização.

O presente memorial e respectivo projeto são de nossa inteira responsabilidade. No entanto, ficamos automaticamente eximidos desta, quando introduzidas modificações sem prévia autorização.

Novo Hamburgo, 02 de fevereiro de 2021.



Responsável técnico:
Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva
CREA 220666-RS



Albert Koelln
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

Proprietário:
Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA.
CNPJ: 88.175.997/0001-61



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS212859 Profissional: CHARLES DIEGO SCHÜ E-mail: charles_schu@hotmail.com
RNP: 2214669035 Título: Engenheiro Civil
Empresa: PLATTINUM ENGENHARIA EIRELI Nr.Reg.: 241634

Contratante

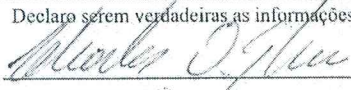

Nome: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA E-mail:
Endereço: AVENIDA SAO BORJA 1500 Telefone: 35887014 CPF/CNPJ: 88175997000161
Cidade: SÃO LEOPOLDO Bairro.: RIO BRANCO CEP: 93032500 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA CPF/CNPJ: 88175997000161
Endereço da Obra/Serviço: Rua CARLOS LANZER 127 CEP: 93415630 UF: RS
Cidade: NOVO HAMBURGO Bairro: RONDONIA
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(RS): 1,00 Honorários(R\$): 1,00
Data Início: 19/03/2021 Prev.Fim: 31/12/2021 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Sist. Saneam. - Rede de Água Pluviais (Captação, Escoam.)	117,18	M

ART registrada (paga) no CREA-RS em 22/03/2021

<p>N.H. 23/03/2021</p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p></p> <p>CHARLES DIEGO SCHÜ</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p></p> <p>BALIZA-EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA</p> <p>Contratante</p>
--	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado		
Carteira: RS220666	Profissional: VITOR PINHEIRO DA SILVA	E-mail: vitor.pinheiro@hotmail.com
RNP: 2215855754	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante		
Nome: BALIZA - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	E-mail: baliza@balizaconstrutora.com.br	
Endereço: AVENIDA SÃO BORJA 1500	Telefone: 3588-7014	CPF/CNPJ: 88175997000161
Cidade: SÃO LEOPOLDO	Bairro.: RIO BRANCO	CEP: 93032000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço		
Proprietário: BALIZA - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
Endereço da Obra/Serviço: RUA CARLOS LANZER 127		CPF/CNPJ: 88175997000161
Cidade: NOVO HAMBURGO	Bairro: RONDÔNIA	CEP: 93415630 UF: RS
Finalidade: RESIDENCIAL	Vlr Contrato(RS): 6.290,00	Honorários(RS):
Data Início: 15/10/2018	Prev.Fim: 15/10/2019	Ent.Classe:

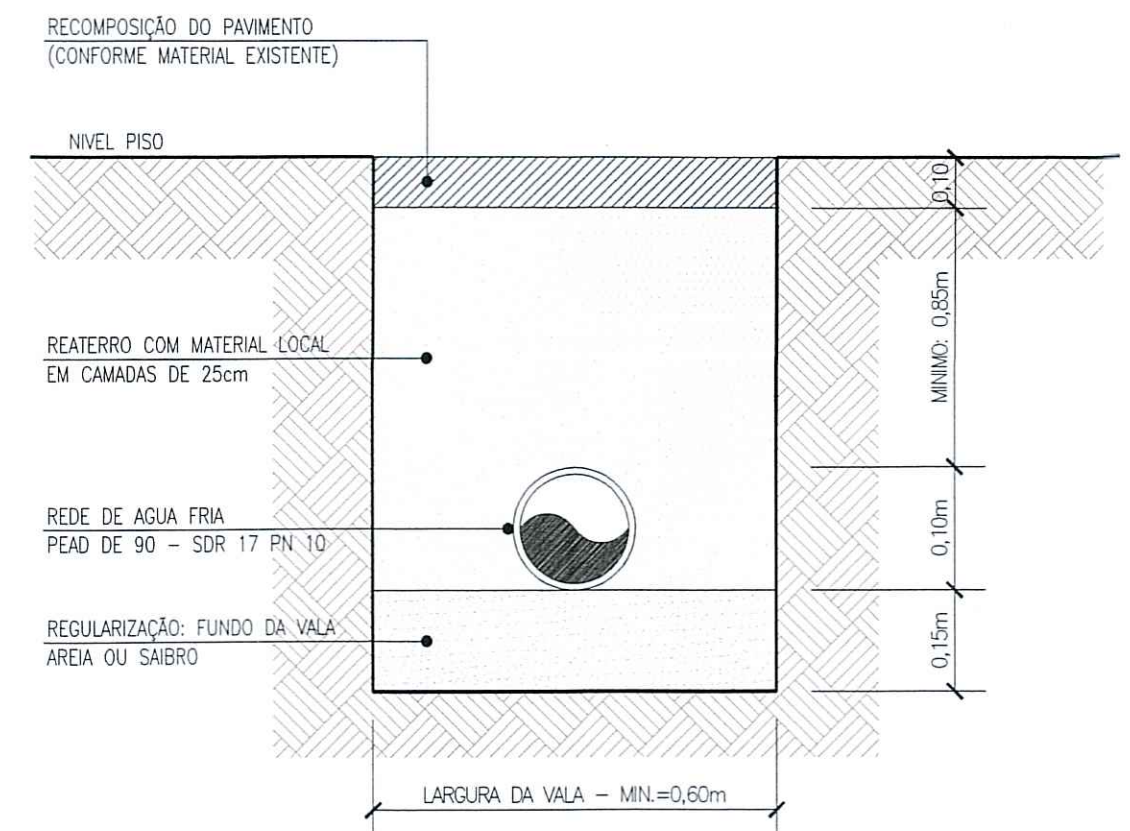
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Hidrossanitária em Edificações	11.588,87	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 16/10/2018

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	 VITOR PINHEIRO DA SILVA Profissional	 BALIZA - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

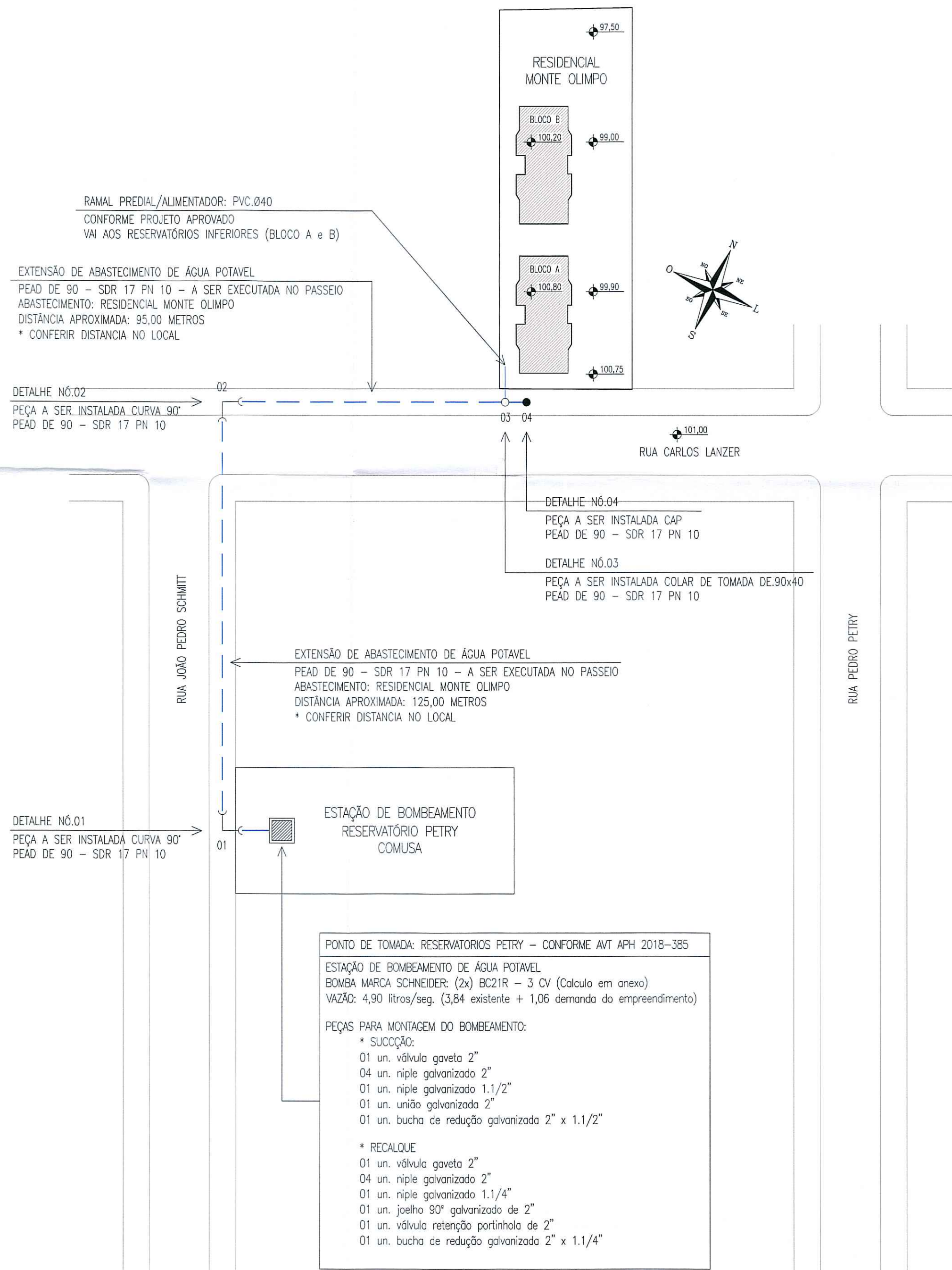
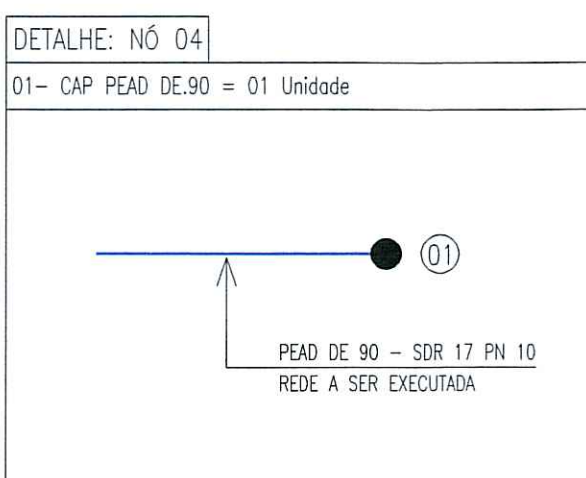
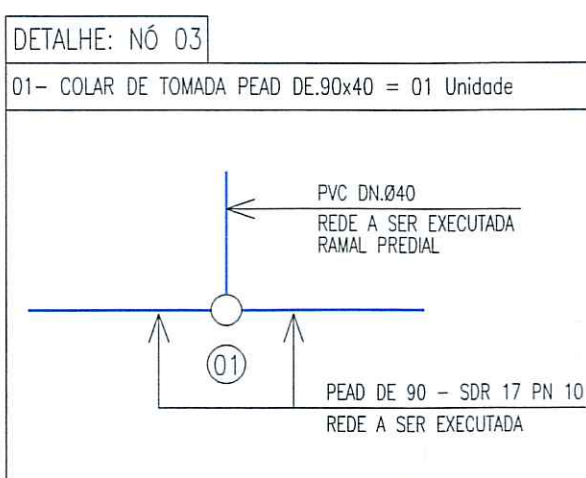
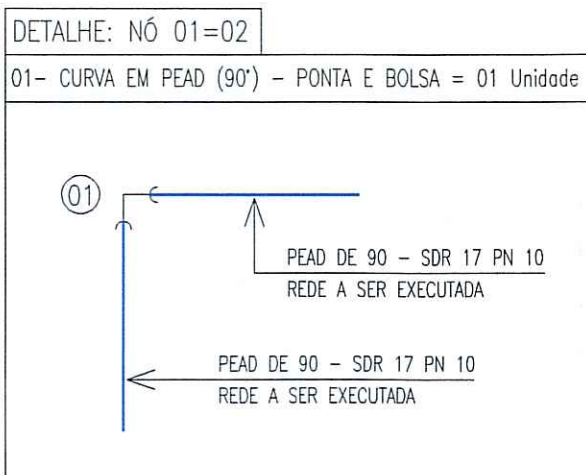
ESQUEMATICO: SEÇÃO DA VALA



SIMBOLOGIA/LEGENDA

- REDE A SER EXECUTADA: PEAD DE 90 - SDR 17 PN 10
- CURVA (90°) PEAD DE 90 - SDR 17 PN 10
- CAP PEAD DE 90 - SDR 17 PN 10
- COLAR DE TOMADA PEAD DE 90x40 - SDR 17 PN 10

A REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL DEVERÁ SER EXECUTADA NO PASSEIO, COM RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 85cm - CONFORME DIRETRIZES TÉCNICAS DA COMUSA



EXTENSÃO DE ÁGUA POTÁVEL ABASTECIMENTO RESIDENCIAL MONTE LIMPO

POR OCASIÃO DA VISTORIA A FOSSA SÉPTICA E O FILTRO ANAERÓBICO DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA Proc. N.º 14-22/10/2018 APH N.º 2018-385 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA VÁLIDO POR 2 ANOS NOVO HAMBURGO, 04, 02, 22

COMUSA Serviço de Engenharia e Arquitetura de Engenharia Civil - CREA RS/20666

NOTA TÉCNICA

- Antes do início das escavações, deverá o responsável pela execução de posse dos cadastros fornecidos pela fiscalização, e pelos órgãos competentes, localizar através de sondagens prévias, todos os elementos que possam interferir na escavação tais como: rede pluvial, rede telefônica, rede de energia elétrica e etc.
- Conforme AVT APH 2018-385, o ponto de tomada d'água do empreendimento será na saída da elevatória de água tratada localizado na Rua João Pedro Schmitt.

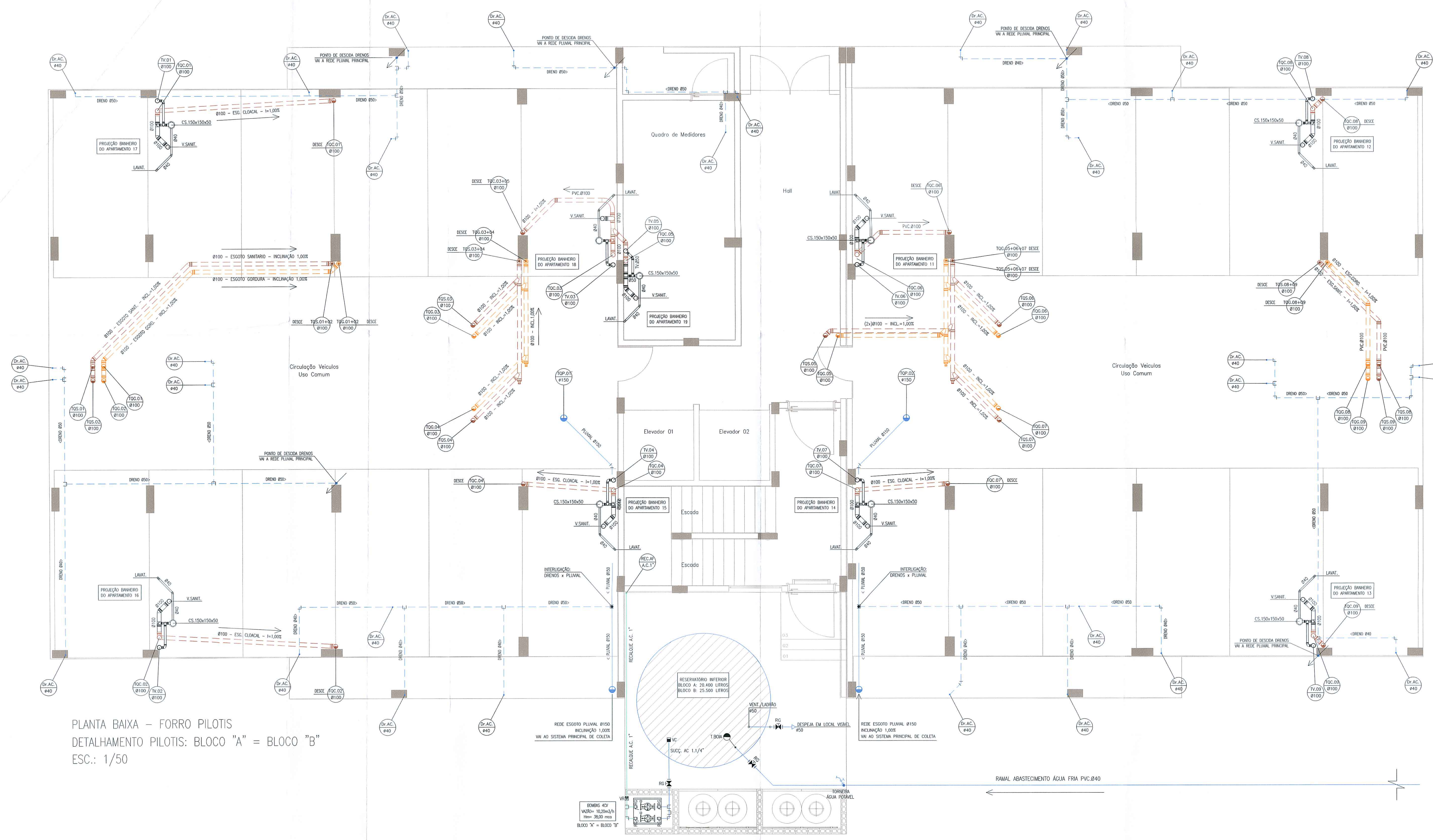
R2	Revisão 02 - apontamos COMUSA (troca de material: Relação de peças)	23/03/2021	Vitor P.
R1	Revisão 01 - apontamos COMUSA (troca de material: PVC para PEAD)	02/02/2021	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO Endereço: Rua Carlos Lanzer, Número: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA.
ASSUNTO: PLANTA BAIXA ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	Albert Koellin CPF: 974.509.360-20 CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: S/ESC.	PRANCHA N.º: UNICA
DATA: MAR.-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL

ARQUITETO
CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555-S.LEOPOLDO
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610



PLANTA BAIXA - FORRO PILOTIS
 DETALHAMENTO PILOTIS: BLOCO "A" = BLOCO "B"
 ESC.: 1/50

LEGENDA:

- CAIXA COLETORA CLOACAL - DIMENSÕES Ø60cm
- CAIXA COLETORA PLUVIAL - DIMENSÕES Ø60cm
- COLETOR CLOACAL - PVC ØVARIÁVEL
- COLETOR DE GORDURA - PVC ØVARIÁVEL
- COLETOR PLUVIAL - PVC ØVARIÁVEL
- CAIXA DE RETENÇÃO DE GORDURA VOLUME VARIÁVEL
- CAIXA SIFONADA CONTRIBUIÇÃO ÁREAS DE SERVIÇO
- CAIXA SIFONADA (CS) - 9150x150x50
- CAIXA SIFONADA (CS) - 9150x185x75
- CAIXA SIFONADA (CS) - 9100x100x40
- TUBO DE QUEDA PLUVIAL (TOP-00)
- TUBO DE VENTILAÇÃO (TV-00)
- TUBO DE QUEDA GORDURA (TG-00)
- TUBO DE QUEDA CLOACAL (TOC-00)
- TUBO PVC (ÁGUA FRIA)

POR OCASIÃO DA VISTORIA
 A FOSSA SÉPTICA E
 O FILTRO ANAERÓBICO
 DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMISA Proj. N.º 14-2210/2018
 API N.º 2018-305
 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMISSÃO
 VALIDO POR 2 ANOS
 NOVO HAMBURGO, 04.10.22

NOTA TÉCNICA

* Prever inspeções ao longo das tubulações fixadas no forro do pavimento pilotis, com a finalidade de verificar e caso porventura identificar os possíveis trechos obstruídos antes que eles causem danos ao funcionamento do sistema de esgoto, garantindo uma operação satisfatória.

R	Descrição da alteração	Data	Responsável
R7	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R6	Ajustado o volume do reservatório inferior para 27.000 litros	11/08/2020	Vitor P.
R5	Ajustado os pontos de dreno (AC) conforme proj. estrutural (01/2020)	18/05/2020	Vitor P.
R4	Base atualizada conforme versão do proj. arq. R.09	29/04/2020	Vitor P.
R3	Rede de drenos interligado com a rede pluvial do bloco	12/03/2020	Vitor P.
R2	Alterada a saída do esgoto no pavimento pilotis (duas saídas) Ajustado os pontos de dreno (AC) conforme posicionamento no proj. elétrico Posição do tubo de queda pluvial alterado para o poço de iluminação	04/10/2019	Vitor P.
R1	Atualizado conforme ultima revisão proj. arquitetônico	10/2019	Vitor P.
R0	Descrição da alteração		Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
 Endereço: Rua Carlos Lutzer, Número: 127
 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS

PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3
 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666

PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
 EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA

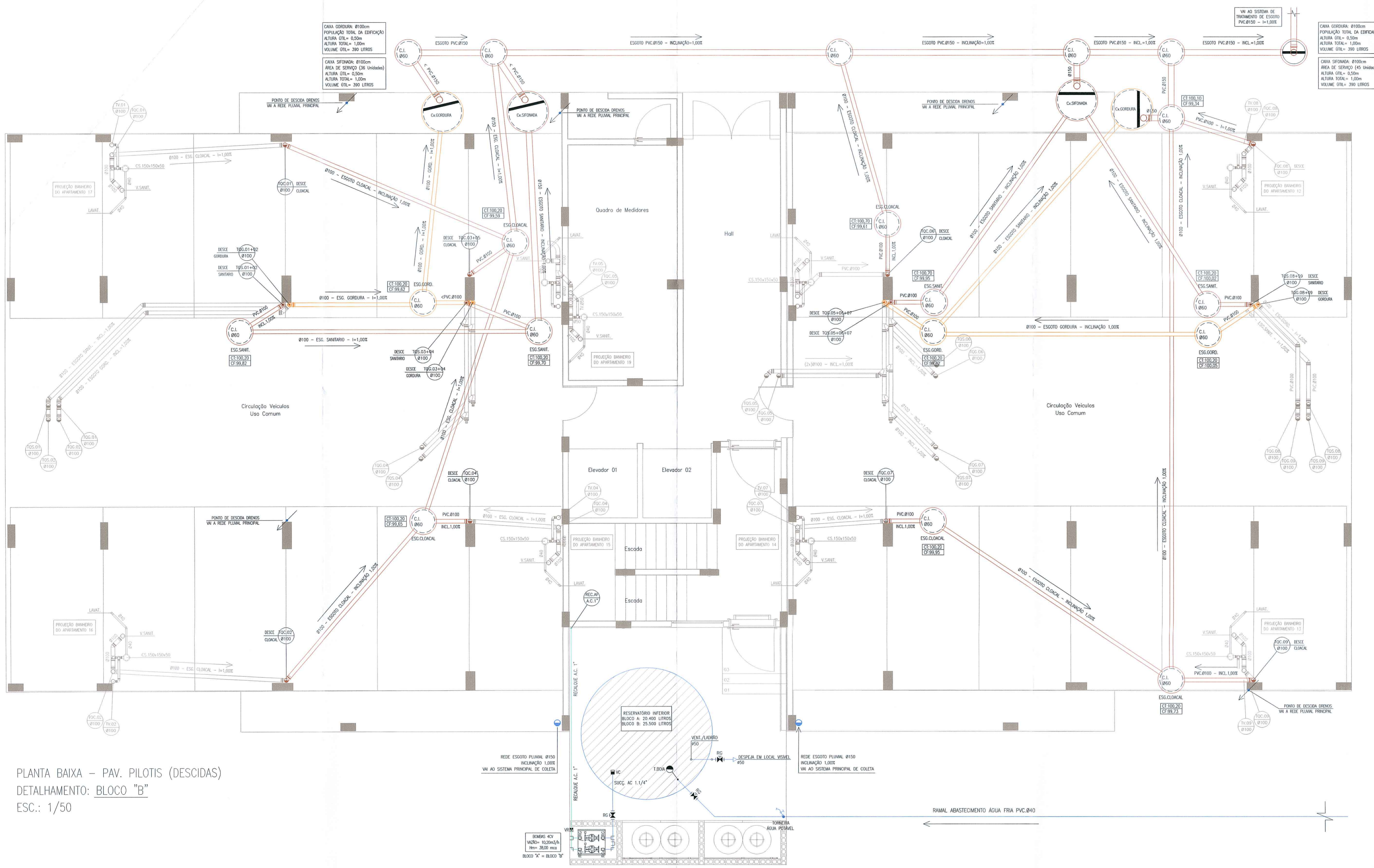
ASSUNTO: PLANTA BAIXA
 DETALHAMENTO FORRO DO PILOTIS

ARQUITETO: Albert Koelln
 CPF: 974.509.360-20
 CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA_EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG
 ESCALA: 1/50
 PRANCHA N.º: HS 02

DATA: MARÇO-2021
 DESENHO: VPS
 ÁREA TOTAL: Área - m²

CYRO CARLOS BONETTO SILVA
 RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555 - S. LEOPOLDO
 cyrobonetto@terra.com.br - 3037.8619



- LEGENDA:**
- C.I. Ø60cm
 - C.L. Ø60cm
 - CAIXA COLETORA CLOACAL - DIMENSÕES Ø60x60cm
 - CAIXA COLETORA PLUVIAL - DIMENSÕES Ø60x60cm
 - COLETOR CLOACAL - PVC ØVARIÁVEL
 - COLETOR DE GORDURA - PVC ØVARIÁVEL
 - COLETOR PLUVIAL - PVC ØVARIÁVEL
 - CAIXA DE RETENÇÃO DE GORDURA VOLUME VARIÁVEL
 - CAIXA SIFONADA CONTRIBUIÇÃO ÁREAS DE SERVIÇO
 - CAIXA SIFONADA (CS)-150x150x50
 - CAIXA SIFONADA (CS)-150x185x75
 - CAIXA SIFONADA (CS)-100x100x40
 - TUBO DE QUEDA PLUVIAL (TOP-00)
 - TUBO DE VENTILAÇÃO (TV-00)
 - TUBO DE QUEDA GORDURA (TG-00)
 - TUBO DE QUEDA CLOACAL (TC-00)
 - TUBO PVC (ÁGUA FRIA)

PLANTA BAIXA - PAV. PILOTIS (DESCIDAS)
 DETALHAMENTO: BLOCO "B"
 ESC.: 1/50

POR OCASIÃO DA VISTORIA
 A FOSSA SÉPTICA E
 O FILTRO ANAERÓBICO
 DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

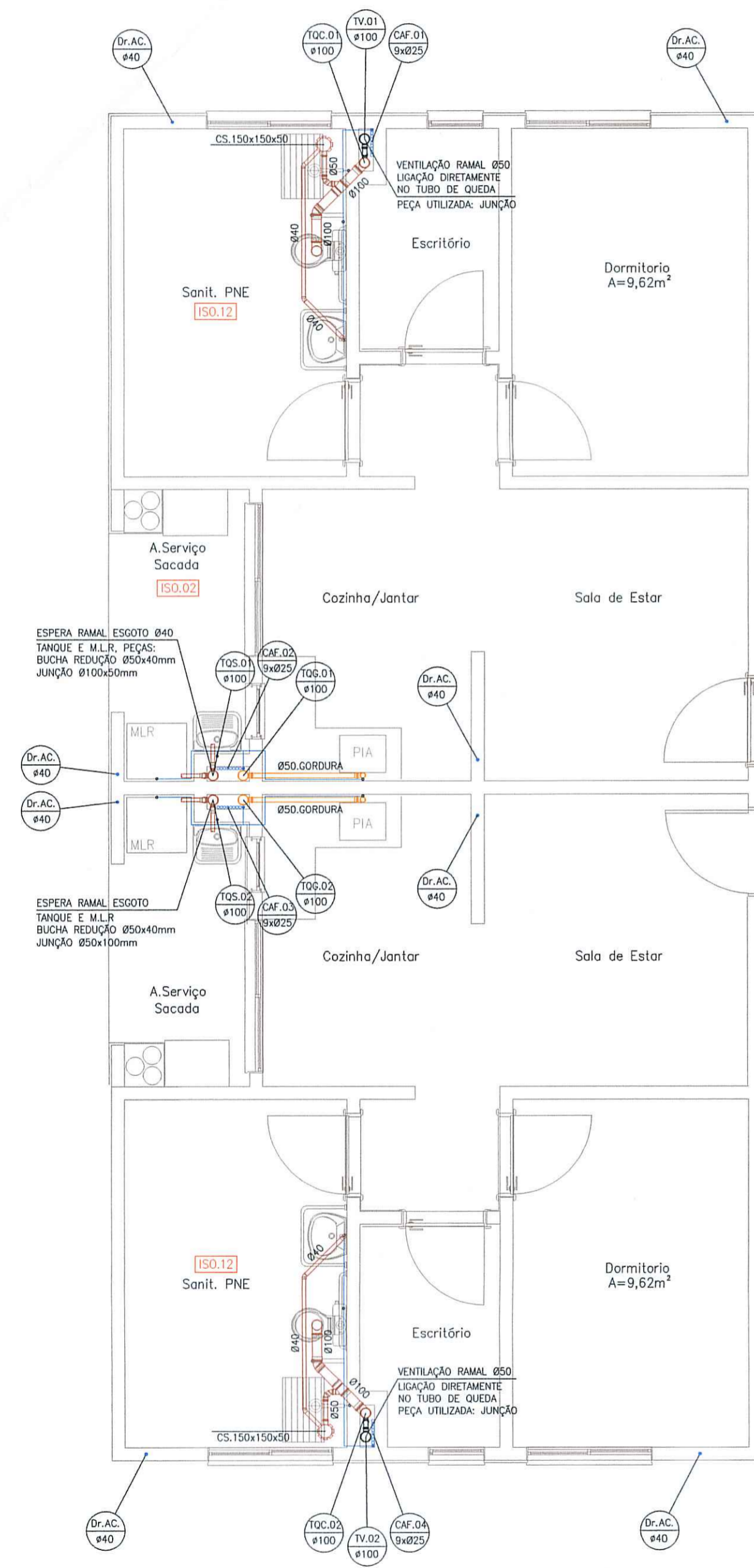
COMUSA Proc. N.º 14-2210/2016
 API N.º 203-335
 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSAP
 VÁLIDO POR 2 ANOS
 NOVO HAMBURGO 04/02/22

RO	Descrição da alteração	Responsável
PROJETO HIDROSSANITÁRIO		
OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO Endereço: Rua Carlos Lenzler, Número: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CREA A4716-3 Eng. Civil Vitor Fiebert de Silva - CREA RS22066	PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
ASSUNTO: PLANTA BAIXA DETALHAMENTO: PILOTIS BLOCO "B" (DESCIDAS)	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA.	ASSINATURAS: Albert Koellin CPF: 974.509.360-20 CAU: A60465-8
ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/50	PRANCHA N.º HS 02.B
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²

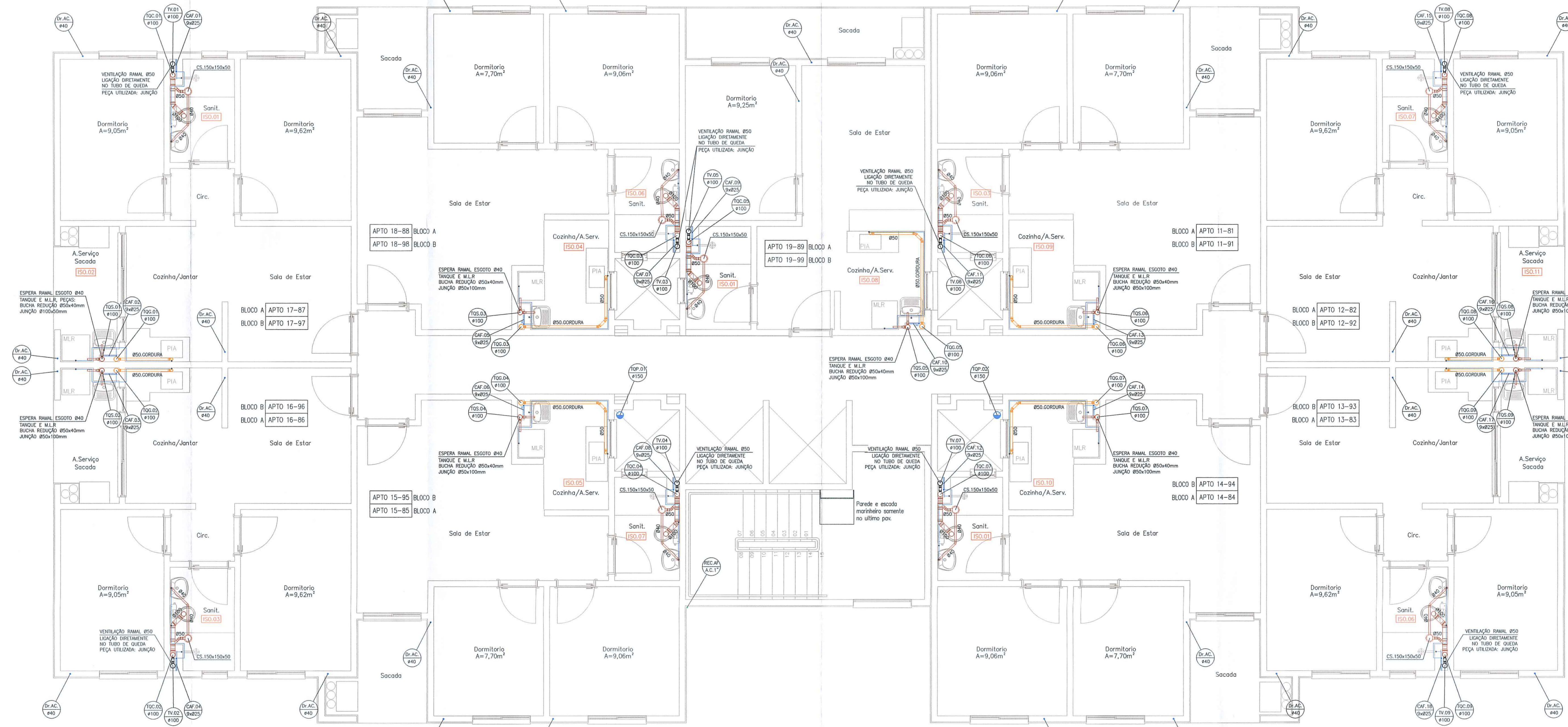


DETALHE APARTAMENTO ADAPTADO PARA PNE

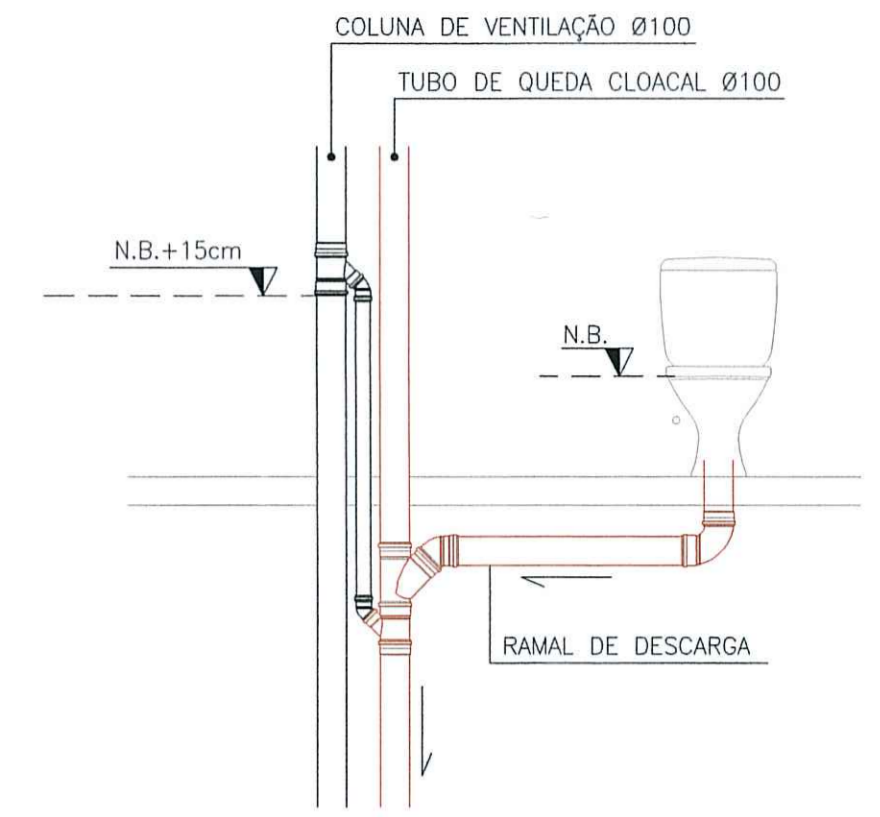
DORMITÓRIO COMO BANHEIRO ADAPTADO



DORMITÓRIO COMO BANHEIRO ADAPTADO



PLANTA BAIXA - PAV. TIPO (8x) BLOCO "A"
 PLANTA BAIXA - PAV. TIPO (9x) BLOCO "B"
 ESC.: 1/50



DETALHE: LIGAÇÃO DA COLUNA DE VENTILAÇÃO SEM ESCALA

POR OCASIÃO DA VISTORIA A FOSSA SÉPTICA E O FILTRO ANAERÓBICO DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMISA Proj. N.º 44-22/10/2016
 APH N.º 2016-335
 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMISA
 VÁLIDO POR 2 ANOS
 NOVO HAMBURGO, 04/02/22

NOTA TÉCNICA
 * Prolongar o(s) tubo(s) de queda - cloacal, sanitário e gordura - juntamente com o(s) coluna(s) de ventilação, no mínimo 30 cm acima da cobertura, a fim de garantir o funcionamento satisfatório do sistema, o qual tem por objetivo conduzir os gases para a atmosfera evitando o acesso dos mesmos ao interior da edificação, bem como a ruptura do fecho-hídrico dos desconectores. Utilizar terminal de ventilação na extremidade das tubulações.

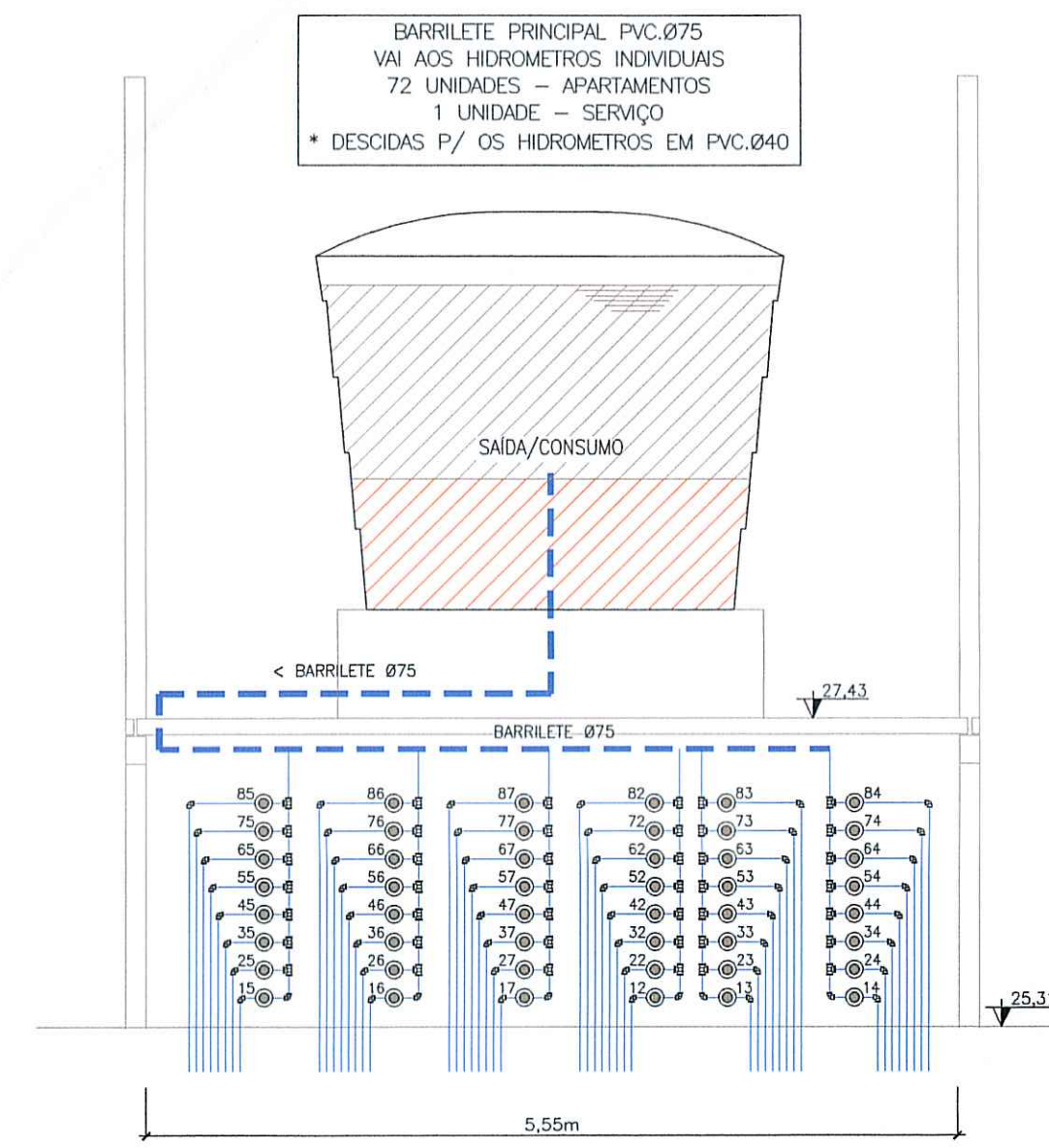
R	Descrição	Data	Responsável
R5	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R4	Ajustado os pontos de dreno (AC) conforme proj. estrutural (01/2020)	18/05/2020	Vitor P.
R3	Atualizado o projeto do banheiro adaptado - pav. tipo	12/03/2020	Vitor P.
R2	Atualizado bloco padrão do projeto arquitetônico / churrasqueiras sacadas	09/03/2020	Vitor P.
R1	Posição do tubo de queda pluvial alterado para o poço de iluminação Ajustado os pontos de dreno (AC) conforme posicionamento no proj. elétrico	04/10/2019	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

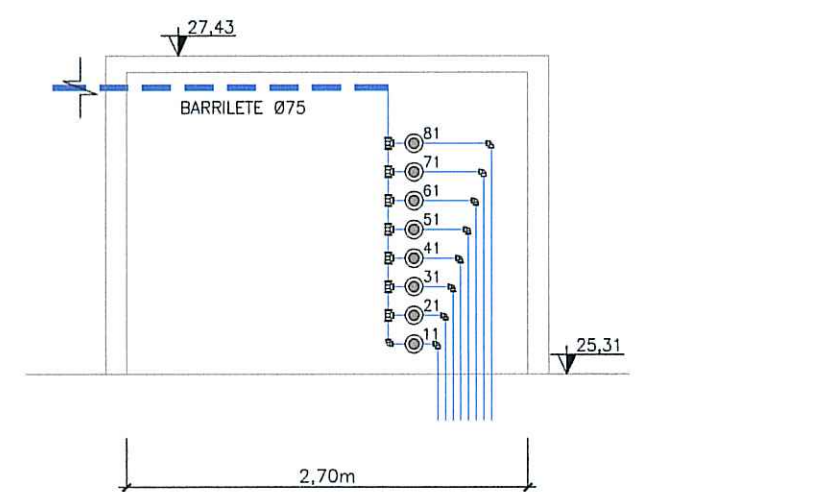
OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO Endereço: Rua Carlos Lacerda, Número: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	PROJETO: [Assinatura] Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU 44716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA. [Assinatura]
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PAV. TIPO DETALHE P/ APTO ADAPTADO PNE	PRORRANCHA N.º: HS 03

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/50	PRORRANCHA N.º: HS 03
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL: Área: -m²

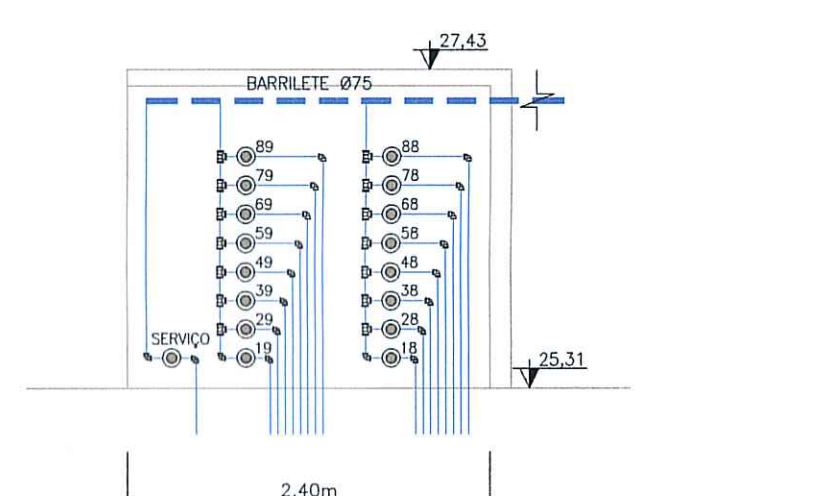
ARQUITETO
 CYRO CARLOS BONETTO SILVA
 RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555-S-LEOPOLDO
 cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610



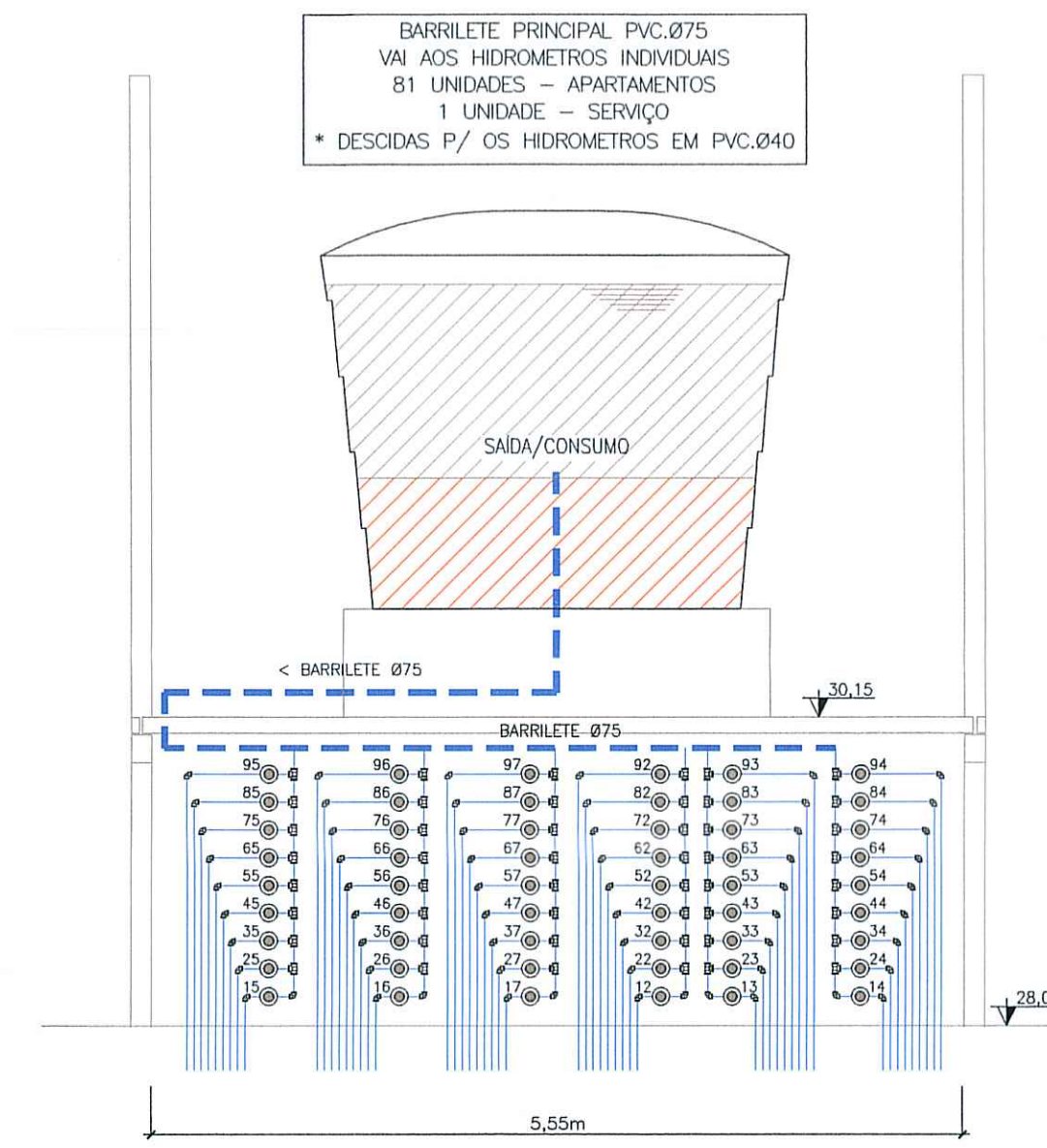
DETALHE ESQUEMÁTICO – BLOCO: A
VISTA FRONTAL
ESC.: 1/50



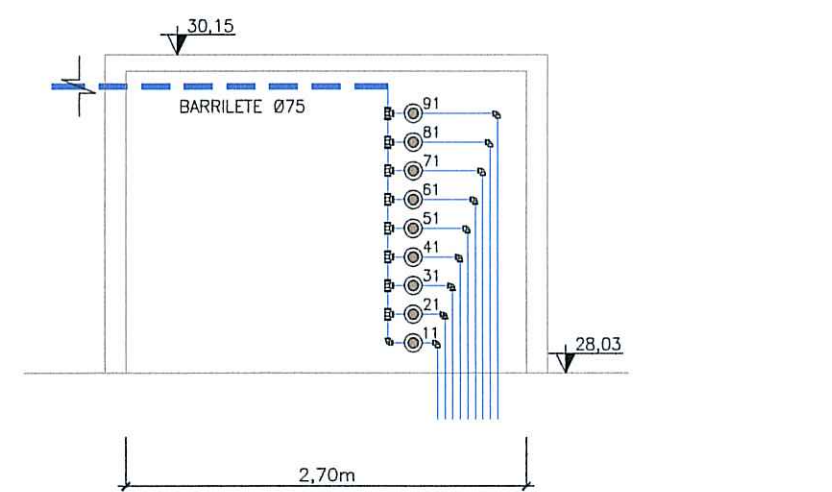
DETALHE ESQUEMÁTICO – BLOCO: A
VISTA LATERAL 01
ESC.: 1/50



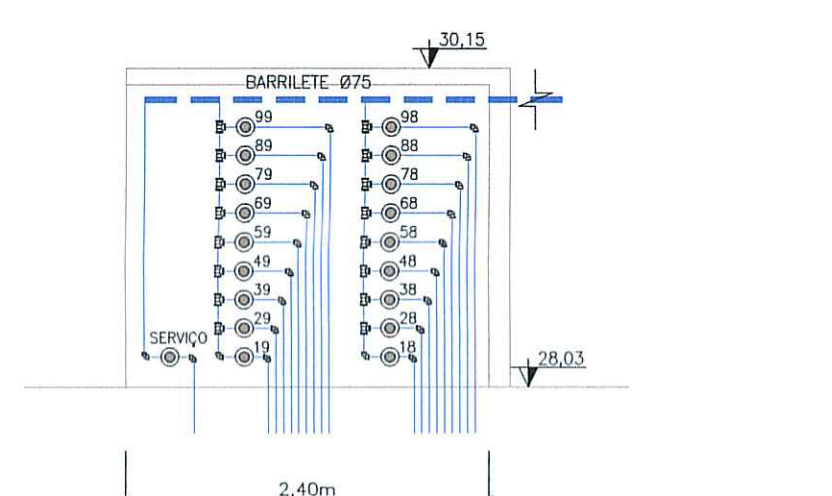
DETALHE ESQUEMÁTICO – BLOCO: A
VISTA LATERAL 02
ESC.: 1/50



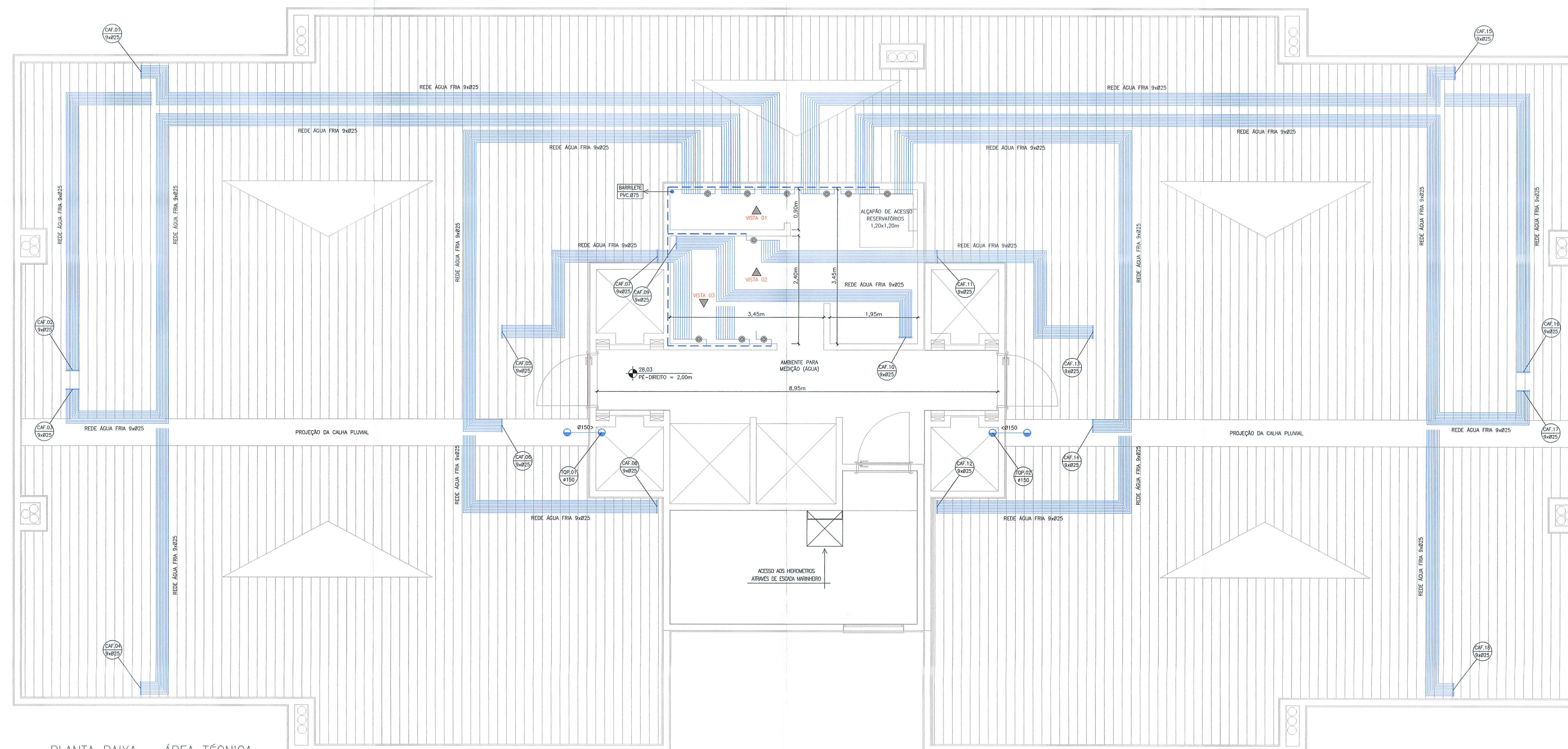
DETALHE ESQUEMÁTICO – BLOCO: B
VISTA FRONTAL
ESC.: 1/50



DETALHE ESQUEMÁTICO – BLOCO: B
VISTA LATERAL 01
ESC.: 1/50



DETALHE ESQUEMÁTICO – BLOCO: B
VISTA LATERAL 02
ESC.: 1/50



PLANTA BAIXA – ÁREA TÉCNICA
EXEMPLO: BLOCO "B"
ESC.: 1/50

POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMOSA Proj. Nº: 14-22/01/2018
APH Nº: 2018-305
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO 04/10/2022

COMUSA
CONDOMÍNIO SÉPTICO
2018-2020 - 2020-2022

NOTAS TÉCNICAS

* A leitura e manutenção dos hidrômetros individuais será de responsabilidade do condomínio. A COMUSA é responsável pela leitura do hidrômetro geral, localizado na entrada do empreendimento.

* Prolongar o(s) tubo(s) de queda – cloacal, sanitário e gordura – juntamente com a(s) coluna(s) de ventilação, no mínimo 30 cm acima da cobertura, afim de garantir o funcionamento satisfatório do sistema, o qual tem por objetivo conduzir os gases para a atmosfera evitando o acesso dos mesmos ao interior da edificação, bem como a ruptura do fecho-hidráulico dos desconectores. Utilizar terminal de ventilação na extremidade das tubulações.

R#	Descrição da alteração	Data	Responsável
R4	Bloco A (pilotois + 08 pav. tipo) – Bloco B (pilotois + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R3	Base atualizada conforme versão do proj. arq. R.09	29/04/2020	Vitor P.
R2	Ajustado os ramos da rede de água fria (contrafortes) / calha pluvial centralizada	09/03/2020	Vitor P.
R1	Posição do tubo de queda pluvial alterado para o poço de iluminação	04/10/2019	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
Endereço: Rua Carlos Lauer, Número: 127
Bairro: Rondonia, Nova Hamburga / RS

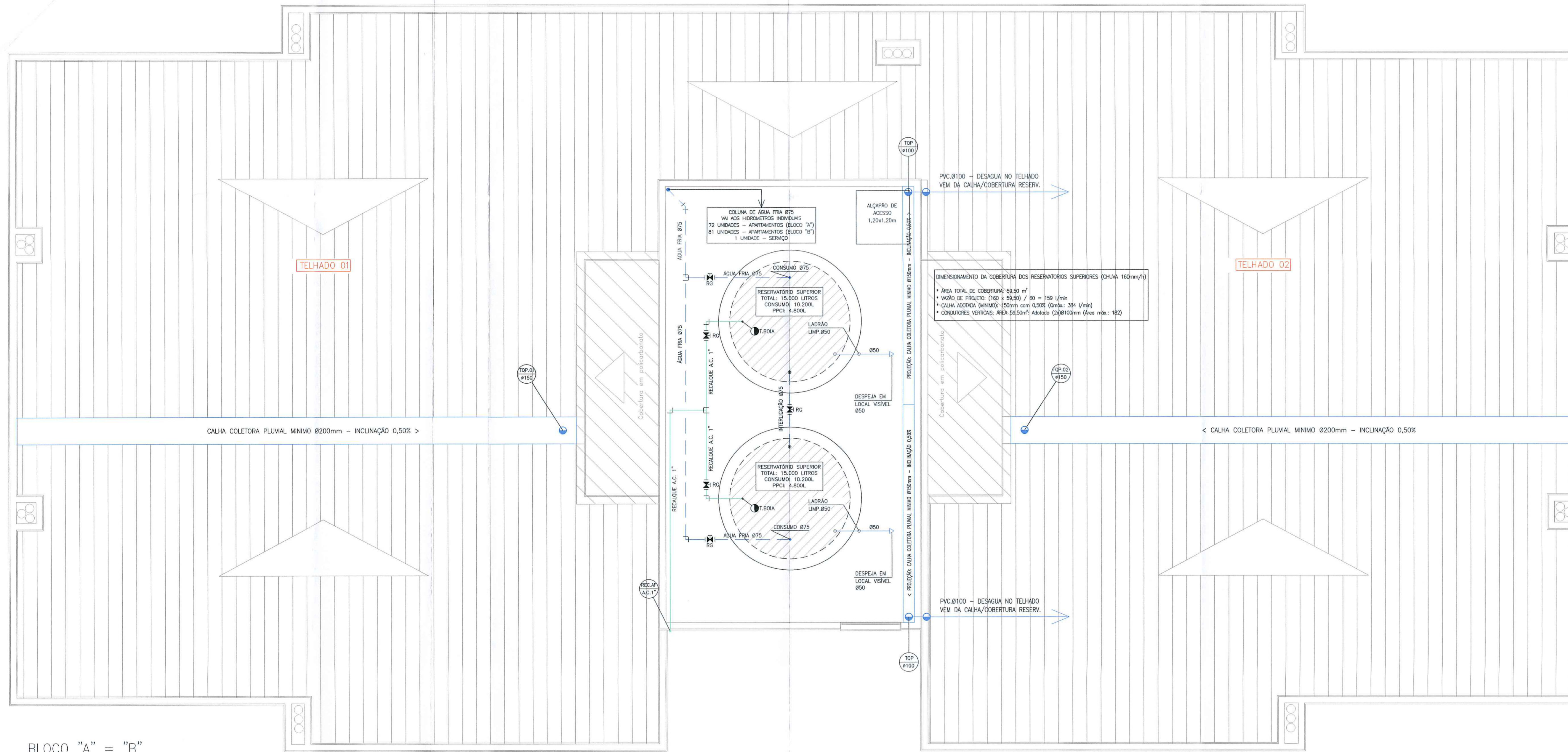
PROJETO: Baliza Emp. Imob. Ltda.
Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva A4716-3
Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva CREA RS220666

PROPRIETÁRIO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA.
EXECUÇÃO: Albert Koelln
BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
CPF: 974.509.360-20
CNPJ: 08.804.655-01

ASSUNTO: PLANTA BAIXA ÁREA TÉCNICA
DETALHE ESQUEMÁTICO: HIDROMETROS

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/50	PRANCHA Nº: HS 04
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²

ARQUITETO
CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 505-S-LEOPOLDINA
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.8610



BLOCO "A" = "B"
 PLANTA BAIXA - COBERTURA
 ESC.: 1/50

POR OCASIÃO DA VISTORIA
 A FOSSA SÉPTICA E
 O FILTRO ANAERÓBICO
 DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA
 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
 VÁLIDO POR 2 ANOS
 NOVO HAMBURGO, 04/10/22

PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
 VÁLIDO POR 2 ANOS

R4	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R3	Base atualizada conforme versão do proj. arq. R.09	29/04/2020	Vitor P.
R2	Calha pluvial centralizada / Adicionado tubulação pluvial oriunda da cobertura	09/03/2020	Vitor P.
R1	Posição do tubo de queda pluvial alterado para o poço de iluminação	04/10/2019	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
 Endereço: Rua Carlos Lutzer, Número: 127
 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS

PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3
 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666

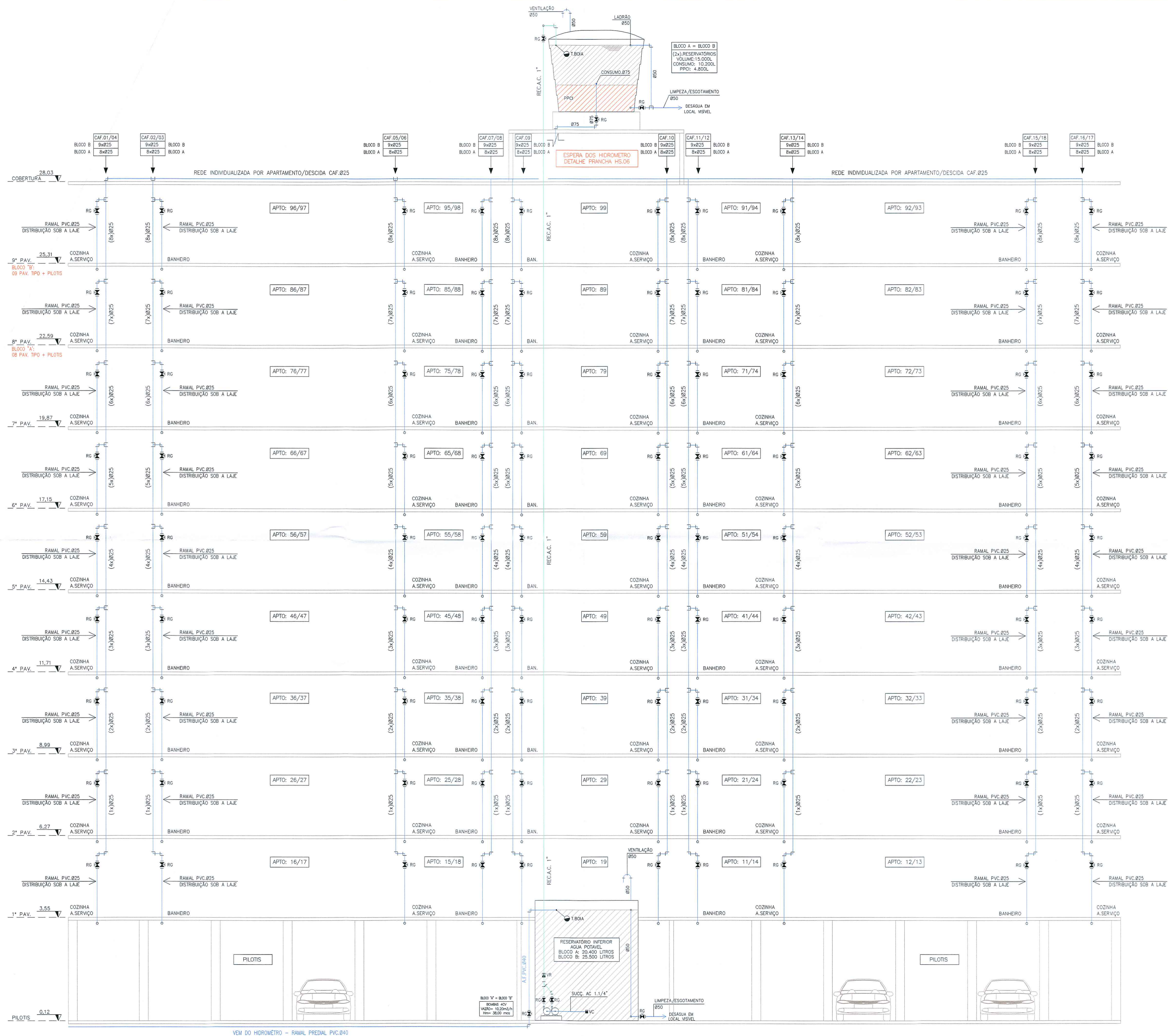
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
 EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA.

ASSUNTO: PLANTA BAIXA PAVIMENTO COBERTURA
 Albert Koellin
 CPF: 974.509.360-20
 CAU: A60465-8

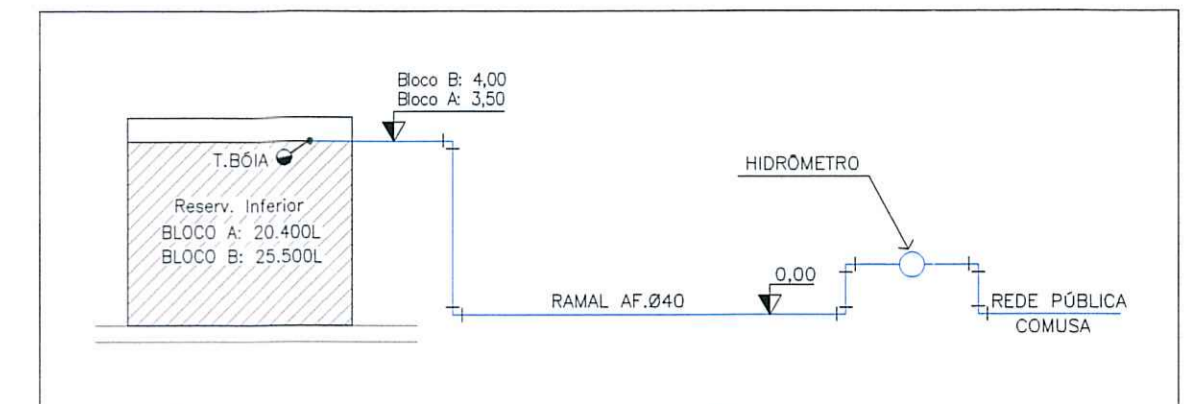
Albert Koellin
 CPF: 974.509.360-20
 CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/50	PRANCHA N°: HS 05
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL: Área: -m²

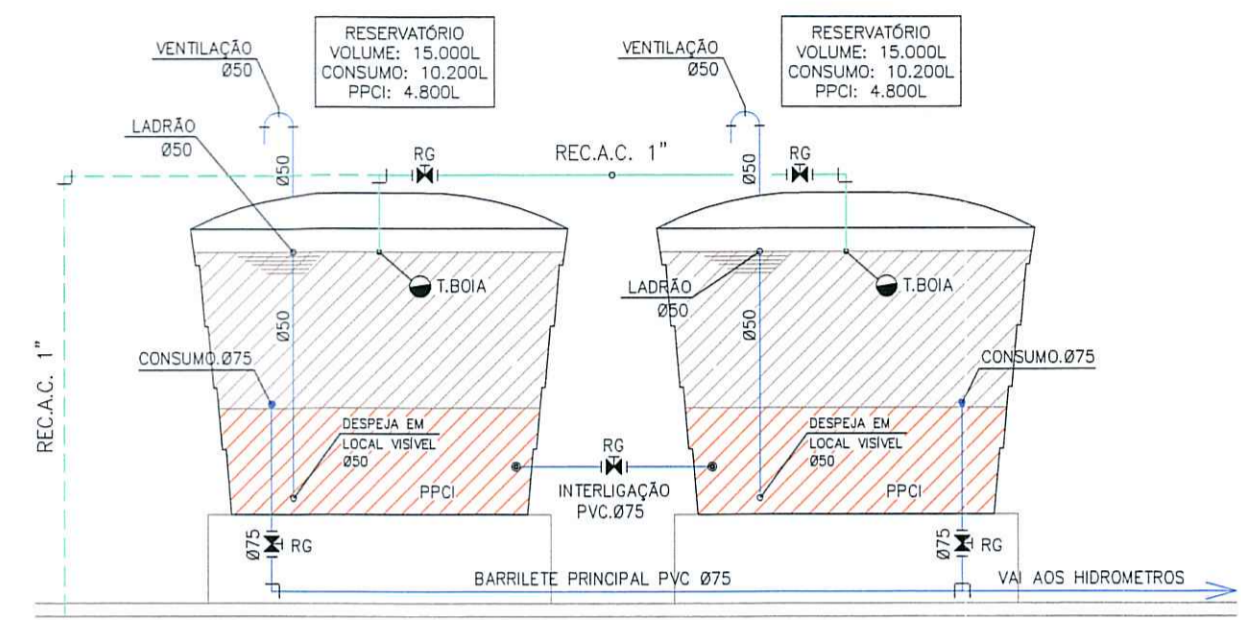
ARQUITETO
 CYRO CARLOS BONETTO SILVA
 RUA JOSÉ BONFÁCIO, 555-S. LEOPOLDO
 cyrobnetto@terra.com.br - 3037.0610



CORTE ESQUEMATICO LONGITUDINAL
ABASTECIMENTO ÁGUA FRIA



CORTE ESQUEMATICO
S/ESC.



DETALHAMENTO RESERV. SUPERIOR
BLOCO "A" = BLOCO "B"
ESC.: 1/50

POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA Proj. N.º 14-2210/018
SP/N.º 2018-385
PRIMEIRO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO, 04/10/22

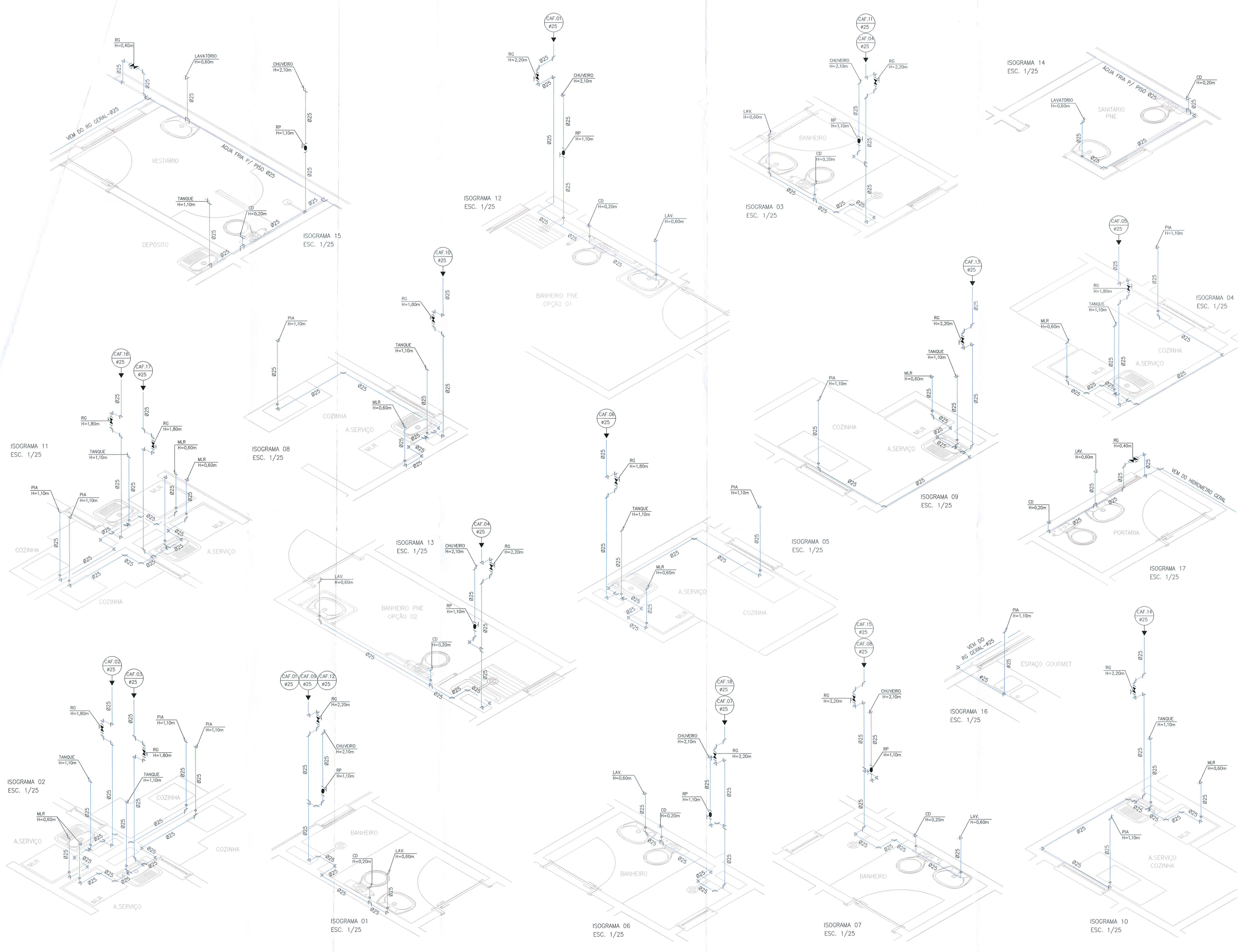
R3	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R2	Ajustada a numeração dos apartamentos conforme orientação da Baliza	11/08/2020	Vitor P.
R1	Revisado parâmetros da bomba de recalque conforme memorial descritivo	18/05/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO Endereço: Rua Carlos Lutzer, Número: 127 Bairro: Rondonia, Nova Hamburgo / RS	PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU 44716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA
ASSUNTO: CORTE LONGITUDINAL ABASTECIMENTO ÁGUA FRIA	ARQUITETO: Albert Koellin CPF: 974.509.369-20 CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: S/ESC.	FRANCHA N.º HS 07
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²





POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMISA
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMISA
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO, 04.02.22


COMISA
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMISA
VÁLIDO POR 2 ANOS

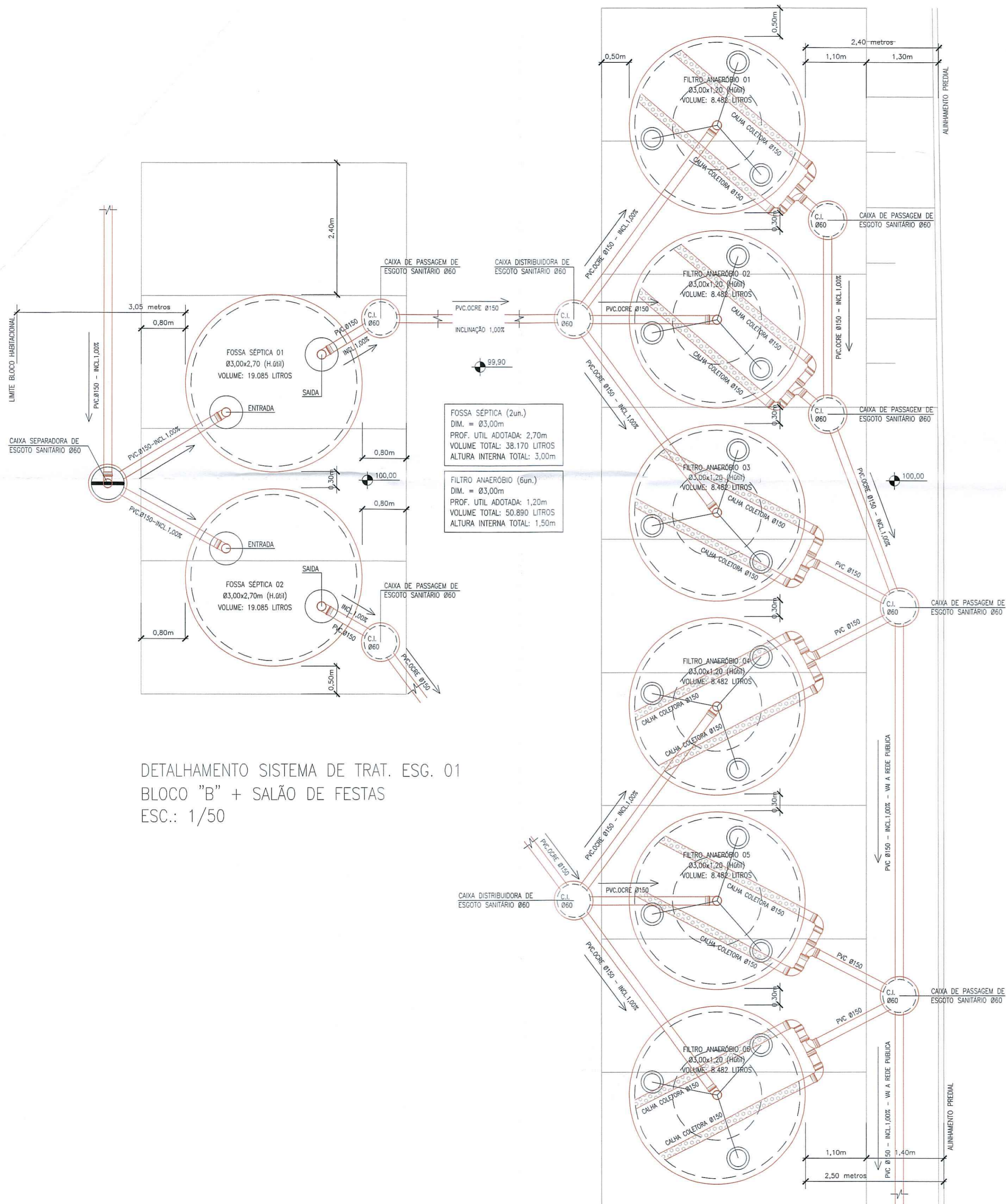
R2	Ajustado o traçado da rede de água cozinha/area de serviço	09/03/2020	Vitor P.
R1	Retirado o chuveiro externo do Salão de Festas	04/2019	Vitor P.
R0	Descrição da alteração		Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO	PROJETO: <i>[Assinatura]</i>
Endereço: Rua Carlos Lenzler, Número: 127 Bairro: Raposa, Nova Hamburgo / RS	Proj. Cyro Carlos Bonetto - 500 - 44716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - 0254 85220466
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA
ASSUNTO: ISOGRAMAS ÁGUA FRIA	Albert Koellin CPF: 974.509.369-20 CAD: A60465-9

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/25	FRANQUIA Nº: HS 08
DATA: MARÇO-2020	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL: Área: -m²


ARQUITETO
 CYRO CARLOS BONETTO SILVA
 Rua José Bonifácio, 355 - LEOPOLDINA
 Novo Hamburgo - RS - 91201-900
 CPF: 974.509.369-20
 CAD: A60465-9



DETALHAMENTO SISTEMA DE TRAT. ESG. 01
BLOCO "B" + SALÃO DE FESTAS
ESC.: 1/50

POR OCASIÃO DA VISITÓRIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA Proc. N.º 14-22/10/2018
APH N.º 2018-585
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA CIMA...
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO, 04, 02, 22

R2	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R1	Revisado conforme relatório de análise COMUSA emitido em: 09/09/2020	05/10/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

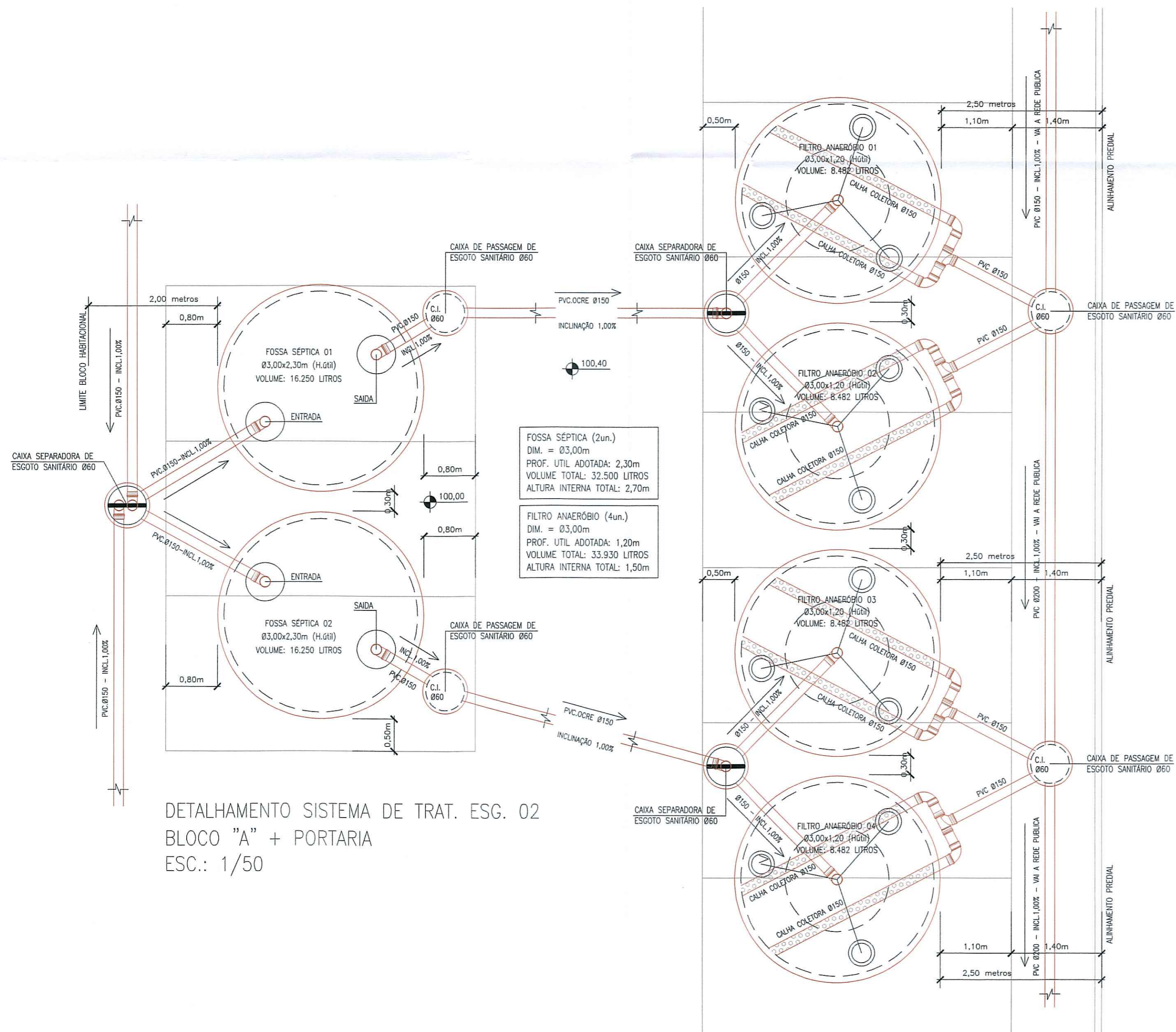
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRAS: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO	PROJETO: <i>[Signature]</i>
Endereço: Rua Carlos Lutzer, Número: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CREA A4716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA.
ASSUNTO: SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO 01 DETALHAMENTO	Albert Koelln CPF: 974.509.360-20 CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/50	PRANCHA N.º: HS 09
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²



ARQUITETO
CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555 - S. LEOPOLDO
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610



DETALHAMENTO SISTEMA DE TRAT. ESG. 02
 BLOCO "A" + PORTARIA
 ESC.: 1/50

POR OCASIÃO DA VISTORIA
 A FOSSA SÉPTICA E
 O FILTRO ANAERÓBICO
 DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA Proc. N.º 14-22/101/2018
 APH N.º 2018-385
 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
 VÁLIDO POR 2 ANOS
 NOVO HAMBURGO, 04/02/22

COMUSA
 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666

R2	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R1	Revisado conforme relatório de análise COMUSA emitido em: 09/09/2020	05/10/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO	PROJETO: <i>[assinatura]</i>
Endereço: Rua Carlos Lanzer, Numero: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666
PROPRIETARIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA. <i>[assinatura]</i>

ASSUNTO: SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO 02
 DETALHAMENTO

CPF: 974.509.360-20
 CAU: A60465-8

[assinatura] Albert Koellin
 CPF: 974.509.360-20
 CAU: A60465-8

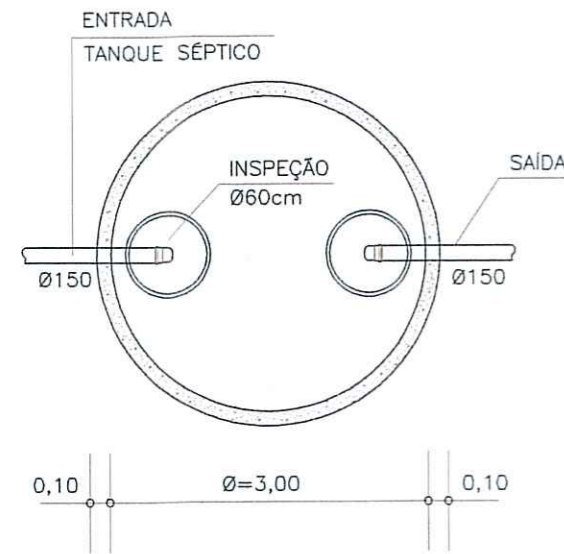
ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: 1/50	PRANCHA N.º: HS 10
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²

ARQUITETO
 CYRO CARLOS BONETTO SILVA
 RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555-S. LEOPOLDO
 cyronetto@terra.com.br - 3037.8610

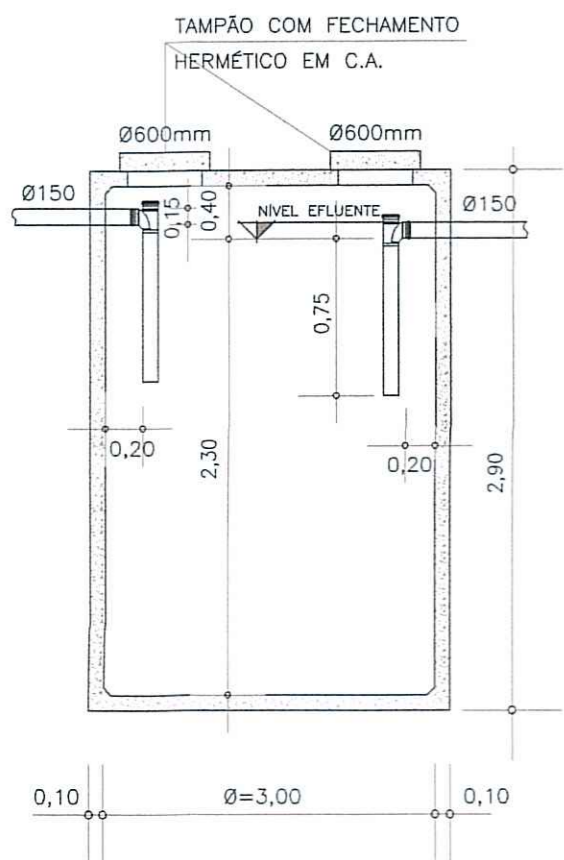
SISTEMA TRATAMENTO DE ESGOTOS 02
EMPRESAMENTO MONTE OLIMPO
VOLUME TOTAL: BLOCO "A" +
PORTARIA

TANQUE SÉPTICO (2un.)

V=32.500 L (ADOTADO)
Ø3,00m X hÚTIL=2,30
htotal = 2,70m



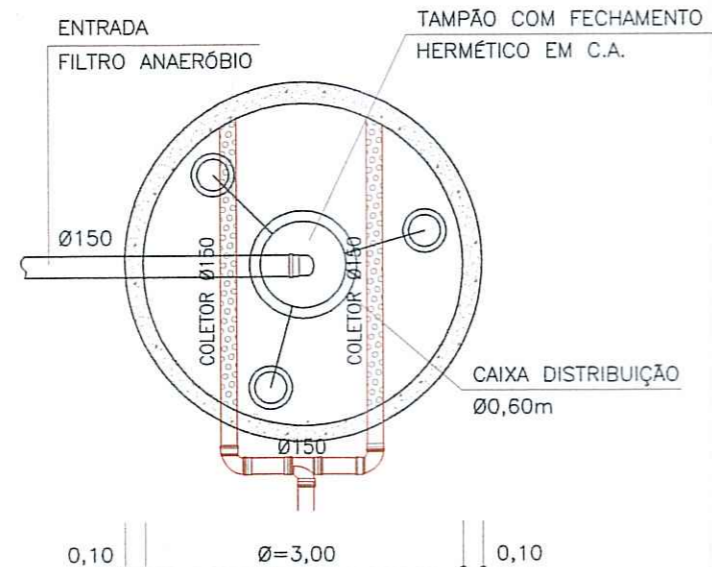
PLANTA BAIXA



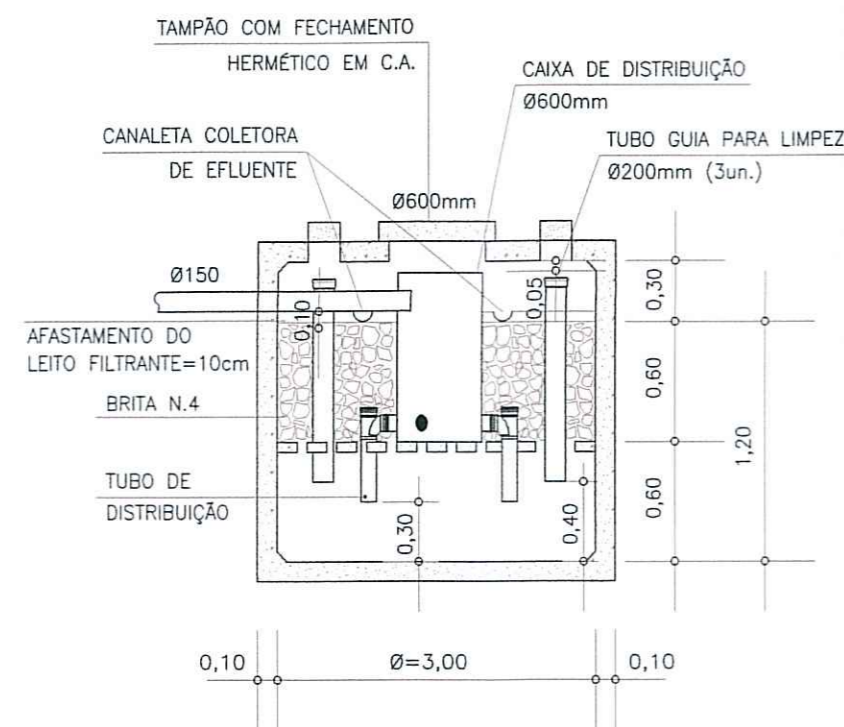
CORTE ESQUEMÁTICO

FILTRO ANAERÓBIO (4un.)

V=33.930 L (ADOTADO)
Ø3,00m X hÚTIL=1,20
htotal = 1,50m



PLANTA BAIXA

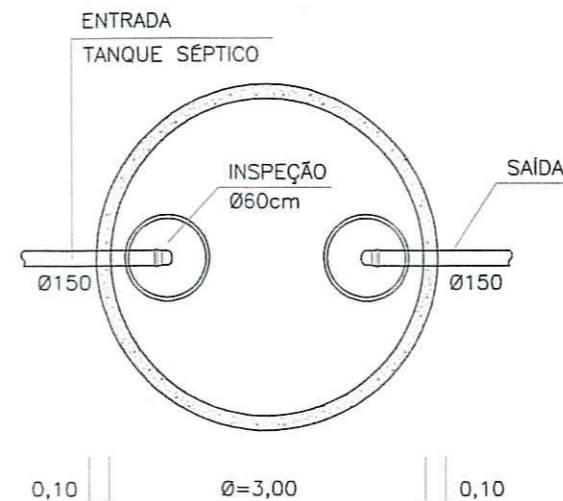


CORTE ESQUEMÁTICO

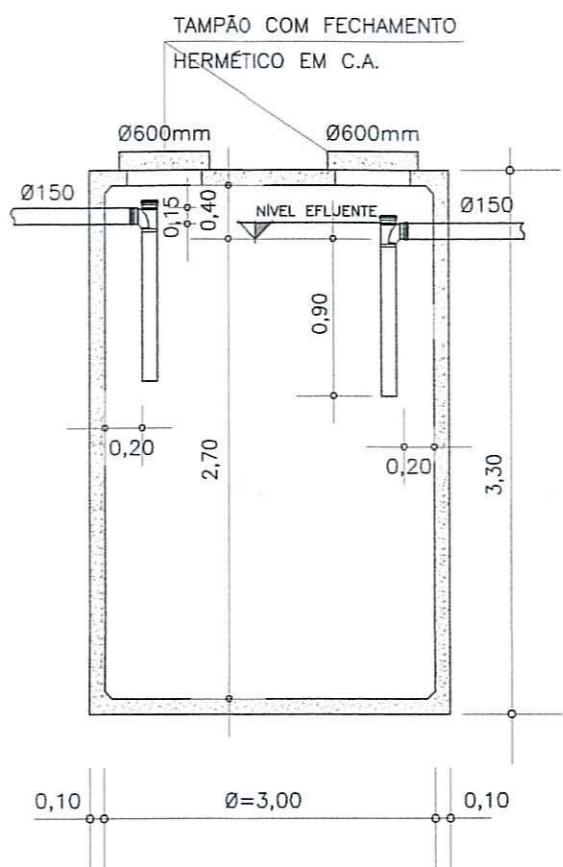
SISTEMA TRATAMENTO DE ESGOTOS 01
EMPRESAMENTO MONTE OLIMPO
VOLUME TOTAL: BLOCO "B" + SALÃO
DE FESTAS

TANQUE SÉPTICO (2un.)

V=38.170 L (ADOTADO)
Ø3,00m X hÚTIL=2,70
htotal = 3,10m



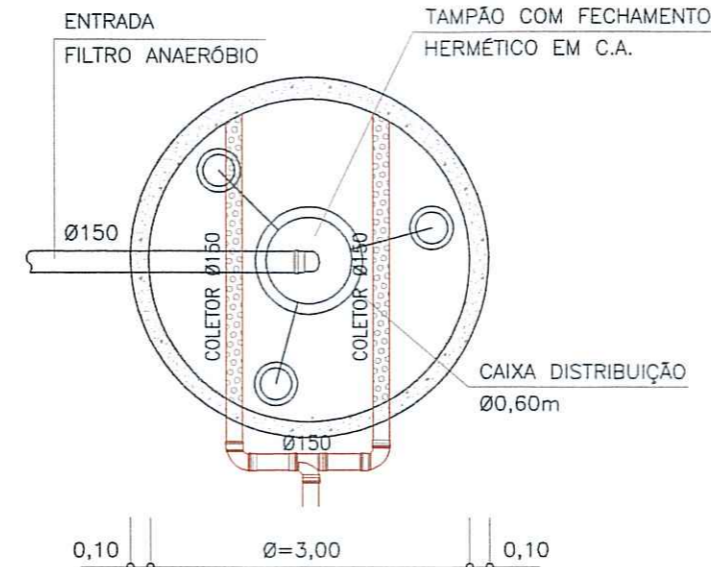
PLANTA BAIXA



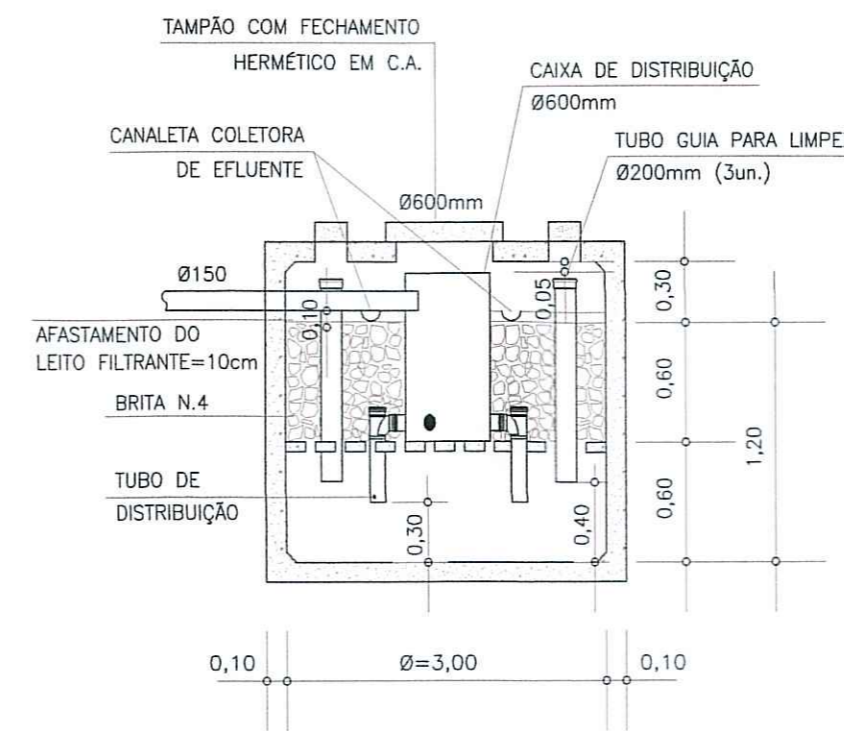
CORTE ESQUEMÁTICO

FILTRO ANAERÓBIO (6un.)

V=50.890 L (ADOTADO)
Ø3,00m X hÚTIL=1,20
htotal = 1,50m



PLANTA BAIXA



CORTE ESQUEMÁTICO

POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA Proc. N.º 14-22/10/2018
APH N.º 2018-385
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO, 09/02/22

COMUSA Serviço de Água e Esgoto de R.H.L.
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS

R2	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) – Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R1	Retirado sistema de fossa e filtro do salão de festas, adotado sistema EBE	31/01/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
Endereço: Rua Carlos Lanza, Número: 127
Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS

PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3
Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666

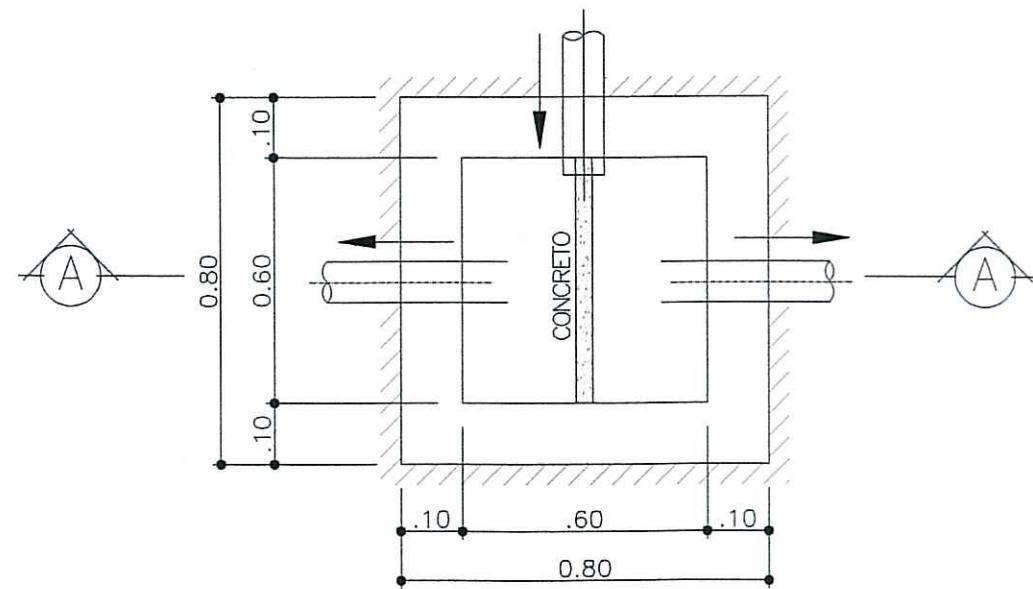
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
ASSUNTO: PLANTA BAIXA E CORTE TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO

EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA.
Albert Koellin
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

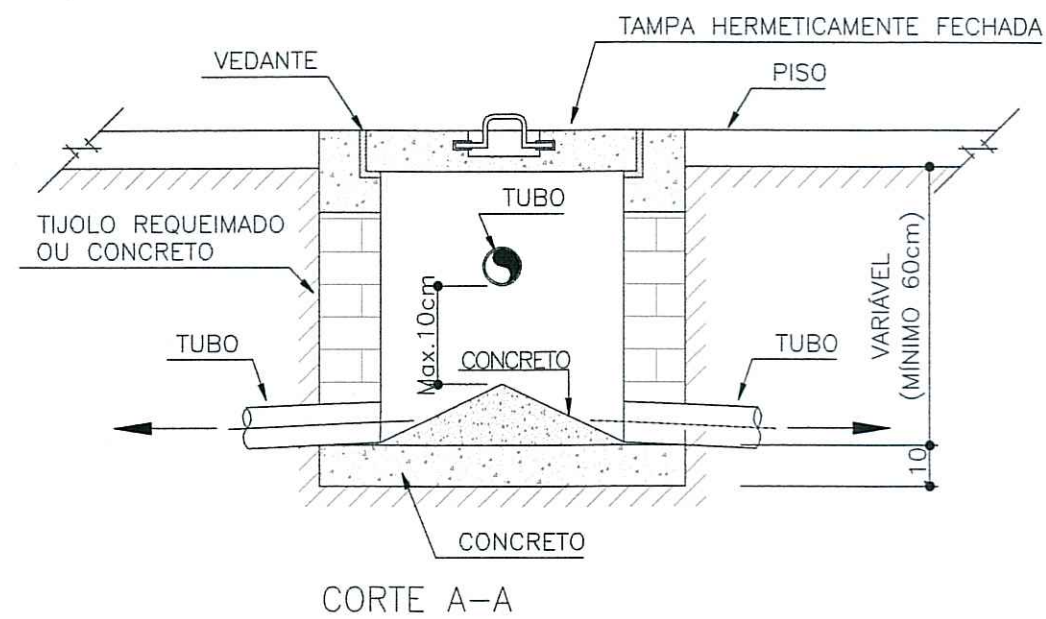
ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: S/ESC.	PRANCHA N.º: HS 11
DATA: MARÇO-2021	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²

ARQUITETO
CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555-SLEOPOLDO
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610

CAIXA DE INSPEÇÃO
SEPARADORA DE ESGOTO SANIT.
BASE RETANGULAR OU CILINDRICA
60x60cm ou Ø60cm

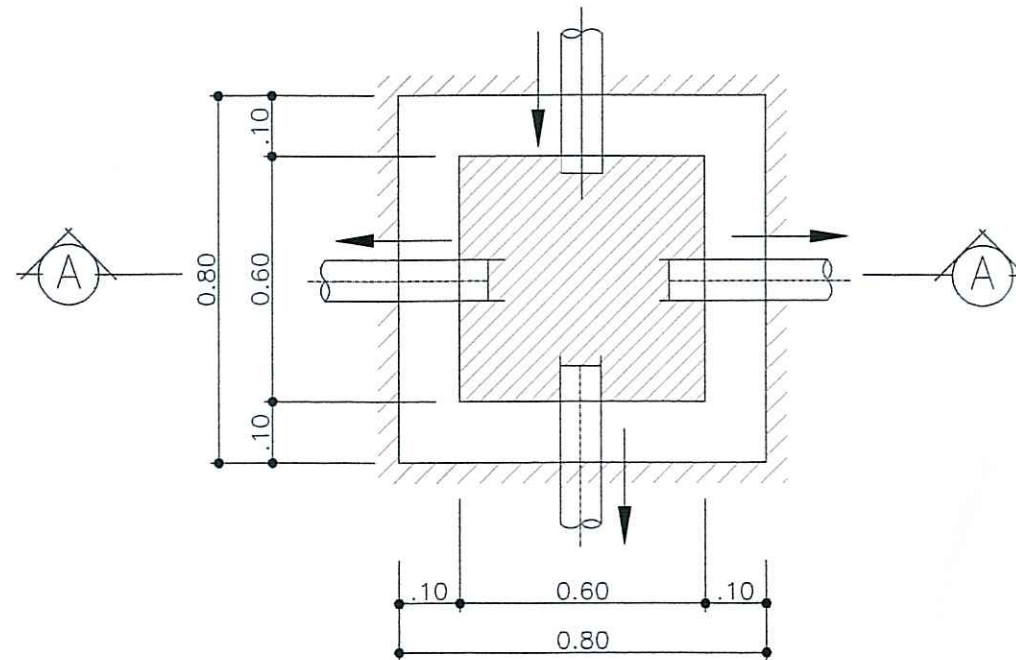


PLANTA BAIXA

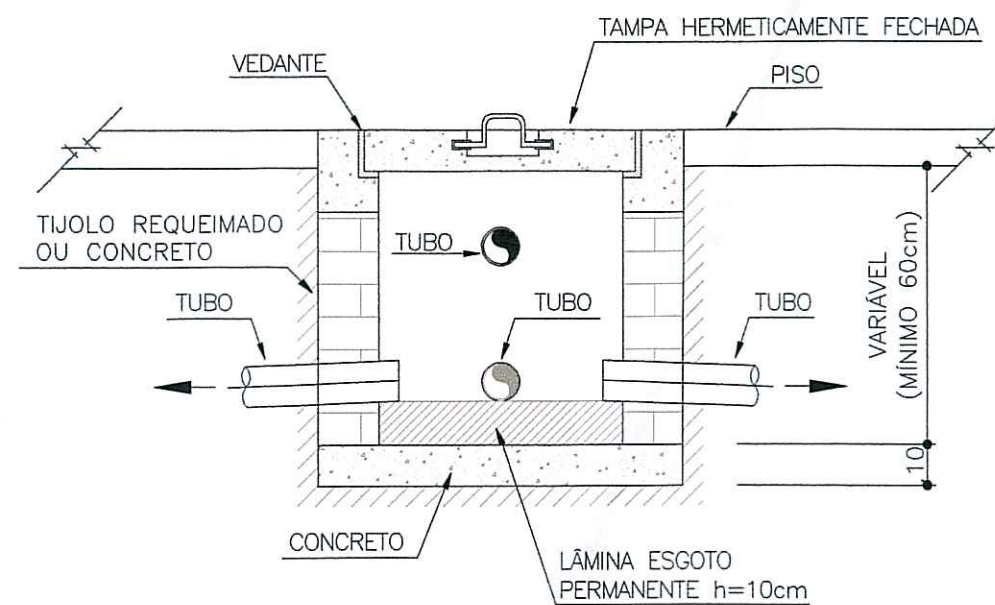


CORTE A-A

CAIXA DE INSPEÇÃO
DISTRIBUIDORA DE ESGOTO SANIT.
BASE RETANGULAR OU CILINDRICA
60x60cm ou Ø60cm



PLANTA BAIXA



CORTE A-A

POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMUSA Proc. N° 14-22/10/2018
APH N° 2018-385
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO, 04/02/22

COMUSA Serviços de Água e Esgoto Sanitário
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS

R1	Revisado conforme relatório de análise COMUSA emitido em: 09/09/2020	05/10/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
Endereço: Rua Carlos Lanzer, Numero: 127
Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS

PROJETO:
Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3
Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666

PROPRIETÁRIO:
BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

EXECUÇÃO:
BALIZA EMP. IMOB. LTDA

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA E CORTE
CAIXA SEPARADORA DE ESGOTO
CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO

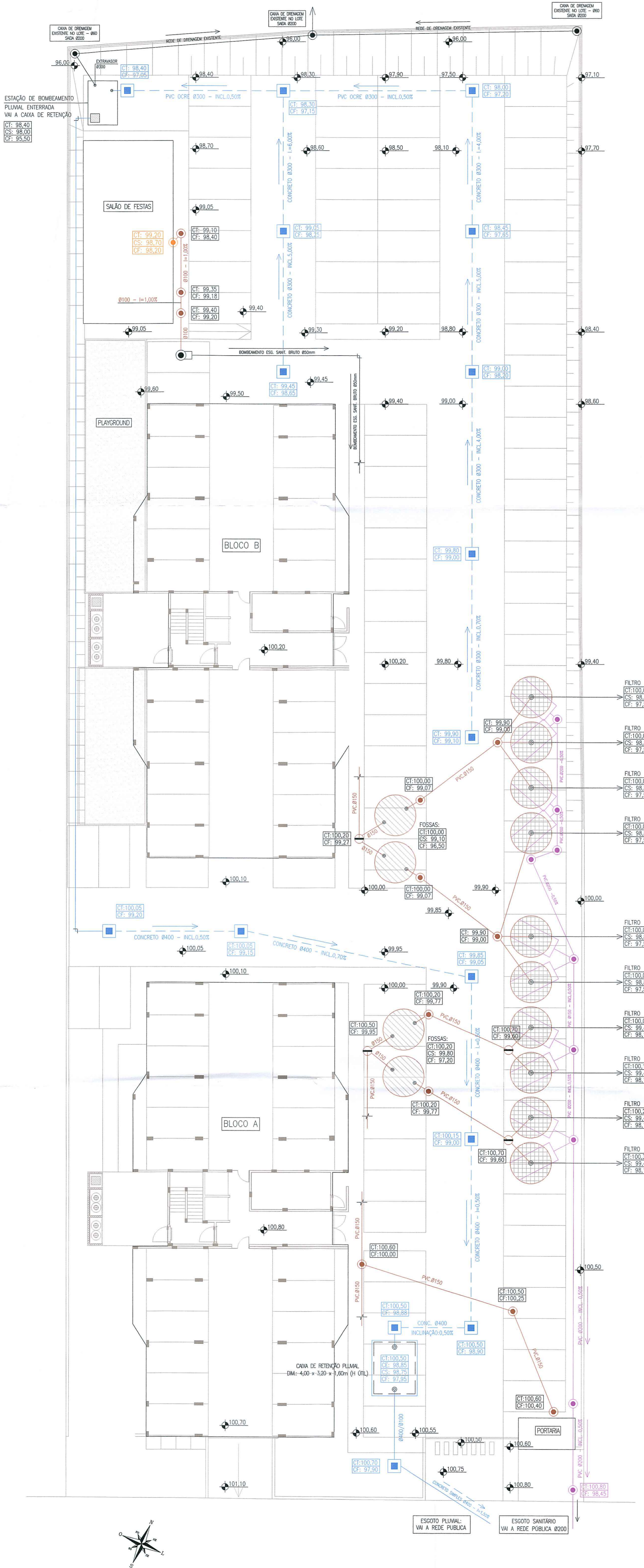
Albert Koelln
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: S/ESC.	PRANCHA N°: HS 12
DATA: OUT.-2020	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²

Albert Koelln
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

ARQUITETO

CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSE BONIFÁCIO, 555-S. LEOPOLDO
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610



LEGENDA:

- TANQUE SÉPTICO - DIMENSÃO PLANTA EM ANEXO
- FILTRO ANAERÓBICO - DIMENSÃO PLANTA EM ANEXO
- C.I. Ø60cm
- CAIXA COLETOIRA CLOACAL - DIMENSÕES Ø60cm
- C.I. Ø60cm
- CAIXA COLETOIRA GORDURA - DIMENSÕES Ø60cm VOLUME VARIÁVEL
- C.I. Ø60cm
- CAIXA COLETOIRA PLUVIAL - DIMENSÕES Ø60cm
- COLETOR CLOACAL - PVC Ø INDICADO QUANDO NÃO INDICADO CONSIDERAR Ø150
- COLETOR DE GORDURA - PVC Ø INDICADO
- COLETOR PLUVIAL - PVC Ø INDICADO
- POÇO DE VISITA (PV) - DIM. Ø1,00m TAMPA COM GRELHA
- TUBO EM CONCRETO DN 300 PA - PLUVIAL ARMADO PS - PLUVIAL SIMPLES
- REDE DE ÁGUA FRIA

DIÂMETRO (mm)	DECLIVIDADE CLOACAL(%)
Ø40	3,00
Ø50	3,00
Ø75	2,00
Ø100	1,00 a 2,00
Ø150	1,00 a 2,00
Ø200, Ø300	0,50 a 2,00

INDICAÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO:

- CT: COTA DE TAMPA
- CS: COTA DE SAÍDA
- CF: COTA DE FUNDO

COMUSA Proc. N.º 14-2210/2016 APH N.º 2018-235
 PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA VÁLIDO POR 2 ANOS
 NOVO HAMBURGO, 04/02/22

INDICAÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO:

Item	Descrição	Data	Responsável
R8	AS BUILT - Caixas de inspeção	04/01/2022	Vitor P.
R7	Bloco A (pilótis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilótis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R6	Ajustada as dimensões da CRP conforme executado em obra	22/01/2021	Vitor P.
R5	Ajustada rede de drenagem pluvial (diâmetro) x interligação com bombeamento	18/05/2020	Vitor P.
R4	Retirado sistema de fossa e filtro do salão de festas, adotado sistema EBE	31/01/2020	Vitor P.
R3	Eliminado o poço de visita (PV) do playground	06/11/2019	Vitor P.
R2	Alterada a saída do esgoto no pavimento pilotis (duas saídas) Ajustado os pontos de dreno (AD) conforme posicionamento no proj. elétrico Posição do tubo de queda pluvial alterada para o poço de iluminação	04/10/2019	Vitor P.
R1	Adicionada EBE - Esgoto salão de festas	01/2019	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO
 Endereço: Rua Carlos Lanzer, Número: 127
 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS

PROJETO: Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3
 Eng. Cívil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666

PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
 BALIZA EMP. IMOB. LTDA.

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO
 PROJETO EXECUTIVO - ESTUDO DE COTAS

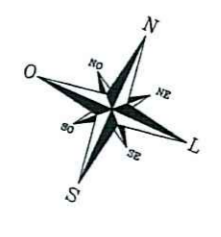
ARQUITETO: Albert Koelln
 CPF: 974.509.360-20
 CAU: A60465-8

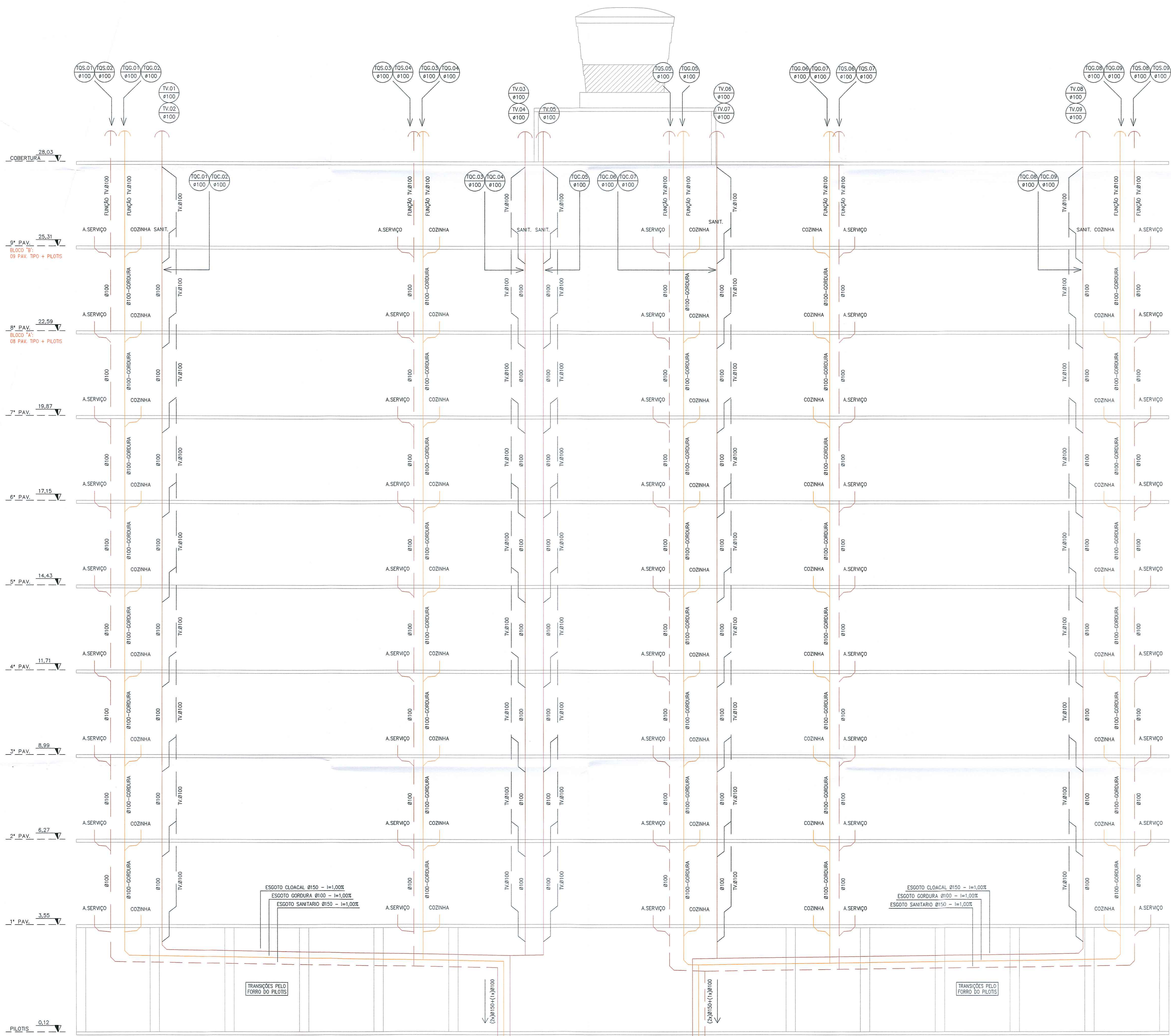
ARQUIVO: BALIZA_EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG
 DATA: JAN.-2022
 DESENHO: VPS

ESCALA: 1/150
 ÁREA TOTAL: Área: -m²

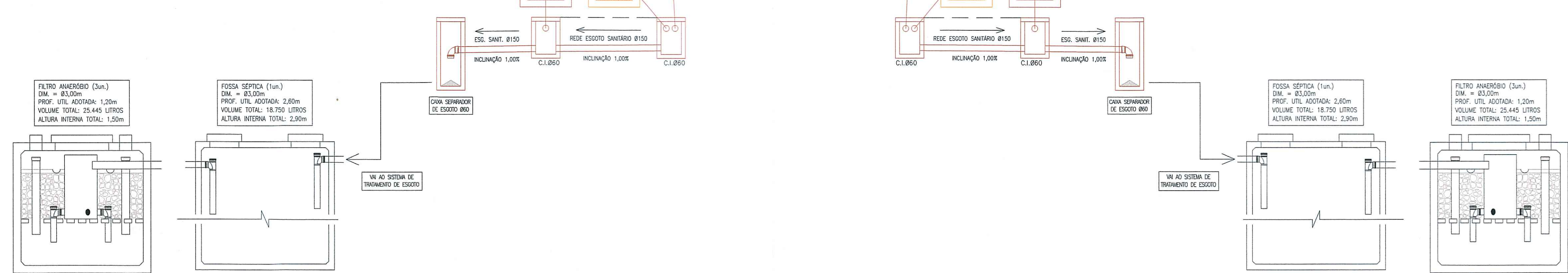
PRANCHA N.º: HS 13

CYRO CARLOS BONETTO SILVA
 RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555 - SLESPOLDO
 cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610





CORTE ESQUEMATICO LONGITUDINAL
ESGOTO SANITARIO
DETALHAMENTO BLOCO "B" (situação mais desfavoravel)



POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.

COMISA Proc. N.º 14-22/10/2016
APH N.º 2016-325
PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMISA
VÁLIDO POR 2 ANOS
NOVO HAMBURGO, 04/02/22

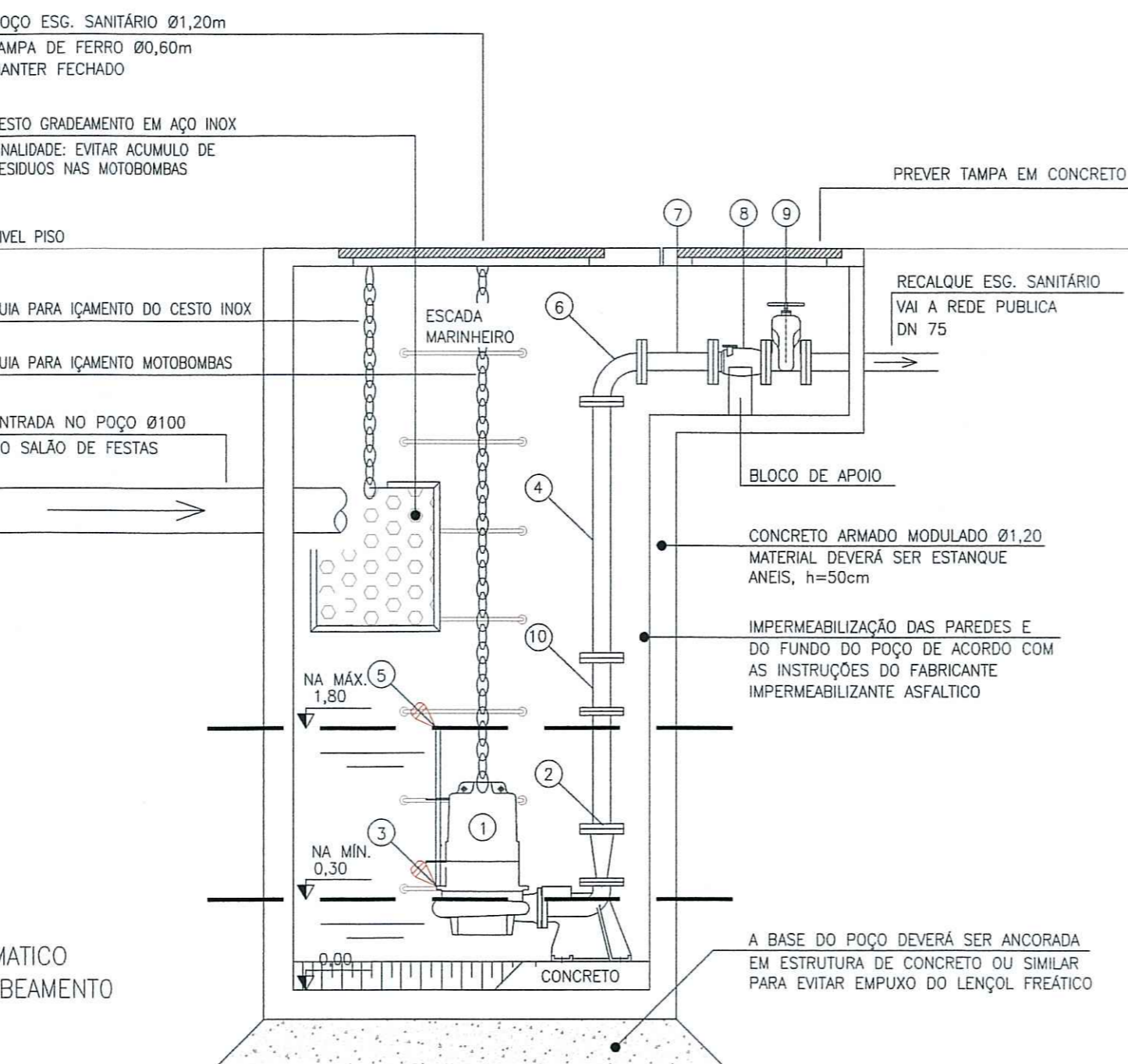
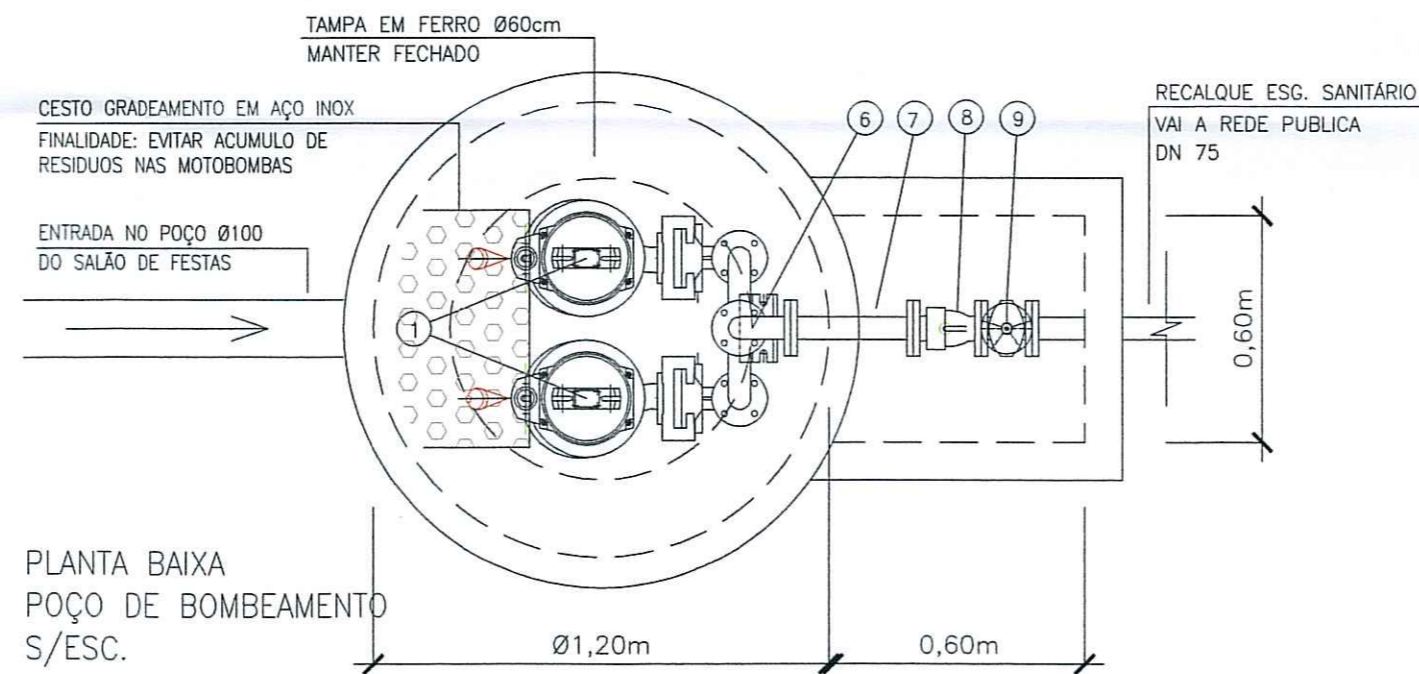
Albert Koehn
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

R3	Bloco A (pilotis + 08 pav. tipo) - Bloco B (pilotis + 09 pav. tipo)	15/03/2021	Vitor P.
R2	Revisada a indicação das colunas	11/08/2020	Vitor P.
R1	Revisada a coluna de ventilação - primária + secundária	12/03/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITARIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO	PROJETO: [assinatura]
Endereço: Rua Carlos Lenzler, Número: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU: A4716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - PREA RS220666
PROPRIETARIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA
ASSUNTO: CORTE LONGITUDINAL ESGOTO SANITARIO	Albert Koehn CPF: 974.509.360-20 CAU: A60465-8
ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: S/ESC.
DATA: MARÇO-2021	RESENHO: VPS
	ÁREA TOTAL: Área - m²
	FRANCHA N.º: HS 14

ARQUITETO
CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSE BONIFACIO, 255-3 LEOPOLDO
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610



N°	DISCRIMINAÇÃO - MATERIAL F*F*
01	BOMBA SUBMERSA 1/2 CV (2 UNIDADES)
02	FLANGE DE LIGAÇÃO COM ROSCA INTERNA DN75
03	CHAVE DE BÓIA DE PARADA - DESLIGA
04	TUBO DE DESCARGA DN75
05	CHAVE BÓIA DE PARTIDA - LIGA
06	CURVA 90° COM FLANGES PN10 DN75
07	TUBO DE DESCARGA DN75
08	VÁLVULA DE RETENÇÃO PORTINHOLA ÚNICA PN10 COM FLANGES DN75
09	REGISTRO TIPO EURO 20 PN10 COM FLANGES DN75
10	TE - INTERLIGAÇÃO ENTRE BOMBAS PN10 DN75

CORTE ESQUEMÁTICO
POÇO DE BOMBEAMENTO
S/ESC.

**POR OCASIÃO DA VISTORIA
A FOSSA SÉPTICA E
O FILTRO ANAERÓBICO
DEVERÃO ESTAR ABERTOS.**

COMUSA Proc. N.º 14-22/10/2018
APH N.º 2018-385

PROJETO DE ACORDO COM OS PADRÕES DA COMUSA
VÁLIDO POR 2 ANOS

NOVO HAMBURGO, 04/10/22

Serviços de Água e Esgoto da N.H.
CARGO ESTABILIZADO PUREZA
1317284-D

NOTA TÉCNICA

- * A manutenção e operação do sistema de bombeamento de esgoto sanitário é de responsabilidade do condomínio, bem como seu acesso para futuras inspeções deverá ser realizado por profissionais autorizados. A tampa deverá ser mantida fechada com placas informativas de acesso restrito
- * O dimensionamento do poço de bombeamento de esgoto sanitário atende as recomendações dos fabricantes das bombas
- * Prever motores 4 polos para as motobombas, com a finalidade de minimizar os ruídos excessivos gerados pelo sistema de bombeamento.
- * Todas as tubulações do recalque deverão ser em ferro fundido e flangeadas.

R2	Revisado conforme relatório de análise COMUSA emitido em: 09/09/2020	05/10/2020	Vitor P.
R1	Retirado sistema de fossa e filtro do salão de festas, adotado sistema EBE	31/01/2020	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: ED. RESIDENCIAL MONTE OLIMPO	PROJETO: <i>[Assinatura]</i>
Endereço: Rua Carlos Lanzer, Numero: 127 Bairro: Rondonia, Novo Hamburgo / RS	Arq. Cyro Carlos Bonetto Silva - CAU A4716-3 Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva - CREA RS220666
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	EXECUÇÃO: BALIZA EMP. IMOB. LTDA. <i>[Assinatura]</i>

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA e CORTE
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO (EBE)

Albert Koellin
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8

ARQUIVO: BALIZA EMPREENDIMENTOS_HIDRO.DWG	ESCALA: S/ESC.	PRANCHA N.º: HS 15
DATA: OUT.-2020	DESENHO: VPS	ÁREA TOTAL Área: -m²

ARQUITETO
CYRO CARLOS BONETTO SILVA
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 555-S. LEOPOLDO
cyrobonetto@terra.com.br - 3037.6610



PROTOCOLO: 28323/2022

PROPRIETÁRIO: Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda.

VISTORIA do DEP

DEFERIMENTO referente à retenção pluvial

art. 40, inciso V da LC 2946/2016

Após VISTORIA da CRP – Caixa de Retenção Pluvial proposta, referente ao projeto especificado, fica atestado o deferimento do atendimento referente ao art. 40, inciso V da LC 2946/2016, estando de acordo com as exigências mínimas da DEP, com as seguintes características:

Volume da retenção: 21,00 m³

Dimensões: 4,00 x 3,50 m

Altura útil: 1,50 m

Tubo de entrada: Ø 300 mm

Tubo de saída: Ø 100 mm

Tubo extravasor: Ø 300 mm

Número do protocolo da Certidão de Conformidade: 572421/2019

Endereço: Rua Carlos Lanzer – Bairro Rondônia

Responsável técnico Execução: Eng. Vitor Pinheiro da Silva

Novo Hamburgo, 10 de maio de 2022



Ricardo Lucas Al-Alam
CREA/RS - 037488
Diretoria de Esgotos Pluviais

Protocolo Nº: 12620/2021

DATA: 18/02/2021

Processo: APROVAÇÃO DE PROJETO COMPLEMENTAR

Requerente: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS
LTDA

Unidade: SEDUH

Criador do Protocolo: RAISA FONTES GASS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO



Cód. de acesso:	Encaminhar para:	Cód. de acesso:	Encaminhar para:
S/C	SEDUH		
DEP/SEMORSEU - Rodrigo			

Centro Administrativo Leopoldo Petry – Rua Guia Lopes, nº 4201, Bairro Canudos – 93548-013

Novo Hamburgo – RS – Telefone (51) 3594.9999

www.novohamburgo.rs.gov.br "Contribua com o Fundo Municipal da Criança e Adolescente" "Doe Sangue, Doe Órgãos, Doe Medula Óssea, SALVE UMA VIDA"



PROTOCOLO: 572421

PROPRIETÁRIO: Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA

ATESTADO DE CONFORMIDADE – DEP

Após análise do projeto de retenção pluvial proposto, referente ao lote especificado, fica atestada a conformidade do projeto apresentado, estando de acordo com as exigências mínimas da DEP, com as seguintes características:

Volume útil da CRP: 20,48 m³

Dimensões internas: 8,00 m x 3,20 m (4,00 x 3,20)

Altura útil: 0,80 m (1,60)

Tubo de entrada: Ø 300 mm

Tubo de saída: Ø 100 mm

Tubo extravasor: Ø 300 mm

Endereço: Rua Carlos Lanzer, Bairro Rondônia

Responsável técnico: Eng. Vitor Pinheiro da Silva

Rede receptora: rede a ser executada

Protocolo aprovação PLA: 531031

Área da edificação estimada: 11588,87 m²

Área do lote: 4538,58 m²

OBS:

- 1- O empreendedor deverá executar uma canalização pluvial em canos de concreto simples, ponta e bolsa, classe de resistência 2 (PBS - 2), de diâmetro 40 centímetros, a partir da testada SUDOESTE da área, pelo passeio público projetado, até a rua Pedro Petri (aproximadamente 140 metros);
- 2 - A obra deverá seguir o Boletim Técnico da Prefeitura de Novo Hamburgo;
- 3 - Antes do início das obras consultar o DEP referente aos materiais e traçado da rede;
- 4- A rede deverá estar concluída para recebimento do DEFERIMENTO – DEP previsto na LC 2946/2016 quanto ao Habite-se.
- 5- Certidão emitida mediante Autorização do lote 13.016.00395 referente a ligação do extravasor pluvial do empreendimento (rede privada interna de quadra).

Após a execução da CRP conforme os dados elencados acima, a CRP deve permanecer aberta para vistoria (deferimento do DEP), que deve ser solicitada por protocolo específico.

ASSUNTO: VISTORIA DE CAIXA DE RETENÇÃO.

O projeto da CRP da prancha "U" apresentada e visada não poderá sofrer modificação, sem apresentação de nova proposta.

Engenheira Nelza N. dos Reis

CREA-48761

Diretoria de Esgotos Pluviais

28/01/2019



PROTOCOLO: 12620/2021

PROPRIETÁRIO: Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda

Empreendimento: Residencial Monte Olimpo

Endereço: Rua Carlos Lanzer – Bairro Rondônia

APROVAÇÃO DE REDE PLUVIAL

Após análise do projeto proposto, referente a solicitação da DEP sob protocolo 572451, fica aprovado o projeto de drenagem apresentado conforme as informações discriminadas abaixo:

Extensão da rede: 117,00 m

Diâmetro: 400 mm

Tipo e classe de tubo: concreto simples, ponta e bolsa classe de resistência II (PB-PS2)

Local de implantação: passeio público - Norte

Bocas de lobo (BL): 4 unidades *(CPU)*

Responsável técnico Projeto: Eng^o Vitor Pinheiro da Silva CREA/RS 220666

ART Projeto: 11144356

Orientações complementares:

- 01) A obra deverá ser devidamente licenciada junto a SEMAM, com posterior encaminhamento a DEP.
- 02) Deverá ser encaminhado a DEP, cronograma de execução da rede proposta, tão como identificar através de ART/RRT o responsável técnico pela execução, para autorização de início das obras.
- 03) Atender as especificações do boletim técnico (BT) quanto aos materiais a serem utilizados.
- 04) Todas eventuais dúvidas e demais assuntos poderão ser tratados através de contato com a fiscalização ou consulta ao boletim técnico (BT).

Novo Hamburgo, 10 de março de 2021

Ricardo Lucas Al-Alam

CREA/RS 37488

Diretor de Esgotos Pluviais



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS220666	Profissional: VITOR PINHEIRO DA SILVA	E-mail: vitor.pinheiro@hotmail.com
RN: 2215855754	Título: Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante

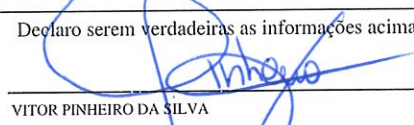

Nome: BALIZA - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	E-mail: baliza@balizaconstrutora.com.br	
Endereço: AVENIDA SÃO BORJA 1500	Telefone: 3588-7014	CPF/CNPJ: 88175997000161
Cidade: SÃO LEOPOLDO	Bairro: R'O BRANCO	CEP: 93032000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: BALIZA - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	CPF/CNPJ: 88175997000161	
Endereço da Obra/Serviço: Rua CARLOS LANZER 127	CEP: 93415630 UF: RS	
Cidade: NOVO HAMBURGO	Bairro: RONDÔNIA	
Finalidade: RESIDENCIAL	Vlr Contrato(R\$): 1.500,00	Honorários(R\$):
Data Início: 01/01/2021	Prev.Fim: 01/06/2021	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	PROJETO DE EXTENSÃO DE DRENAGEM PLUVIAL / REDE COLETORA	140,00	M
Projeto	PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE DE ÁGUA POTÁVEL	220,00	M
Projeto	Coletores pluviais em edificação/drenagem no lote	11.588,87	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/02/2021

<p>NH 18/02/2021</p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p>  <p>VITOR PINHEIRO DA SILVA</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p>  <p>BALIZA - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.</p> <p>Contratante</p>
--	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Albert Koelln
 CPF: 974.509.360-00
 CAU: A60465-8

**Comprovante de Pagamento de Boleto**

Via Internet Banking CAIXA

Banco Receptor:	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
Pagador Final / Efetivo	
CPF/CNPJ:	32.822.154/0001-55
Nome:	RESIDENCIAL MONTE OLIMPO EMPREEN
Conta de débito:	2515 / 003 / 00002014-1

Representação numérica do código de barras:	04192.10067 50151.175002 98928.640097 6 85570000008878
Instituição Emissora - Nome do Banco:	BANCO ESTADO RIO GRANDE SUL S.A.
Código do Banco:	041
Código do ISPB:	92702067
Beneficiário original / Cedente	
Nome Fantasia:	CREA RS
Nome/Razão Social:	CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA AGRICULTORA RS
CPF/CNPJ:	92.695.796/0001-95
Pagador Sacado	
Nome/Razão Social:	VITOR PINHEIRO DA SILVA
CPF/CNPJ:	837.467.730-91
Pagador Final - Correntista	
Nome/Razão Social:	RESIDENCIAL MONTE OLIMPO EMPREEN
CPF/CNPJ:	32.822.154/0001-55

Data do Vencimento:	12/03/2021
Data de Efetivação / Agendamento:	12/02/2021
Valor Nominal do Boleto:	88,78
Juros (R\$):	0,00
IOF (R\$):	0,00
Multa (R\$):	0,00
Desconto (R\$):	0,00
Abatimento (R\$):	0,00
Valor Calculado (R\$):	88,78
Valor Pago (R\$):	88,78
Identificação do Pagamento:	PGTO ART 11144356 M OLIMP

Data/hora da operação:	12/02/2021 07:50:20
-------------------------------	---------------------

Código da operação:	043024563
Chave de segurança:	9LS68WL6AY7JK6KC

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

SALVADOR CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

MEMORIAL DESCRITIVO

EXCLUSIVO PARA ANÁLISE E APROVAÇÃO DO DEP

PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE DE ESGOTO PLUVIAL

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

RESIDÊNCIAL MONTE OLIMPO

Revisão	Descrição da alteração	Data	Responsável
00			

NOVO HAMBURGO, FEVEREIRO DE 2021.

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever a execução dos serviços da extensão de rede de esgoto pluvial, a qualidade dos materiais e métodos construtivos a serem empregados.

- Localização do empreendimento: Rua Carlos Lanzer, Bairro Rondônia – Novo Hamburgo/RS
- Localização da extensão de rede de esgoto pluvial (conforme atestado de conformidade – DEP – Protocolo 572421): *O empreendedor deverá executar uma canalização pluvial em canos de concreto simples, ponta e bolsa, classe de resistência 2 (PBS 2), de diâmetro de 400 mm, a partir da testada sudoeste da área, pelo passeio público projetado, até a Rua Pedro Petri (aproximadamente 140 metros)*

2. MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.

2.1 Escavação Mecânica

A escavação necessária para a execução da obra no nível da rua deverá obedecer ao recobrimento de no mínimo 85 cm acima da geratriz superior da tubulação e dimensões da vala de acordo com o manual de obras da PMNH. Serão utilizados processos mecânicos adequados ao tipo de material e profundidade das escavações.

Antes do início das escavações, deverá a empreiteira de posse dos cadastros fornecidos pela fiscalização, e pelos órgãos competentes, localizar através de sondagens prévias, todos os elementos que possam interferir na escavação tais como: rede pluvial, rede telefônica, rede de energia elétrica e etc.

2.2 Remoção de material excedente

Todo o material que não seja possível o reaproveitamento, quando do reenchimento das valas, será considerado material excedente, sendo transportado e depositado em local previamente estabelecido. Os locais escolhidos deverão ser submetidos à fiscalização, para a devida autorização.

2.3 Reaterro com material local – Compactação Mecânica

A vala será reaterada com material local e compactada mecanicamente até o nível original da via ou passeio, em camadas não superiores a 25 cm.

3. FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

3.1 Materiais/Tubulações – Conforme orientações do DEP

Extensão da rede de esgoto pluvial: **Deverá ser executada em tubo de concreto simples classe 2 – DN 400mm**

4. TRANSPORTE, MANUSEIO DE DISPOSIÇÃO DOS TUBOS AO LOGO DA VALA.

- Os tubos devem ser transportados convenientemente apoiados e empilhados, cuidando-se especialmente das extremidades para que não seja danificada;
- Os tubos, quando empilhados, devem ser apoiados sobre material macio ou sobre travessas de madeira e, de preferência, de forma contínua;
- As pilhas de tubos devem ser confinadas lateralmente por escoras e não devem ter mais que 1,5m de altura;

5. SERVIÇOS DE PREPARO E REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA.

O fundo da vala deve ser preparado para receber as tubulações, o mesmo deverá ser em lastro de areia ou saibro com no mínimo 15 cm para assentamento das tubulações. O fundo da vala deve ser uniforme, devendo-se evitar os colos e ressaltos.

6. REPAVIMENTAÇÃO

6.1 Generalidades

As pavimentações e/ou repavimentações em áreas e vias públicas, deverão obedecer integralmente ao estabelecido pela Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo - RS.

6.2 Remoção do pavimento

No caso de remoção ou demolição da pavimentação deverá ser executada utilizando-se meios mecânicos ou manuais, adequados em cada caso ao tipo de pavimento e a eficiência dos serviços, observando sempre, os limites fixados pela fiscalização.

Na remoção do pavimento, deverão ser observadas as precauções necessárias para o máximo reaproveitamento dos materiais. Todos os materiais reaproveitáveis deverão ser empilhados convenientemente, de maneira a não prejudicar o tráfego de veículos, pedestres, acesso para carros, etc.

6.3 Reposição do pavimento

No caso de reposição do pavimento o mesmo deverá ser iniciado logo após a conclusão do aterro ou reaterro da vala. Os materiais que faltarem ou tiverem sido danificados, deverão ser substituídos, observando o tipo, dimensões e qualidade do pavimento existente.

A qualidade final do piso repostado deverá ficar em perfeitas condições de maneira a se obter a maior semelhança possível com o pavimento existente, as emendas do pavimento repostado deve apresentar perfeito aspecto de continuidade com o pavimento existente.

Nos locais onde houver necessidade de reposição de asfalto, as bordas da vala deverão ser cortadas e

desbastadas com serra circular.

6.4 Pavimentações

Todas as pavimentações, tanto em áreas internas como externas, deverão ser iniciadas logo após a conclusão do aterro ou reaterro compactado e regularizado.

A execução dos revestimentos será realizada sobre base perfeitamente conformada, sem apresentar depressões ou irregularidades.

Cuidados especiais serão tomados, no sentido de determinar previamente o sentido e inclinações dos pisos acabados na direção dos ralos, canaletas, meios-fios, etc.

7. SINALIZAÇÃO E PROTEÇÃO.

Nas áreas públicas abrangidas pela construção das obras, mesmo as de tráfego reduzido, qualquer escavação que impeça o livre uso dessas áreas deverá ser convenientemente assinalada através de placas indicativas, cavaletes, passadiços, sinais luminosos, tapumes, guarda - corpos, etc., colocados em lugares visíveis. Deverão ser adotadas providências necessárias para evitar acidentes ou danos às pessoas e aos veículos, ficando a fiscalização com poderes para julgá-las.

8. CADASTRO DA REDE.


Após executada a(s) rede(s), deverá ser feito o cadastro da mesma e entregue ao órgão responsável pela fiscalização.

O presente memorial e respectivo projeto são de nossa inteira responsabilidade. No entanto, ficamos automaticamente eximidos desta, quando introduzidas modificações sem prévia autorização.

Novo Hamburgo, 11 de fevereiro de 2021.

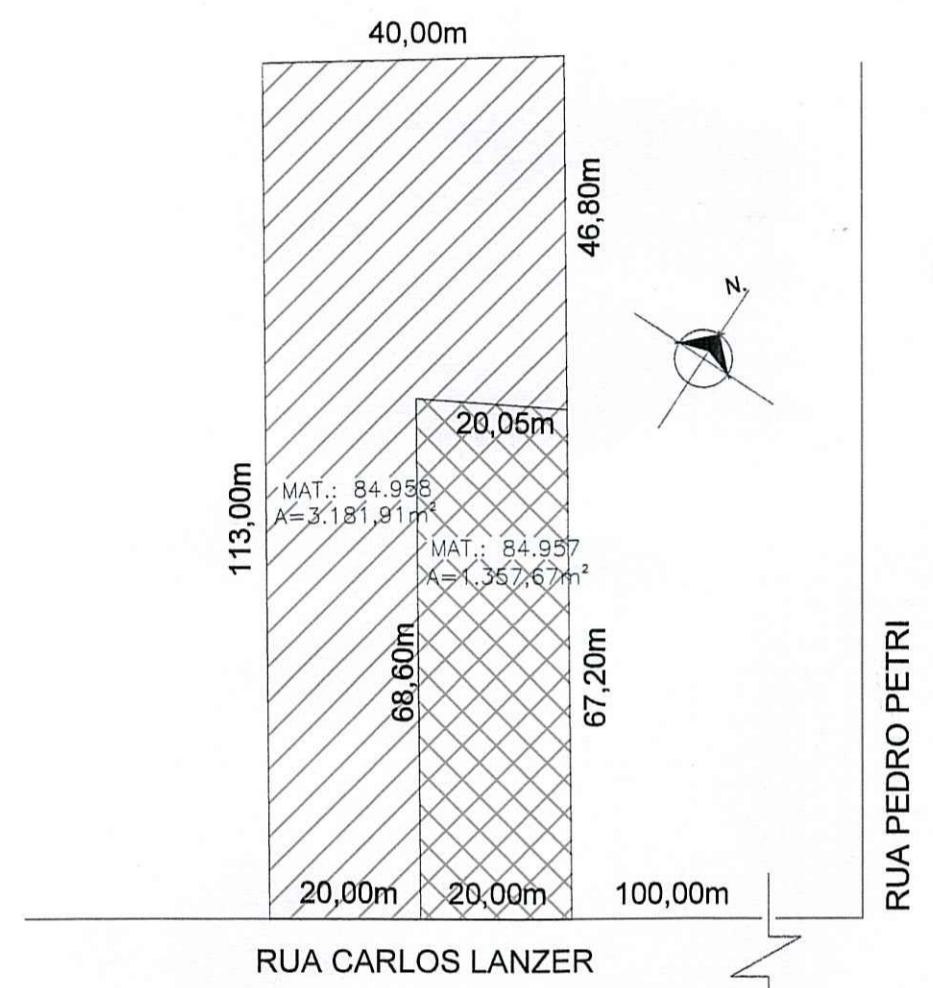
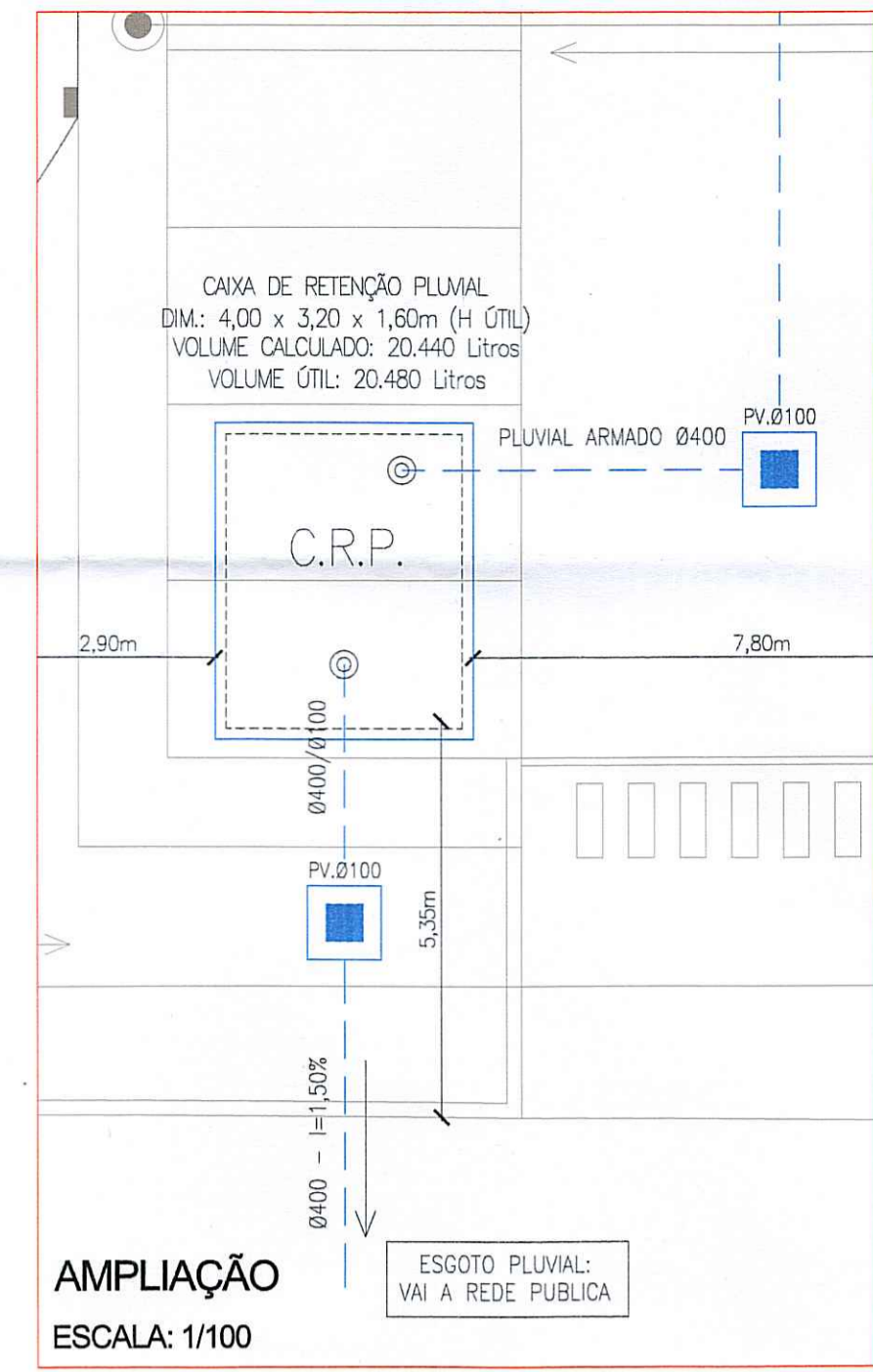
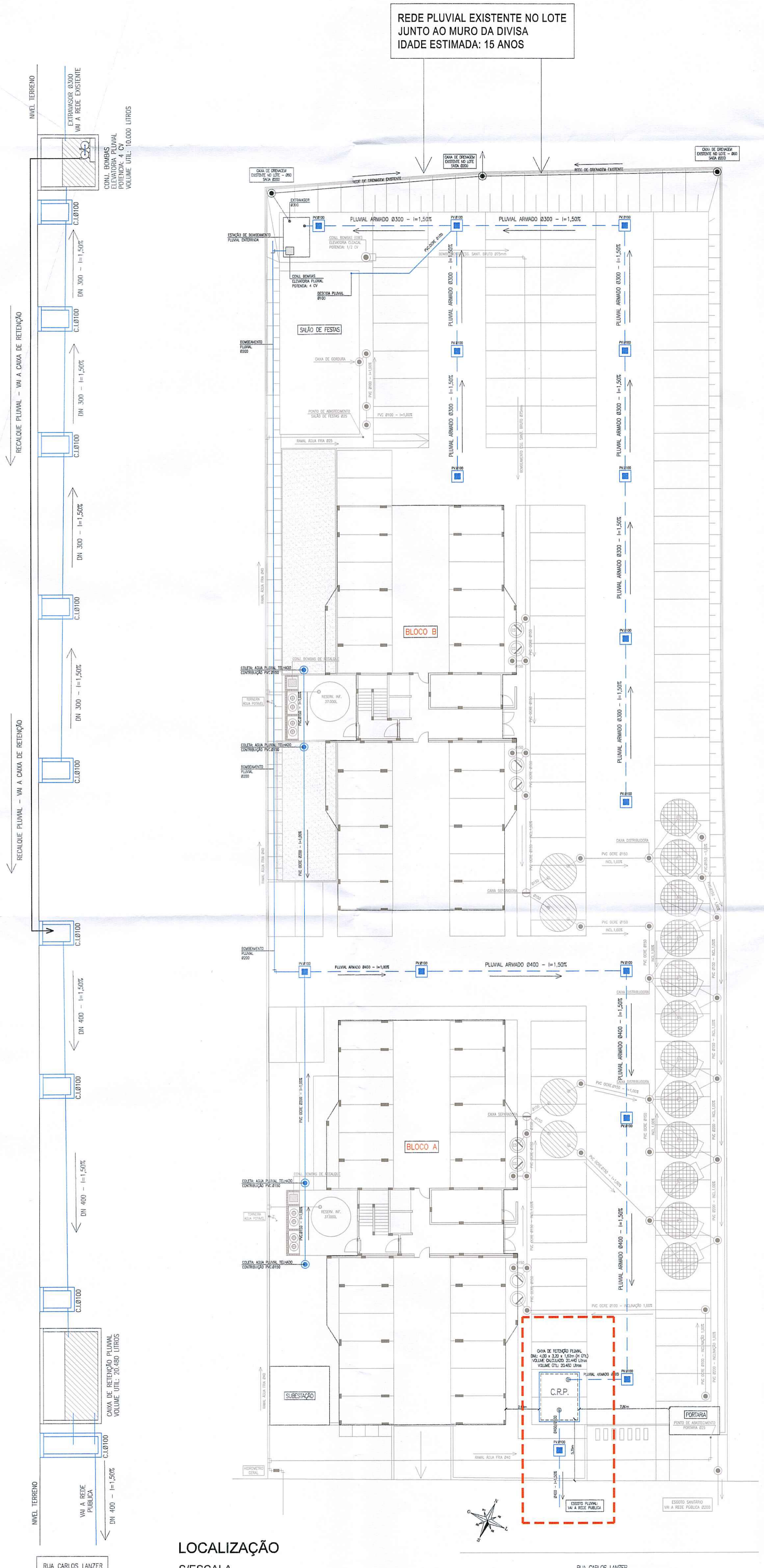


Responsável técnico:
Eng. Civil Vitor Pinheiro da Silva
CREA 220666-RS

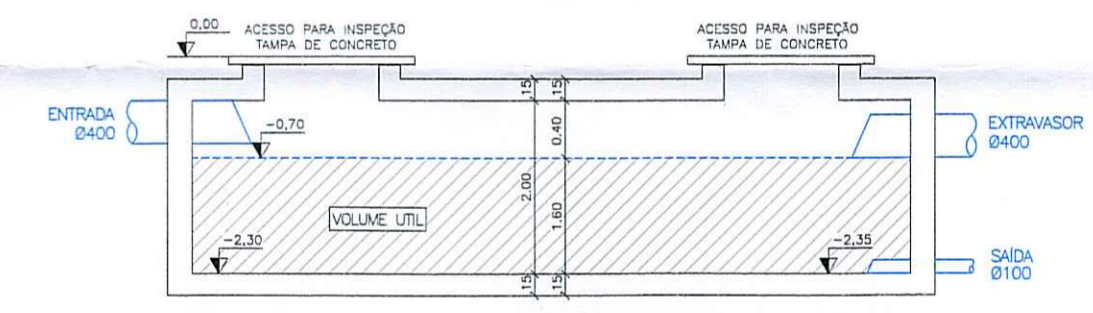


Proprietário:
Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA.
CNPJ: 88.175.997/0001-61

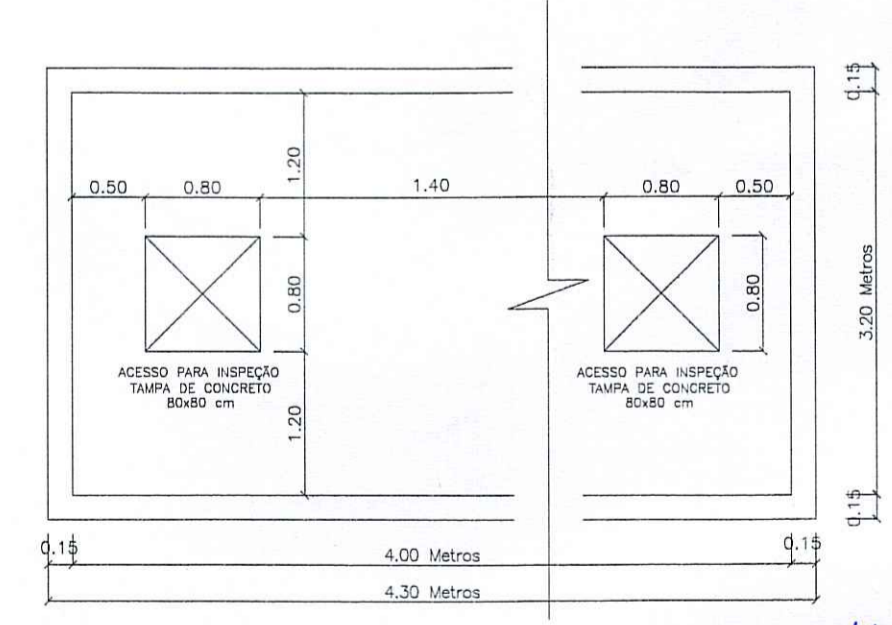
Albert Koelln
CPF: 974.509.360-20
CAU: A60465-8



SITUAÇÃO
ESCALA: 1/1000



CORTE LONGITUDINAL
CAIXA RETENÇÃO PLUVIAL
VOLUME CALCULADO: 20.440 LITROS
VOLUME ÚTIL: 20.480 LITROS



PLANTA BAIXA
CAIXA RETENÇÃO PLUVIAL
VOLUME CALCULADO: 20.440 LITROS
VOLUME ÚTIL: 20.480 LITROS

Eng. Ricardo Lucas Al. Alvim
Diretor de Esgotos Pluviais
SEMOP - PAMM
CREA-RS / 37.488

R3	Alterado o diâmetro de lançamento para Ø400 e a interligação do bombeamento	Jan./2021	Vitor P.
R2	Alterada a implantação - projeto arquitetônico	Fev./2019	Vitor P.
R1	Adicionado proj. do perfil esquemático e estimada a idade da rede existente	Nov./2018	Vitor P.
R0	Descrição da alteração	Data	Responsável

CERTIDÃO DE LANÇAMENTOS DE PONTOS DE ESGOTOS PLUVIAIS

SEMOP - DIRETORIA DE ESGOTOS PLUVIAIS	
DISCRIMINAÇÃO: ANEXO - CAIXA DE RETENÇÃO PLUVIAL	ENDEREÇO: RUA CARLOS LANZER RONDÔNIA Nº 127 NOVO HAMBURGO - RS
PROTOCOLO DO PROJETO LEGAL DE ARQUITETURA: 531031	ÁREA DO TERRENO (m²): 11.588,87 m²
PROPRIETÁRIO: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	VOLUME DA CAIXA (m³): 20,48 m³ 20.480 LITROS
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VITOR PINHEIRO DA SILVA	PRANCHA ÚNICA: U
BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	VITOR PINHEIRO DA SILVA
PROPRIETÁRIO: Albert Koellin CPF: 974.509.360-20 CAU: A60465-8	RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO CREA/RS - RS220966
	RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO CAU/RS - A60465-8 Albert Koellin CPF: 974.509.360-20 CAU: A60465-8

PERFIL ESQUEMÁTICO
S/ESCALA

LOCALIZAÇÃO
S/ESCALA

RUA CARLOS LANZER

