



MD-HID-01
MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO
REVISÃO 00
09/02/2022

Contratante



PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

Obra

**DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE
URUBICI**

Endereço

Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

BLUMENAU / SC

00	Elaboração Inicial	09/02/2022	Oliveira	Álvaro
Revisão	Descrição	Data	Autor	Aprovação

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	DOCUMENTAÇÃO	3
3	NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	3
4	INSTALAÇÃO	4
4.1	Água Potável.....	4
4.1.1	Reserva de Água.....	4
4.1.2	Distribuição de Água Fria	4
4.1.3	Distribuição de Água Quente	4
4.2	Águas Pluviais	5
4.2.1	Condutores Verticais	6
4.2.2	Condutores Horizontais	6
4.3	Esgoto Sanitário	6
4.3.1	Caixa de Esgoto	7
4.4	Drenagem Ar Condicionado.....	7
4.4.1	Tubos de Ventilação	7
5	TESTES E OBSERVAÇÕES GERAIS	7
5.1	Teste da Rede de Água Fria	7
5.2	Teste da Rede Coletora de Esgotos Sanitários	7
5.3	Pinturas	8
5.4	Cuidados Durante a Execução	8
5.5	Proteção da Obra.....	8
5.6	Licenças	9
5.7	Exigências De Segurança.....	9
5.8	Limpeza	9
5.9	Observações Importantes.....	9

1 OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo definir o projeto hidrossanitário da reforma do apartamento dos clientes Luana e Gabriel Puel, localizada no município de Florianópolis / SC.

Para elaboração deste projeto, foram observadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Durante a execução da obra, as mesmas deverão ser consultadas para qualquer esclarecimento ou decisão nos casos omissos no presente memorial.

2 DOCUMENTAÇÃO

O projeto é composto pelos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo;
- Desenhos (DWG e PDF);
- Construção Virtual em BIM;
- Planilha de Quantidades;

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

As normas aplicadas neste projeto são as seguintes:

NBR 5626	Instalação Predial de Água Fria
NBR 10844	Instalações Prediais de Águas Pluviais
NBR 8160	Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução
NBR 6493	Emprego de Cores Fundamentais para Tubulações Industriais.

4 INSTALAÇÃO

4.1 Água Potável

O abastecimento de água potável desta unidade será através de interligação com a rede da concessionária. O sistema da rede de água potável abastecerá pias de cozinha, lavatórios, sanitários, chuveiros, geladeira, máquina de lavar roupa, máquina de lavar louças, reservatório elevado e cisterna.

4.1.1 Reserva de Água

Será utilizado dois reservatórios de polietileno com capacidade de 1.500 litros cada de água potável, na qual será interligada a rede geral de abastecimento interna ao prédio, abastecendo os equipamentos hidráulicos por gravidade.

4.1.2 Distribuição de Água Fria

O sistema de abastecimento foi dimensionado pelo método de Hunter, considerando o consumo provável de cada equipamento hidráulico e sua simultaneidade.

As redes de abastecimento de água fria potável serão instaladas com tubos de PVC Soldável, embutidas nas paredes de alvenaria e/ou acima de forros.

Os vasos sanitários serão instalados com caixa acoplada; os mictórios e os lavatórios dos diversos sanitários serão acionados através de dispositivos economizadores de água (tipo press-matic ou sensores elétricos).

Em todos ambientes molhados está previsto um ponto de limpeza para conexão de mangueira para limpeza de cada ambiente.

4.1.3 Distribuição de Água Quente

O sistema de abastecimento foi dimensionado pelo método de Hunter, considerando o consumo provável de cada equipamento hidráulico e simultaneidade na utilização de 3 duchas.

Para o aquecimento da água está sendo considerado a utilização de aquecedor de passagem GLP (Gás liquefeito de petróleo) com capacidade de 42,5 litros/min.

As redes de abastecimento de água Quente potável serão instaladas com tubos de PPR PN 20, embutidas nas paredes de alvenaria e/ou acima de forros.

4.2 Águas Pluviais

As águas de chuva serão captadas das coberturas em ralos do tipo abacaxi para assegurar o não entupimento da tubulação por folhas ou corpos estranhos, instaladas com a dimensão e com o caimento mínimo indicado em projeto de 2%.

As águas de chuva das coberturas serão encaminhadas para a rede pública e cisterna de reaproveitamento de água, com o objetivo de alimentar o chafariz e torneiras de jardim para eventuais limpezas e deverão ser indicadas através de placas de aviso nas torneiras de jardim com a seguinte informação “água imprópria para consumo”.

Figura - Placa de Aviso



Fonte - <https://www.isinaliza.com/placa-proibido--agua-impropria-para-o-consumo/p>
Acesso em 09/02/2022

Os condutores verticais foram dimensionados para funcionarem em regime “não afogado”, ou seja, a condução das águas pluviais no interior da tubulação é acompanhada da presença de ar, impedindo que a tubulação sofra sub-pressões (pressões negativas); sistema este também denominado de sistema convencional.

Os condutores de águas pluviais foram dimensionados em conformidade com a NBR-10844, considerando-se uma precipitação de 150 mm/h, correspondendo a uma chuva muito forte.

Tabela - Dimensionamento das Calhas e Tubos de Descidas

Diâmetro do Tubo D (mm)	Capacidade dos condutores horizontais (calhas) e seção circular (formato) com vazões em litros/minuto				Capacidade dos condutores verticais (tubos de descida da água das calhas)		
	Tipo de material = plástico, fibrocimento, aço, metais não ferrosos				Vazão	Área do telhado (m²)	
	Inclinação 0,5% (0,5cm/m)	Inclinação 1% (1cm/m)	Inclinação 2% (2cm/m)	Inclinação 4% (4cm/m)	litros/segundo (l/s)	Chuva muito forte 150 mm/h	Chuva forte 120 mm/h
50	32	45	64	90	0,57	14	17
75	95	133	188	267	1,76	42	53
100	204	287	405	575	3,78	90	114
125	370	521	735	1.040	7,00	167	212
150	602	847	1.190	1.690	11,53	275	348
200	1.300	1.820	2.570	3.650	25,18	600	760

Obs.: os dados foram baseados na norma NBR 10844/89 Instalações Prediais de Águas Pluviais da ABNT

Fonte - <https://www.sempresustentavel.com.br/>
Acesso em 09/02/2022

4.2.1 Condutores Verticais

Os condutores verticais serão executados em PVC Série Reforçada, conforme indicado em projeto e conduzirão estas águas até as caixas de passagem pluviais.

4.2.2 Condutores Horizontais

Os condutores horizontais serão executados com tubos de PVC Série Reforçada, conforme indicado em projeto e conduzirão estas águas até as caixas de passagem pluviais. Entre as caixas de passagens os condutores horizontais serão executados com tubos de concreto.

4.3 Esgoto Sanitário

Os efluentes sanitários desta edificação serão coletados e encaminhados para o tanque séptico, conduzidos através da ação gravidade. Toda a rede foi dimensionada de acordo com a NBR 8160, considerando-se o número de unidades Hunter de contribuição dos equipamentos hidráulicos.

4.3.1 Caixa de Esgoto

A interligação dos equipamentos hidráulicos aos coletores será feita através de caixas de inspeção, permitindo a observação do desempenho da rede e facilitando a manutenção e desobstrução.

Os coletores externos serão executados em tubos de PVC com maior resistência, tipo série "R" devido ao fato de estarem posicionados sob o piso da unidade. As redes internas serão executadas com tubos de PVC tipo série "N".

4.4 Drenagem Ar Condicionado

Os drenos de ar condicionado desta edificação serão coletados e encaminhados para interligação a caixas sifonadas ou rede pluvial, conduzidos através da ação gravidade. Toda a captação será feita através de caixa de passagem para ar condicionado split e a tubulação embutida será com tubo de PVC Série Soldável.

4.4.1 Tubos de Ventilação

Foram dimensionados de acordo com as Tabelas 1, 2, 3 e 8 da NBR 8160, considerando-se seu comprimento máximo, bem como a soma das unidades Hunter de contribuição de cada trecho.

5 TESTES E OBSERVAÇÕES GERAIS

5.1 Teste da Rede de Água Fria

A rede de água fria deverá ser testada a uma pressão de 1,5 vezes a pressão máxima de trabalho (correspondendo a 6 Kgf/cm²), durante o processo de montagem, quando estas ainda estão totalmente expostas e permitindo a inspeção visual. Após um período de pressurização de 1 hora, confirmada a estabilidade da pressão e a não presença de vazamentos, a tubulação ensaiada pode ser considerada aprovada.

O procedimento para elaboração do ensaio de estanqueidade deve seguir as recomendações da NBR 5626, item 6.3 – Inspeção e Ensaio.

5.2 Teste da Rede Coletora de Esgotos Sanitários

A rede coletora de esgotos sanitários deverá, antes da colocação de qualquer equipamento hidráulico, ser testada com ar ou água.

No ensaio com água, a carga hidrostática não deve ultrapassar a 6,0 mca (60 kPa) e o teste tem duração de 15 min.

No ensaio com ar, a pressão será de 3,5 mca (35 kPa), também com uma duração de 15 min.

Após a instalação dos aparelhos e com todos os fechos hídricos com água, deve-se proceder o ensaio de fumaça, a uma pressão de 25 mmca (0,25 Kpa) por um período de 15 min.

O Procedimento para elaboração do ensaio de estanqueidade deve seguir as recomendações da NBR 8160, anexo G – Procedimentos de Ensaio de Recebimento dos Sistemas Prediais de Esgotos.

5.3 Pinturas

As tubulações aparentes deverão ser identificadas através de pintura conforme NBR 6493 e NR 26 do Ministério do Trabalho (Sinalização de Segurança), sendo:

- Água Fria: Verde MUNSSELL - 2.5G3/4
- Água Vasos Sanitários Verde MUNSSELL – 10GY6/6 com fitas amarelas MUNSSELL - 5Y8/12
- Água Pluvial: Verde MUNSSELL - 10GY6/6 com Fitas Marrom MUNSSELL - 2.5YR2/4
- Esgoto Primário: Marrom MUNSSELL - 2.5YR2/4
- Esgoto Secundário: Marrom MUNSSELL - 2.5YR2/4 com fitas Branco MUNSSELL - N9.5

5.4 Cuidados Durante a Execução

Durante a construção, as extremidades expostas das tubulações deverão ser vedadas para evitar a obstrução por corpos estranhos, bem como as caixas de alvenaria devem receber proteção para evitar acidentes.

As Redes de Esgoto, em especial, devem obedecer aos procedimentos e cuidados do Anexo E da NBR 8160.

5.5 Proteção da Obra

A empresa executora é responsável pela segurança da obra e do trabalho realizado. Deve-se prevenir os danos causados pelas águas de chuva na erosão do terreno e dos terrenos vizinhos. Esta também se responsabilizará pela execução e manutenção de obras provisórias de proteção e de drenagem, permitindo o

escoamento correto das águas pluviais e minimizando os problemas advindos da erosão.

5.6 Licenças

A empresa executora é responsável pela obtenção das licenças Municipal, Estadual e Federal, incluindo as de ordem Ambiental (IBAMA e Secretaria Estadual do Meio Ambiente) do terreno e da obra dentro de seus limites. Também será responsável pela obtenção das licenças das jazidas/pedreiras de empréstimo, dos materiais não disponíveis no terreno ou dos locais de eventuais bota-foras.

5.7 Exigências De Segurança

A empresa executora deverá estar de acordo com todas as Normas de Segurança do Trabalho pertinentes. Supervisores, empregados da contratada e seus subempreiteiros deverão manter em dia e respeitar com rigor todas as normas ditadas.

5.8 Limpeza

A empresa executora deverá manter a área de trabalho livre de escombros, lixo e outros materiais de construção e manutenção. Em qualquer fase da obra, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar condições satisfatórias de limpeza.

5.9 Observações Importantes

Todos os materiais a empregar na obra bem como a mão-de-obra serão de qualidade, em obediência ao memorial especificativo, projeto e detalhes, objetivando a obtenção de um excelente acabamento nos serviços.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas no memorial de especificações.

Deverão ser observados os memoriais de arquitetura e das demais disciplinas envolvidas neste projeto.

Ressaltamos que todas as quantidades apresentadas nas planilhas quantitativas de materiais são meramente orientativas, cabendo a construtora fazer suas próprias avaliações de quantidades e responsabilizar-se por elas.

Itens não especificados ou não claramente identificados deverão ter prévia consulta dos projetistas.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do memorial de especificações do projeto, detalhes ou das instruções da concorrência deverá ser previamente consultada a fiscalização ou o proprietário.

Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações que não constarem dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como dessas especificações, poderá ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto. A fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações fornecidos.

A construtora se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

Todos os trabalhos serão executados de acordo com as normas vigentes e normas internas de Segurança do Trabalho da proprietária.

Em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos através de determinada marca, tipo, denominação ou fabricante, não será aceito os similares.

Em caso de qualquer modificação, especificação de produtos similares ou dificuldade na execução deste projeto, deverá o engenheiro responsável pela obra entrar em contato com nossa empresa, respeitados os direitos autorais.

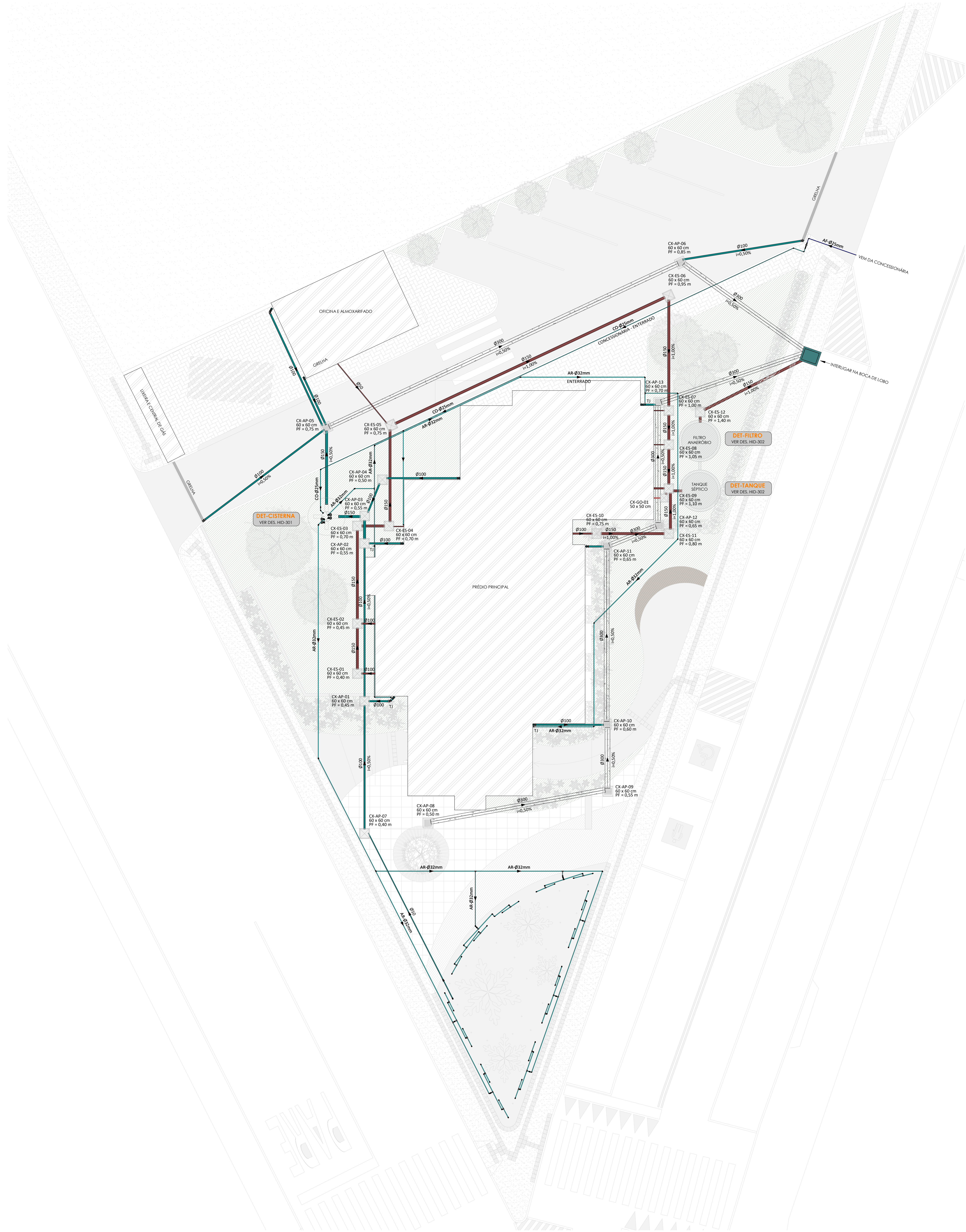
Nossa empresa se reserva o direito de modificar este memorial sempre que necessário, de modo a mantê-lo atualizado e ajustado à evolução da obra e do mercado.

Blumenau, 09 de fevereiro de 2022.

ELENGE Engenharia Elétrica
CNPJ 28.288.757/0001-41

Prefeitura Municipal de Urubici
CNPJ 82.843.582/0001-32

Eng.º André V. Pavanello
Engenheiro Civil
CREA-SC 136.794-3



LEGENDA GERAL

- SA - REDE DE EFLUENTE SANITÁRIO EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE NORMAL
- GO - REDE DE EFLUENTE GORDURA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE REFORÇADA
- VI - REDE DE VENTILAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE NORMAL
- AP - REDE DE ÁGUA PLUVIAL EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE REFORÇADA
- AR - REDE DE ÁGUA PLUVIAL REAPROVEITADA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL
- AF - REDE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL
- CO - REDE DE ÁGUA FRIA DA CONCESSIONÁRIA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL
- AC - REDE DE ÁGUA QUENTE POTÁVEL EM TUBULAÇÃO DE PPR PN 20
- AC - REDE DE DRENO AR CONDICIONADO EM TUBULAÇÃO VERTICAL DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL E HORIZONTAL DE PVC SÉRIE NORMAL
- AP - REDE DE ÁGUA PLUVIAL EM TUBULAÇÃO DE CONCRETO
- OBSERVAÇÃO - TUBULAÇÕES COM COR EM MEIO TOM REPRESENTAM A INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU PASSANDO PELO ENCHIMENTO NO PISO.

PONTOS

TJ - TORNEIRA DE JARDIM Ø3/4" (h = 50 cm)

NOTAS

- AS REDES DE EFLUENTES SANITÁRIO DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE: 1,0%.
- AS REDES DE EFLUENTES GORDURA DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE: 1,0%.
- AS REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø100 mm E Ø150 mm DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE: 2,0%.
- AS REDES DE DRENO AR CONDICIONADO DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE: 1,0%.

INDICADOR DE REVISÃO

X - INDICADOR DE REVISÃO ATUAL

00	Emissão Inicial	09/02/2022	Oliveira
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente	Responsável Técnico Engenheiro Civil	Responsável Técnico Engenheiro Eletrônico
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º André V. Pavanello CREA-SC 136.794-3	N/A



Projetamos
a sua energia.

Data ELENGE: CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
Rua Benjamin Constant, 1445, Sala 203, Bairro Escola Agrícola Blumenau / SC - CEP 89037-501
+55(47) 3338-4292
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br

Logotipo Condição

@elengeeng

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
CNPJ 82.843.582/0001-32
PRACA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI
Avenida Antônio Francisco Ghitoni, Centro - Urubici/ SC

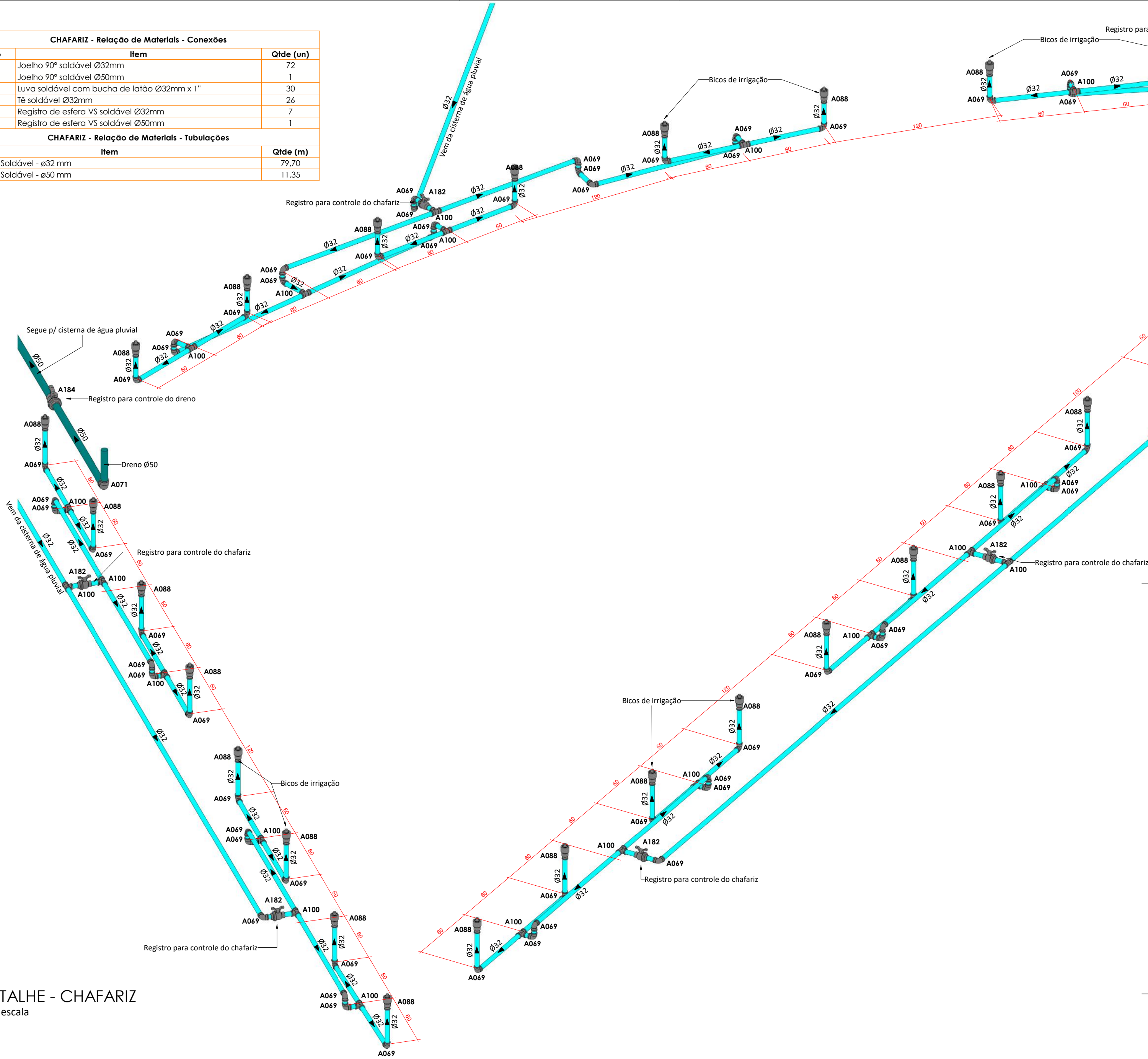
Etapas	EXECUTIVA	Data Início	09/02/2022	Escala	INDICADA
Dimensões	800 x 841	Data Revisão	09/02/2022	Revisão	00

Descrição: 00 - IMPLANTAÇÃO GERAL
PROJETO HIDROSSANITÁRIO
IMPLANTAÇÃO GERAL

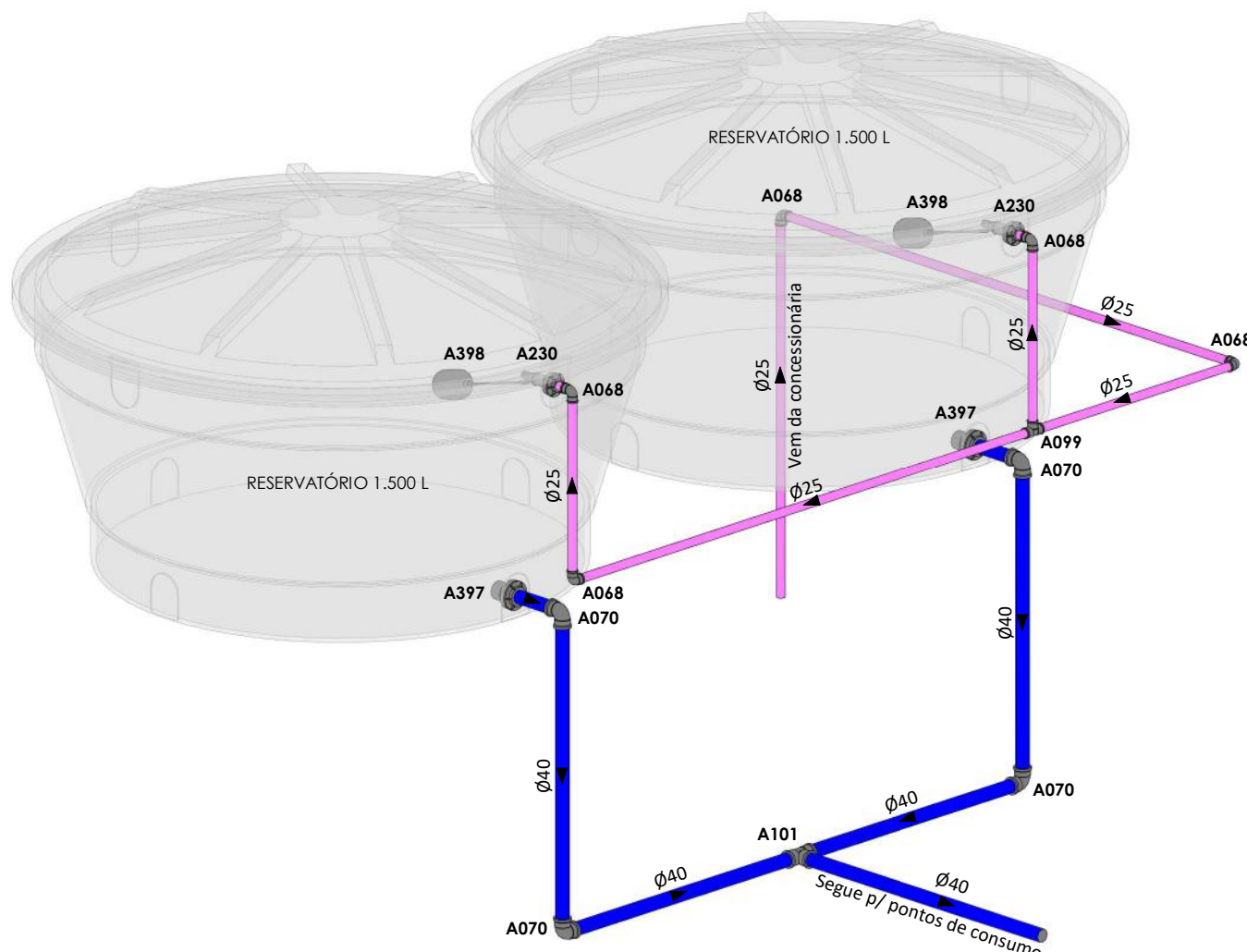
HID-00.001

PROJETO
HIDROSSANITÁRIO

CHAFARIZ - Relação de Materiais - Conexões			
Código	Item	Qtde (un)	
A069	Joelho 90° soldável Ø32mm	72	
A071	Joelho 90° soldável Ø50mm	1	
A088	Luva soldável com bucha de latão Ø32mm x 1"	30	
A100	Tê soldável Ø32mm	26	
A182	Registro de esfera VS soldável Ø32mm	7	
A184	Registro de esfera VS soldável Ø50mm	1	
CHAFARIZ - Relação de Materiais - Tubulações			
Item		Qtde (m)	
Tubo Série Soldável - ø32 mm		79,70	
Tubo Série Soldável - ø50 mm		11,35	

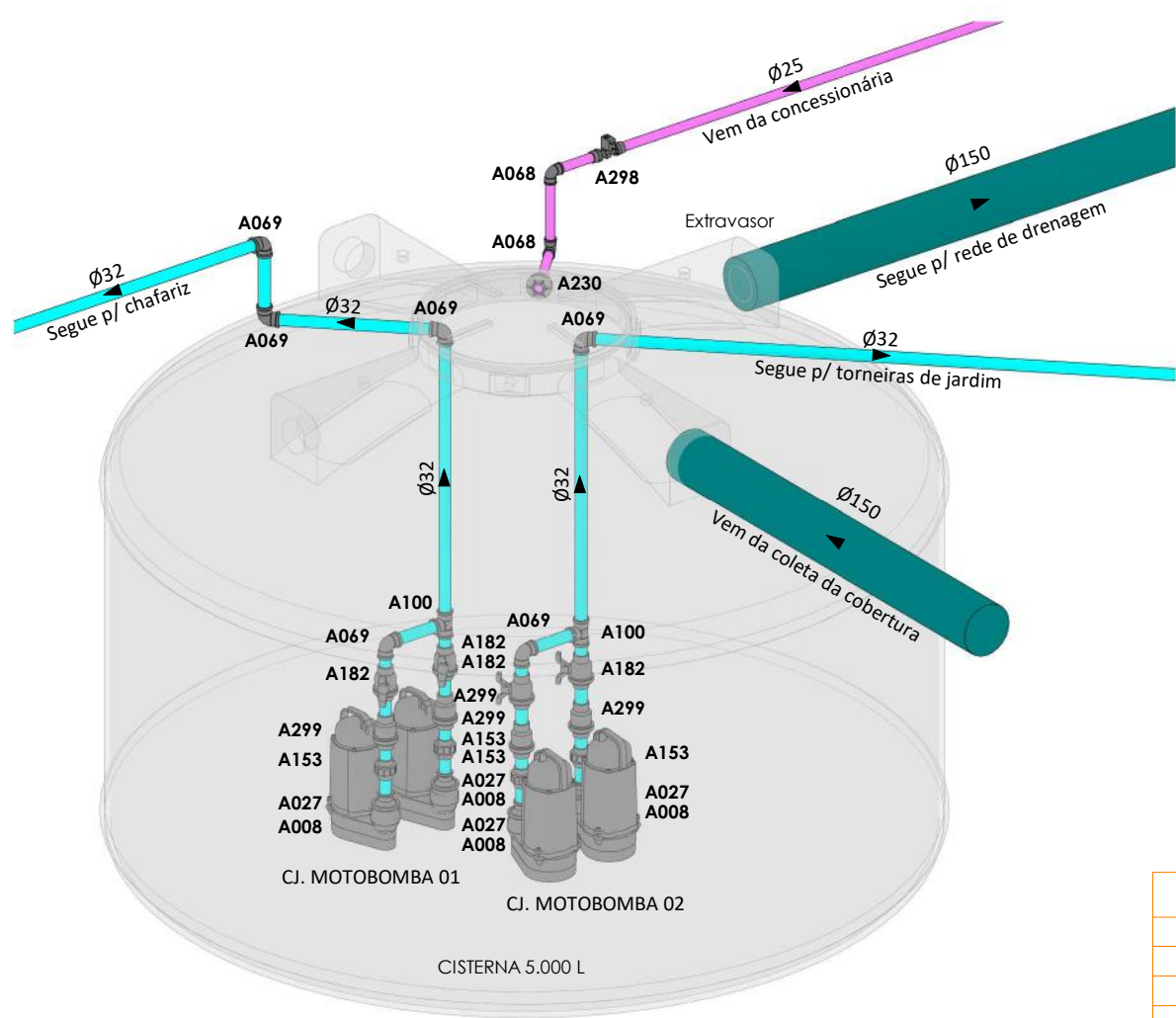


DETALHE - CHAFARIZ
Sem escala

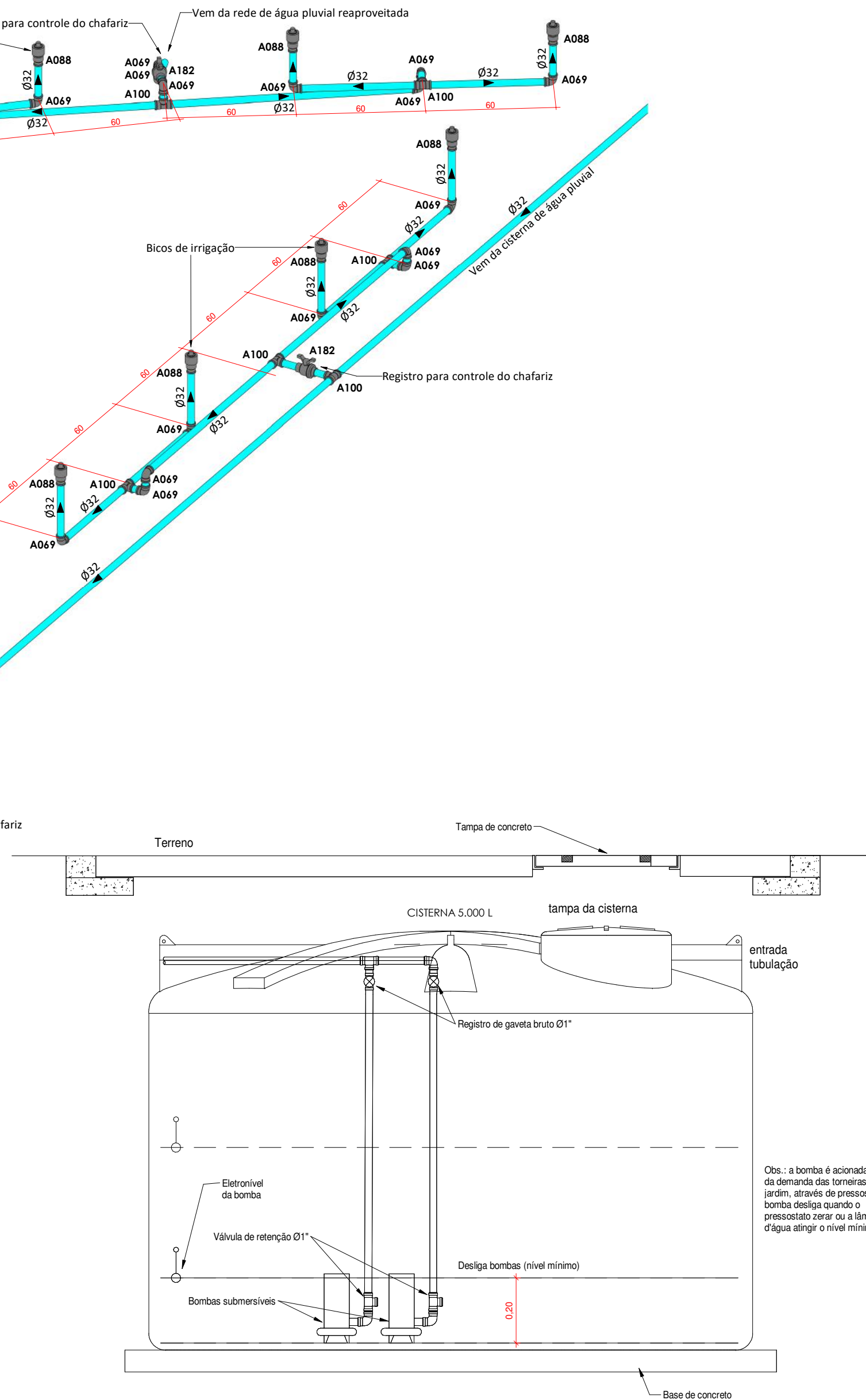


DETALHE - RESERVATÓRIO SUPERIOR
Sem escala

RESERVATÓRIO SUPERIOR - Relação de Materiais - Conexões		
Código	Item	Qtde (un)
A068	Joelho 90° soldável Ø25mm	5
A070	Joelho 90° soldável Ø40mm	4
A099	Tê soldável Ø25mm	1
A101	Tê soldável Ø40mm	1
A230	Adaptador soldável com Anel para Caixa d'Água 25mm	2
A397	Adaptador soldável com Anel para Caixa d'Água 40mm	2
A398	Torneira bacia 1/2"	2
RESERVATÓRIO SUPERIOR - Relação de Materiais - Tubulações		
Item		Qtde (m)
Tubo Série Soldável - ø25 mm		13,52
Tubo Série Soldável - ø40 mm		5,08



DETALHE - INSTALAÇÃO CISTERNA
Sem escala



DETALHE - FUNCIONAMENTO CISTERNA
Escala 1 : 20

CISTERNA - Relação de Materiais - Conexões		
Código	Item	Qtde (un)
A008	Adaptador soldável curto com bolsa e rasca Ø60mm x 2"	4
A013	Bucha de redução soldável curta Ø32mm x 25mm	2
A027	Bucha de redução soldável longa Ø60mm x 32mm	4
A068	Joelho 90° soldável Ø25mm	2
A069	Joelho 90° soldável Ø32mm	6
A100	Tê soldável Ø32mm	2
A153	União soldável Ø32mm	4
A182	Registro de esfera VS soldável Ø32mm	4
A230	Adaptador soldável com anel para caixa d'água Ø25mm	1
A298	Válvula solenoide Ø1"	1
A299	Válvula de Retenção Soldável 32mm	4
CISTERNA - Relação de Materiais - Tubulações		
Item		Qtde (m)
Tubo Série Reforçada - ø150 mm		5,74
Tubo Série Soldável - ø25 mm		2,77
Tubo Série Soldável - ø32 mm		20,07

ESPEC. BOMBAS

CJ. MOTOBOMBA 01 (1 principal + 1 reserva)
VAZÃO: 4,5 m³/h
H.M.T.: 8 m.c.a.
POTÊNCIA: 0,5 cv
MODELO: FAMAC FBS-NG 250 ou similar

CJ. MOTOBOMBA 02 (1 principal + 1 reserva)
VAZÃO: 2,9 m³/h
H.M.T.: 7 m.c.a.
POTÊNCIA: 0,5 cv
MODELO: FAMAC FBS-NG 250 ou similar

Obs.: todas as bombas serão monofásicas, conforme tensão em projeto elétrico.

LEGENDA GERAL	
SA	REDE DE EFLUENTE SANITÁRIO EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE NORMAL
GO	REDE DE EFLUENTE GORDURA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE REFORÇADA
VT	REDE DE VENTILAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE NORMAL
AP	REDE DE ÁGUA PLUVIAL EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE REFORÇADA
AR	REDE DE ÁGUA PLUVIAL REAPROVEITADA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL
AF	REDE DE ÁGUA FRIA DA CONCESSIONÁRIA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL
CO	REDE DE ÁGUA FRIA DA CONCESSIONÁRIA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL
AQ	REDE DE ÁGUA QUENTE POTÁVEL EM TUBULAÇÃO DE PPR PN 20
AC	REDE DE DRENO AR CONDICIONADO EM TUBULAÇÃO VERTICAL DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL E HORIZONTAL DE PVC SÉRIE NORMAL
AP	REDE DE ÁGUA PLUVIAL EM TUBULAÇÃO DE CONCRETO
OBSERVAÇÃO - TUBULAÇÕES COM COR EM MEIO TOM REPRESENTAM A INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU PASSANDO PELO ENCHIMENTO NO PISO.	

PONTOS	
TJ	TORNEIRA DE JARDIM Ø3/4" (h = 50 cm)
NOTAS	
1.	AS REDES DE EFLUENTES SANITÁRIO DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE 1,0%;
2.	AS REDES DE EFLUENTES GORDURA DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE 1,0%;
3.	AS REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø100 mm E Ø150mm DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE: 2,0%;
4.	AS REDES DE DRENO AR CONDICIONADO DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE: 1,0%;

INDICADOR DE REVISÃO	
X	-INDICADOR DE REVISÃO ATUAL

QUADRO DE REVISÕES			
00	Emissão Inicial	09/02/2022	Oliveira
Revisão	Descrição	Data	Autor

ÓRGÃOS COMPETENTES			
ASSINATURAS			
Cliente	Responsável Técnico Engenheiro Civil	Responsável Técnico Engenheiro Eletricista	
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º André V. Pavanello CREA-SC 136.794-3		



Projetamos a sua energia.

Logo Contratante

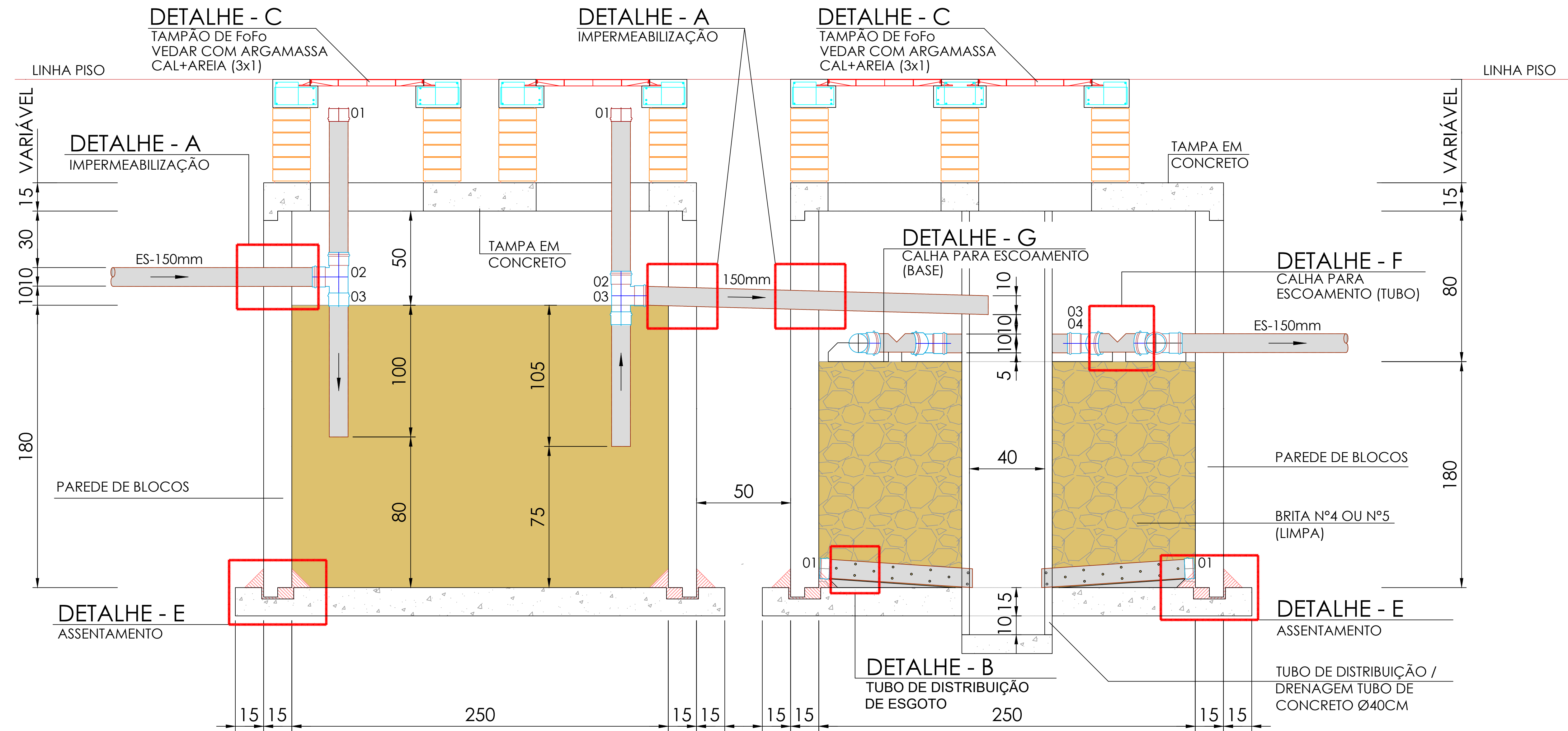
CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
Rua Benjamin Constant, 1645, Sala 203, Bairro Escola Agrícola Blumenau / SC - CEP 89037-501
+55(47) 3338-4293
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br

@elengeeng

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI			
CNPJ 82.843.582/0001-32 PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88450-000 URUBICI / SC			
DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI			
Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici / SC			
Etapas	EXECUTIVA	Data Início	09/02/2022
Dimensões	841 x 594	Data Revisão	09/02/2022
Descrição	PROJETO HIDROSSANITÁRIO DETALHES ESPECÍFICOS		

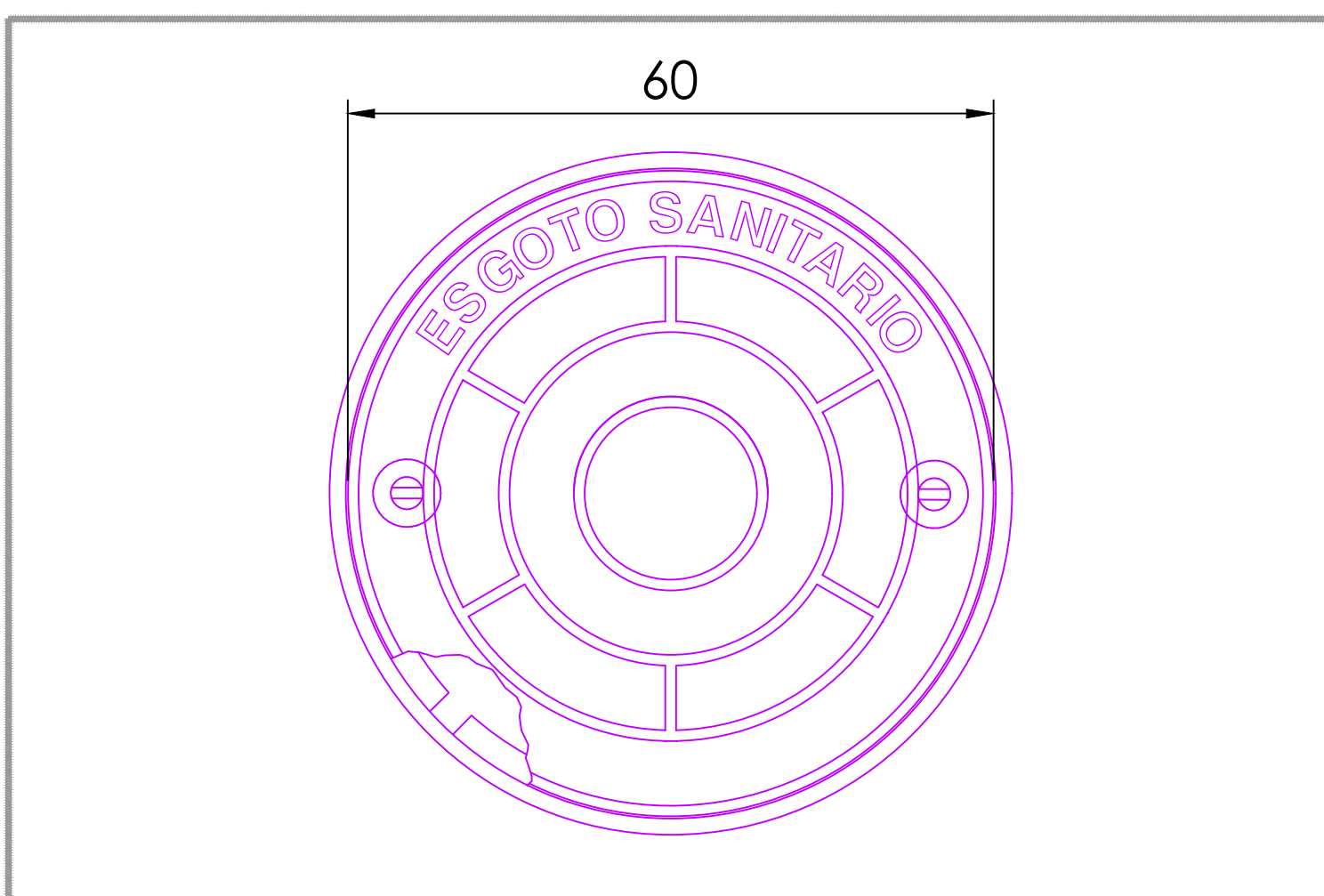
HID-00.301

PROJETO
HIDROSSANITÁRIO

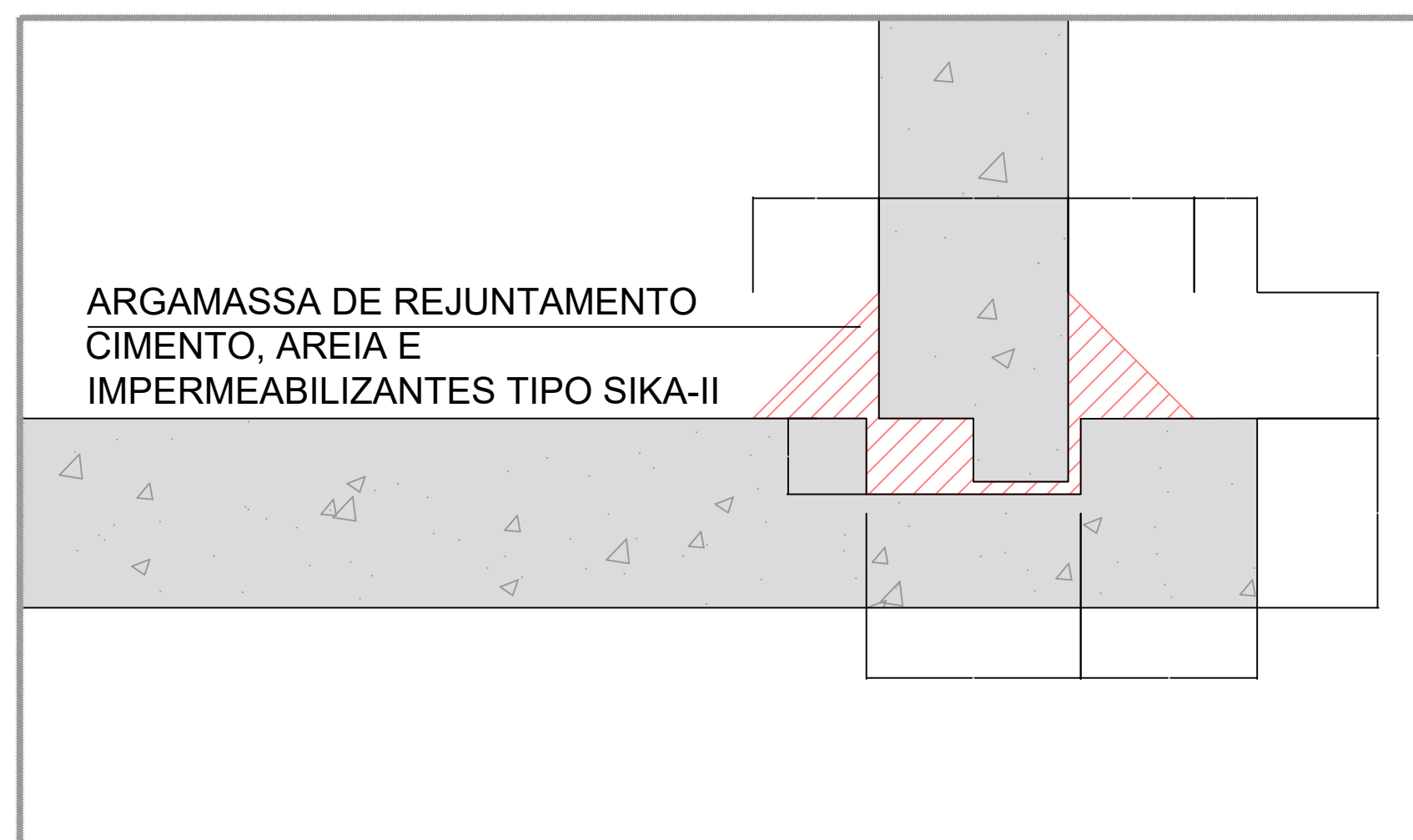


FOSSA SÉPTICA (V=22.500 litros)
CORTE - A
Escala 1:25

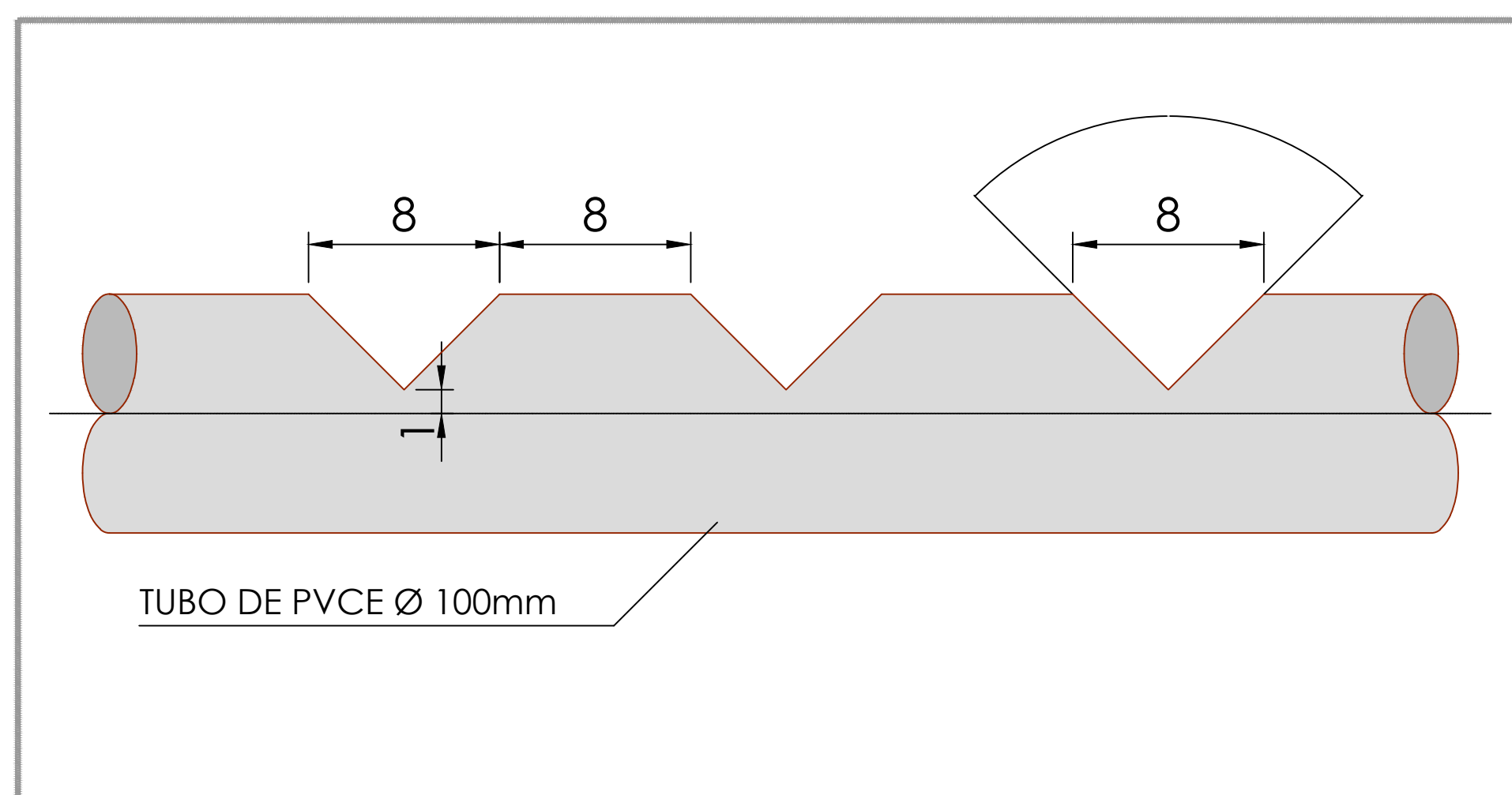
FILTRO ANAERÓBIO (V=22.500 litros)
CORTE - A
Escala 1:25



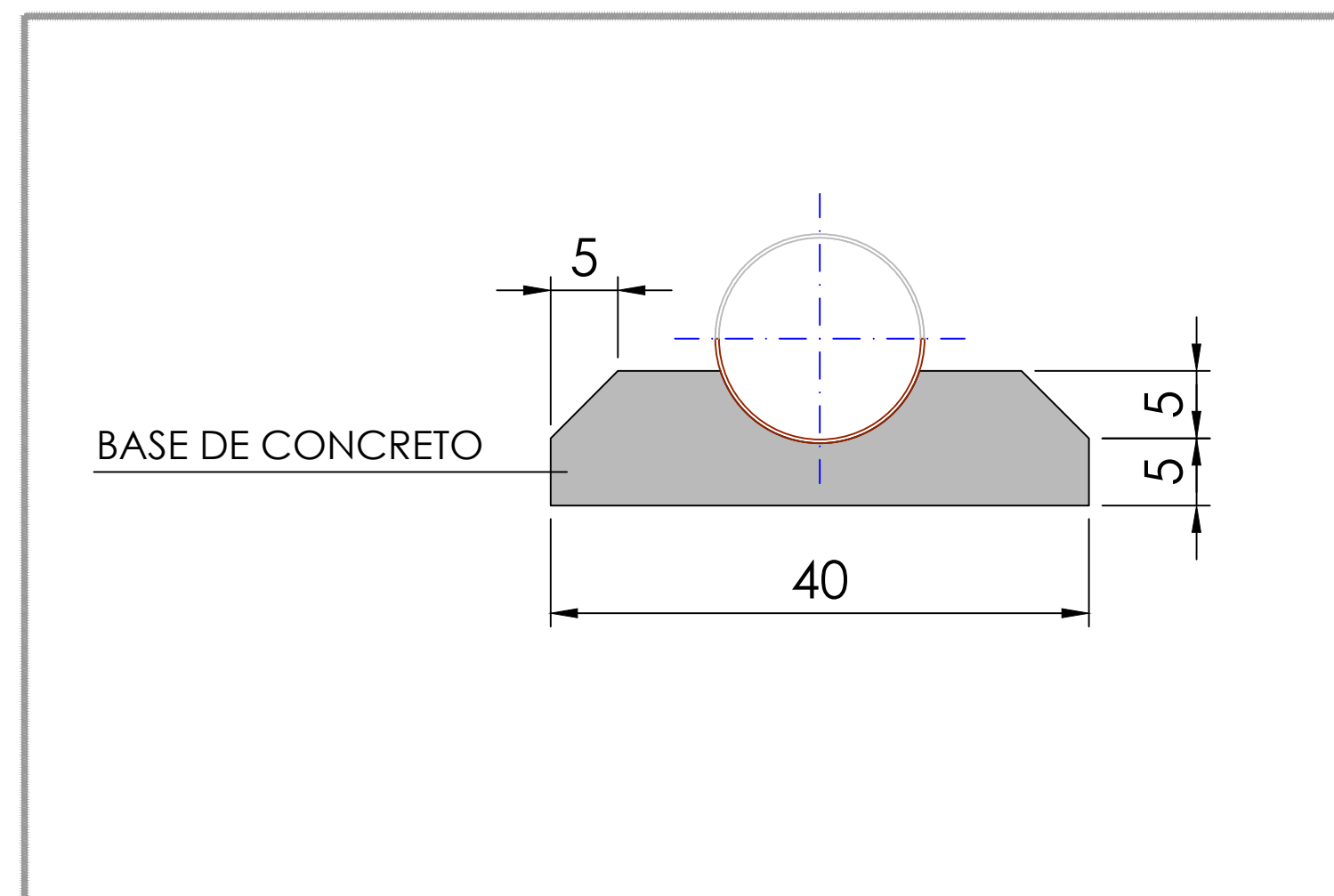
DETALHE - C
TAMPAO DE FoFo
Escala 1:10



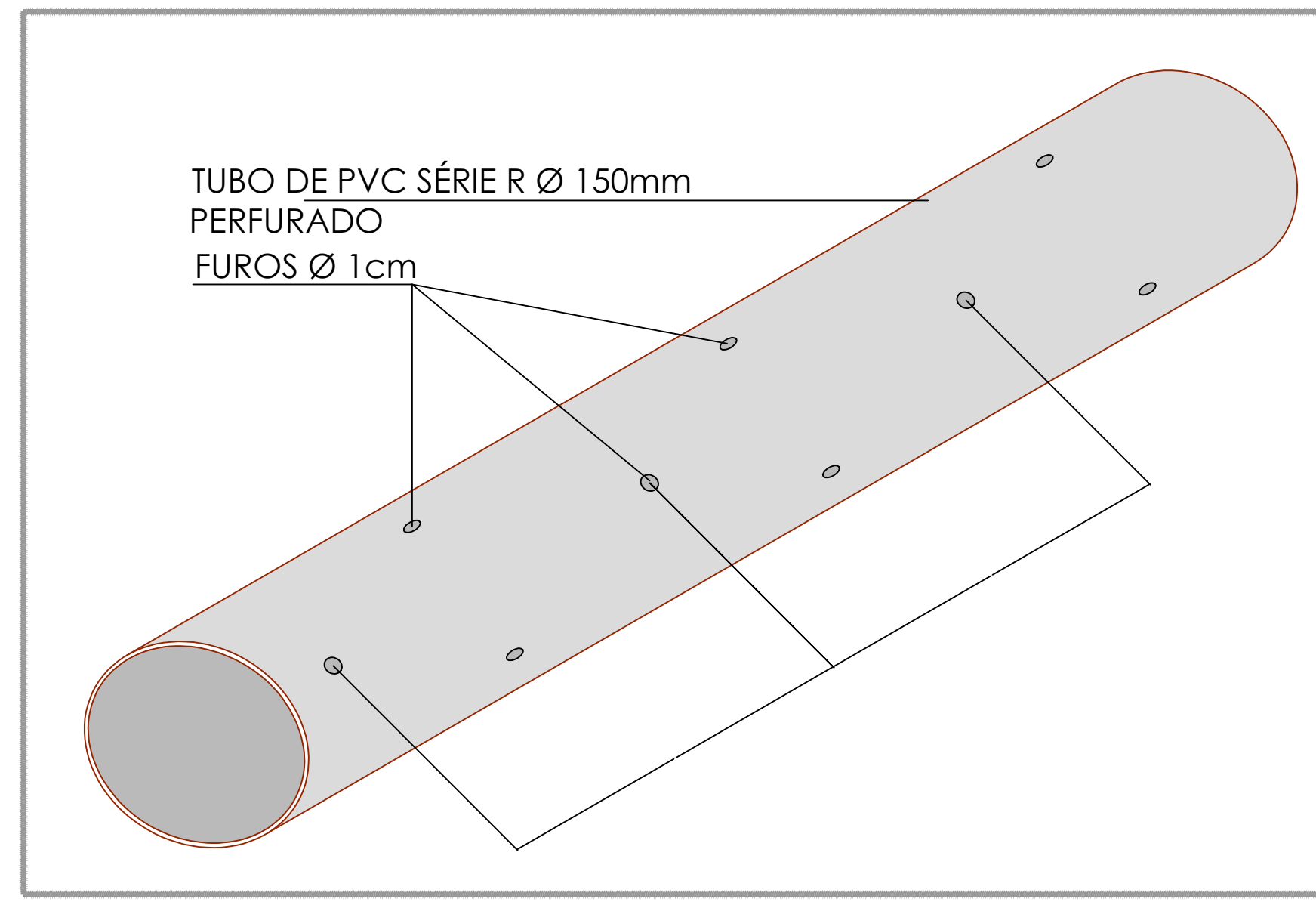
DETALHE - E
ASSENTAMENTO
Escala 1:10



DETALHE - F
DETALHE CALHA PARA ESCOAMENTO (TUBO)
Escala 1:5



DETALHE - G
DETALHE CALHA PARA ESCOAMENTO (BASES)
Escala 1:10



DETALHE - B
DETALHE TUBO DE DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO
Escala 1:5

FOSSA SÉPTICA / FILTRO ANAERÓBIO

CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO

$N = 30$ pessoas
 $C = 80$ litros / pessoa dia
 $L_f = 1$
 $T = 0,83$ dia
 $K = 134$ (Temperatura média do mês mais frio)

CÁLCULO:

Fossa Séptica:
 $V = N * (C * T + K * L_f) + 1000$
 $V = 30 * (80 * 0,83 + 134 * 1) + 1000$
V = 7.012 litros

CÁLCULO VOLUME REAL

Fossa Séptica:
 $V = \pi * r^2 * h$
 $V = \pi * 1,19 * 2,50$
V = 9,341 m³

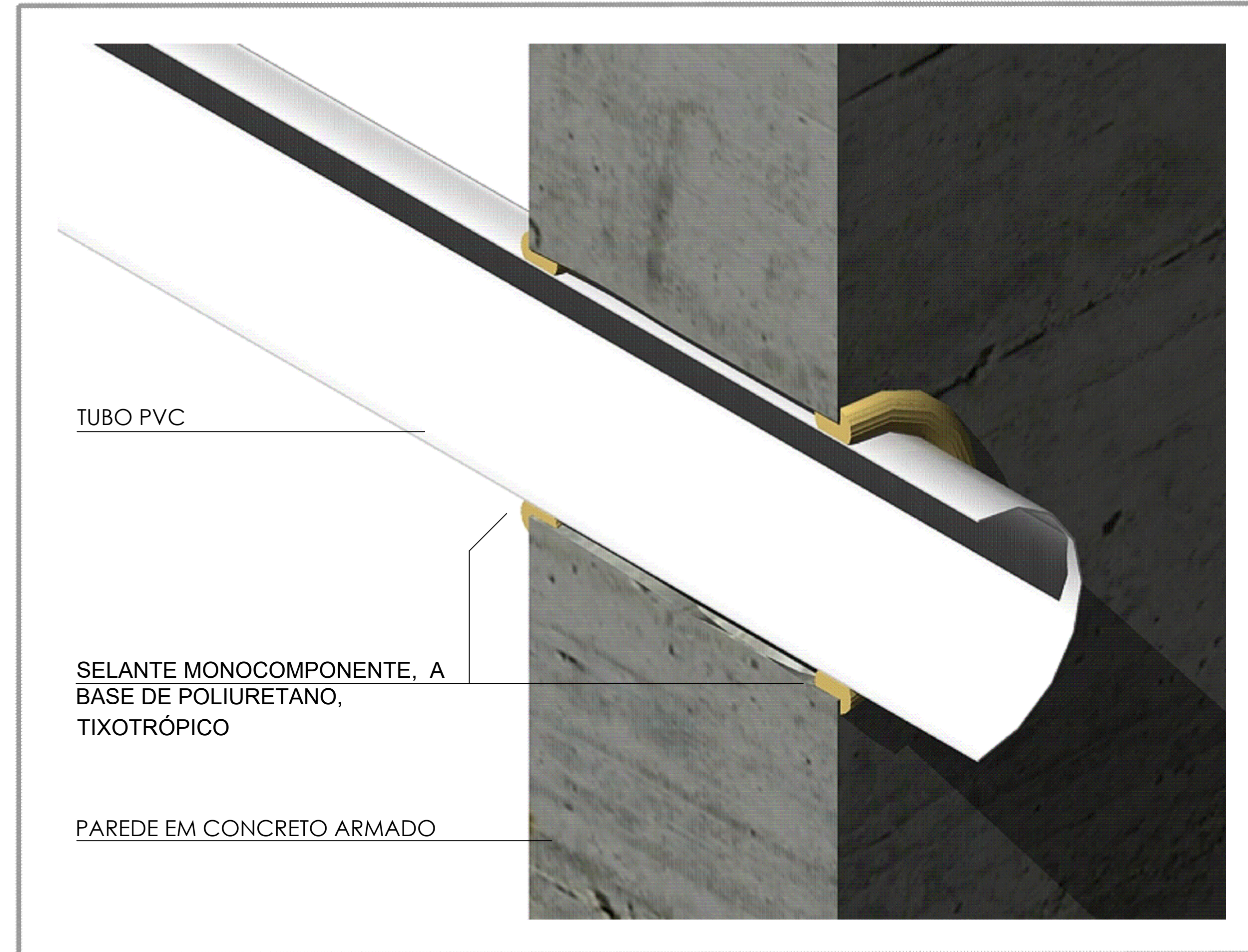
Filtro Anaeróbio:
 $V = \pi * r^2 * h$
 $V = \pi * 1,19 * 1,50$
V = 5,605 m³

LEGENDA

CÓDIGO	RELAÇÃO DE MATERIAIS	Ø
01	CAP PVC ESGOTO	150mm
02	TE 90 SANITARIO PVC ESGOTO	150mm
03	LUVIA SIMPLES PVC ESGOTO	150mm
04	JOELHO 90 PVC ESGOTO	150mm

NOTAS

- 1 - A LIMPEZA DA FOSSA E DO FILTRO SERÁ ANUAL
- 2 - PARA A LIMPEZA DO FILTRO DEVE SER UTILIZADA UMA BOMBA DE RECALQUE, COLOCANDO-SE O MANGOTE DE SUÇÃO NO TUBO DE DISTRIBUIÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE NO CENTRO DO FILTRO (VER CORTE). SE CONSTATADO QUE A OPERAÇÃO ACIMA FOR INSUFICIENTE PARA REMOÇÃO DO LODO, DEVE SER LANÇADA ÁGUA SOBRE A SUPERFÍCIE DO LEITO FILTRANTE, DRENANDO-A NOVAMENTE. A ÁGUA PODE SER LANÇADA SOBRE O LEITO FILTRANTE ATRAVÉS DO TUBO DE INSERÇÃO DE ÁGUA. NESTA OPERAÇÃO DEVE-SE TOMAR CUIDADO PARA NÃO PROMOVER A "LAVAGEM" COMPLETA DO FILTRO, POIS TAL PROCEDIMENTO RETARDARIA A ENTRADA EM OPERAÇÃO DESTA APÓS A LIMPEZA.
- 3 - DIMENSIONAMENTO FOSSA SÉPTICA EFETUADO CONFORME NBR-7229 / 93.
- 4 - DIMENSIONAMENTO FILTRO ANAERÓBIO EFETUADO CONFORME NBR-13969 / 97.
- 5 - ANTES DE INICIAR O PROCESSO DE TRATAMENTO DEVERÁ SER PREENCHIDO O SISTEMA COM 20% DE HUMUS DE OUTRO SISTEMA JÁ OPERANTE.
- 6 - DEPOIS DE EFETUADO O PROCEDIMENTO DESCRITO NO ITEM 5, O SISTEMA DEVERÁ SER PREENCHIDO COMPLETAMENTE COM ÁGUA.



DETALHE - A
IMPERMEABILIZAÇÃO ENTRADA E SAÍDA TUBULAÇÕES
Sem Escala

Revisão	Descrição	Data	Autor
01	Alteração de Selo	11/02/2022	Bruno J.
02	Emissão Inicial	09/02/2022	Olivia.

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente	Responsável Técnico Engenheiro Civil	Responsável Técnico Engenheiro Eletricista
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º André V. Pavanelli CREA-SC 136.794-3	N/A



CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
 Rua Benjamin Constant, 1445, Sala 203 Bairro Escola Agrícola Blumenau / SC - CEP 89027-501
 +55(47) 3338-4293
 elenge@elenge.com.br
 www.elenge.com.br

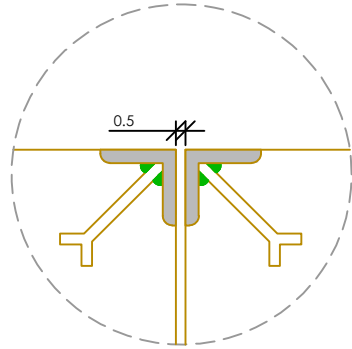


DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI

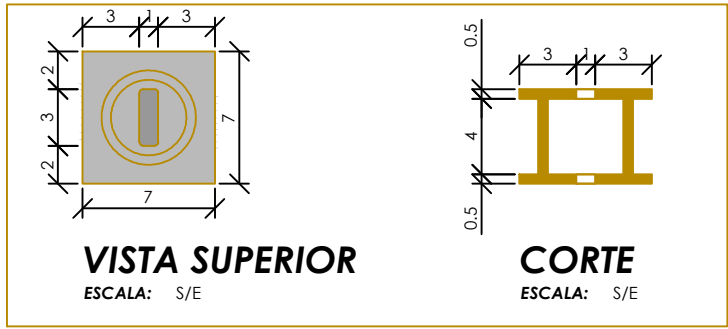
Escala	INDICADA
1600 x 994	01

Descrição: **DETALHE TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO**
 Projeto: **HID-01.001**

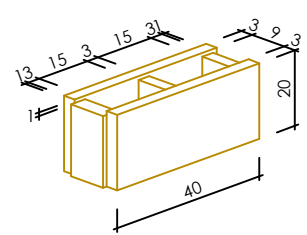
DETALHE - CAIXA DE ESGOTO - 01
SEM ESCALA



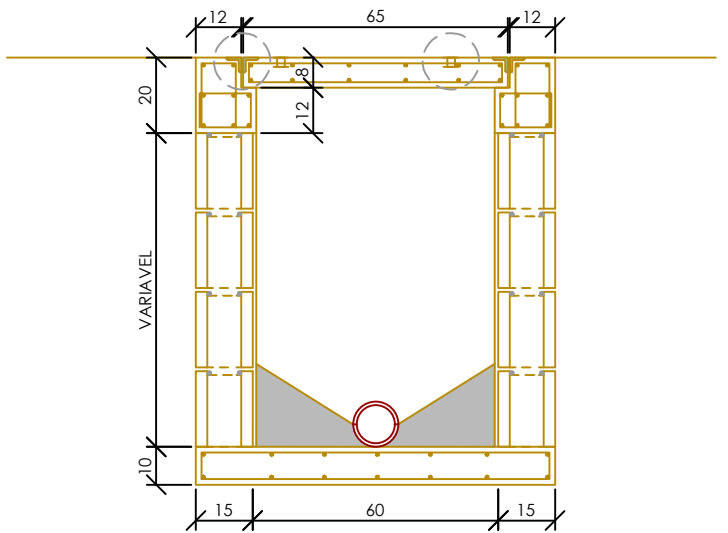
DETALHE 01
ESCALA: S/E



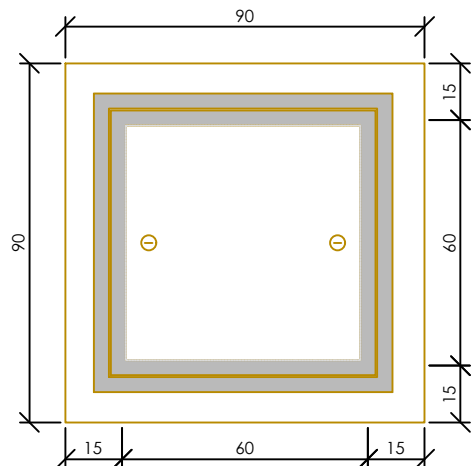
DETALHE - 02
PUXADOR EMBUTIDO
ESCALA: S/E



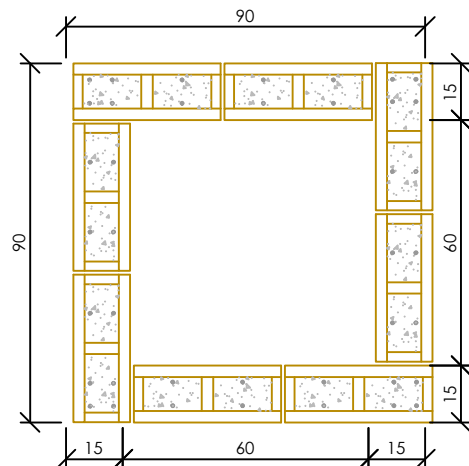
DETALHE BLOCO
ESCALA: S/E



CX-ES - CORTE
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E



CX-ES - TAMPA
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E

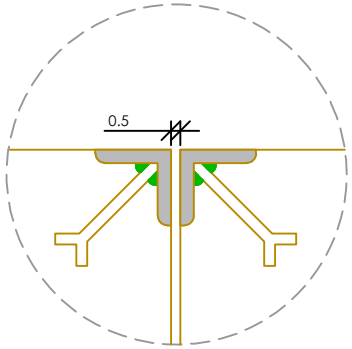


CX-ES - PLANTA BAIXA
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E

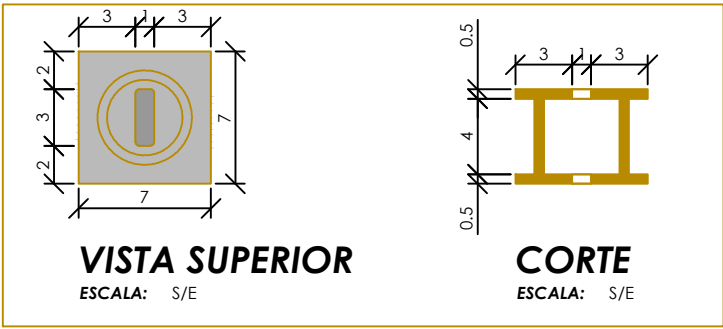
NOTAS

- OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES E AS POSIÇÕES DE ENTRADA E SAÍDA NAS CAIXAS DEVEM SER OBSERVADAS EM PLANTA BAIXA.
- TODAS AS TAMPAS DEVERÃO POSSUIR UM MÍNIMO DE 02 PUXADORES EMBUTIDOS, CONFORME DETALHE.
- TODAS AS TAMPAS DAS CAIXAS "CE" DEVERÃO SER VEDADAS COM ARGAMASSADE AREIA E CAL TRAÇO 5:1.

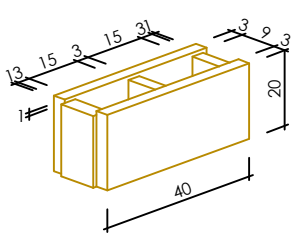
DETALHE - CAIXA DE GORDURA - 01
SEM ESCALA



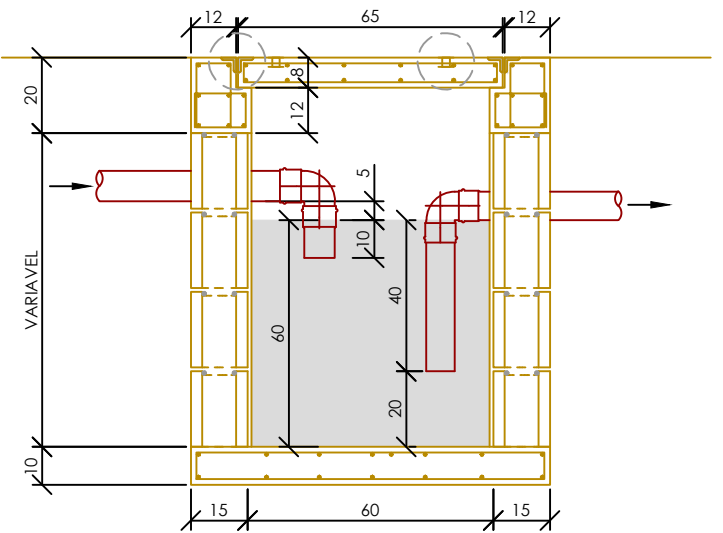
DETALHE 01
ESCALA: S/E



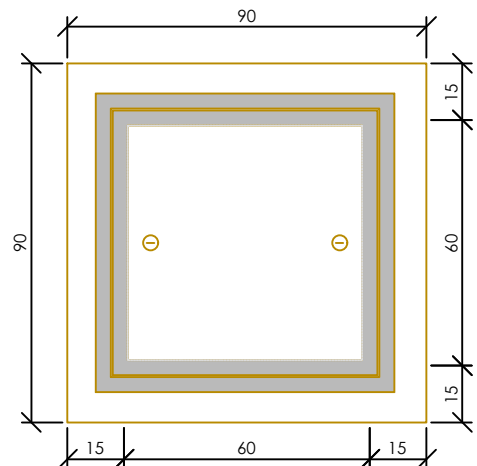
DETALHE - 02
PUXADOR EMBUTIDO
ESCALA: S/E



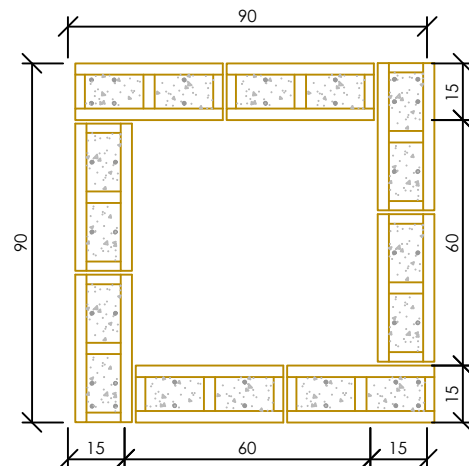
DETALHE BLOCO
ESCALA: S/E



CX-GO - CORTE
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E



CX-GO - TAMPA
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E

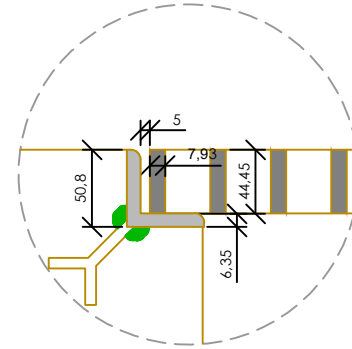


CX-GO - PLANTA BAIXA
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E

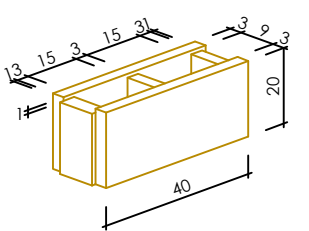
NOTAS

- OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES E AS POSIÇÕES DE ENTRADA E SAÍDA NAS CAIXAS DEVEM SER OBSERVADAS EM PLANTA BAIXA.
- TODAS AS TAMPAS DEVERÃO POSSUIR UM MÍNIMO DE 02 PUXADORES EMBUTIDOS, CONFORME DETALHE.
- TODAS AS TAMPAS DAS CAIXAS "CE" DEVERÃO SER VEDADAS COM ARGAMASSADE AREIA E CAL TRAÇO 5:1.

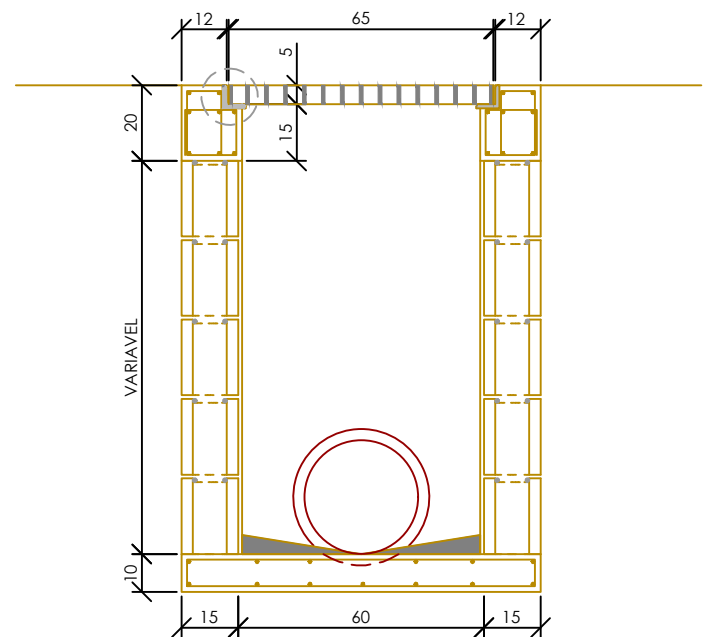
DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM PLUVIAL - 01
SEM ESCALA



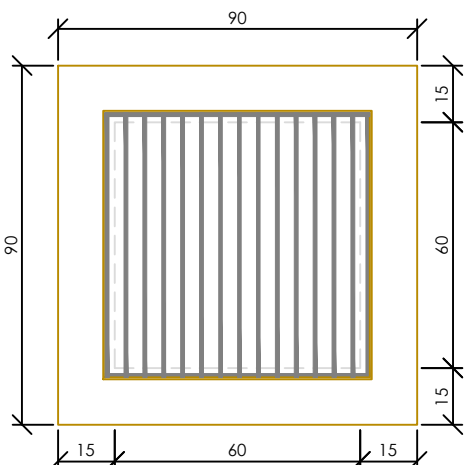
DETALHE 01
ESCALA: S/E



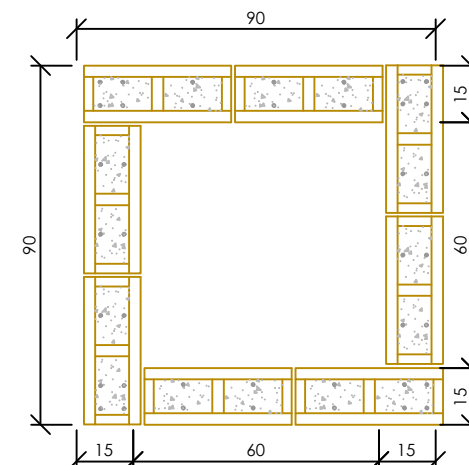
DETALHE BLOCO
ESCALA: S/E



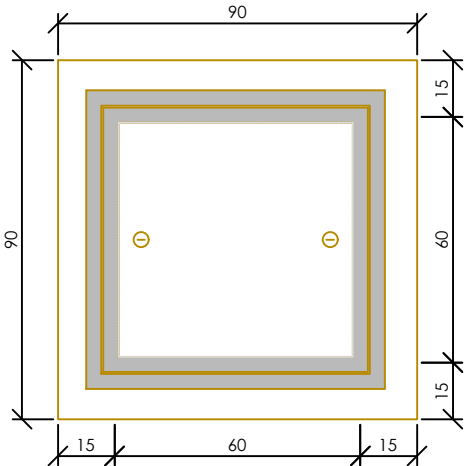
CX-AP - CORTE
CAIXA DE PASSAGEM PLUVIAL
ESCALA: S/E



CX-AP - TAMPA COM GRELHA
CAIXA DE PASSAGEM PLUVIAL
ESCALA: S/E



CX-AP - PLANTA BAIXA
CAIXA DE PASSAGEM PLUVIAL
ESCALA: S/E



CX-AP - TAMPA
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
ESCALA: S/E

NOTAS

- OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES E AS POSIÇÕES DE ENTRADA E SAÍDA NAS CAIXAS DEVEM SER OBSERVADAS EM PLANTA BAIXA.

01	Alteração de Selo	11/02/2022	Bruno J.
00	Emissão Inicial	09/02/2022	Oliveira
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente	Responsável Técnico Engenheiro Civil	Responsável Técnico Engenheiro Eletricista
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º André V. Pavanello CREA-SC 136.794-3	N/A



Projetamos
a sua energia.

Data ELENGE	Logo Contratante
CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41 Rua Benjamin Constant, 1645, Sala 203, Bairro Escola Agrícola Blumenau / SC - CEP 89037-501 +55(47) 3338-4293 elenge@elenge.com.br www.elenge.com.br	@elengeeng



PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI

Avenida Anônimo Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	EXECUTIVA	Data Início	09/02/2022	Escala	INDICADA
Dimensões	850 x 420	Data Revisão	11/02/2022	Revisão	01

Descrição

DETALHE DAS CAIXAS

HID-01.001

PROJETO
HIDROSSANITÁRIO



HID-01.001





PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

DETACHAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI

Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	EXECUTIVA	Data Início	09/02/2022	Escala	INDICADA
Dimensões	700 x 594	Data Revisão	09/02/2022	Revisão	00

Descrição

01 - PAVIMENTO TÉRREO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO
PLANTA BAIXA - ÁGUA FRIA E QUENTE

PROJETO

HIDROSSANITÁRIO

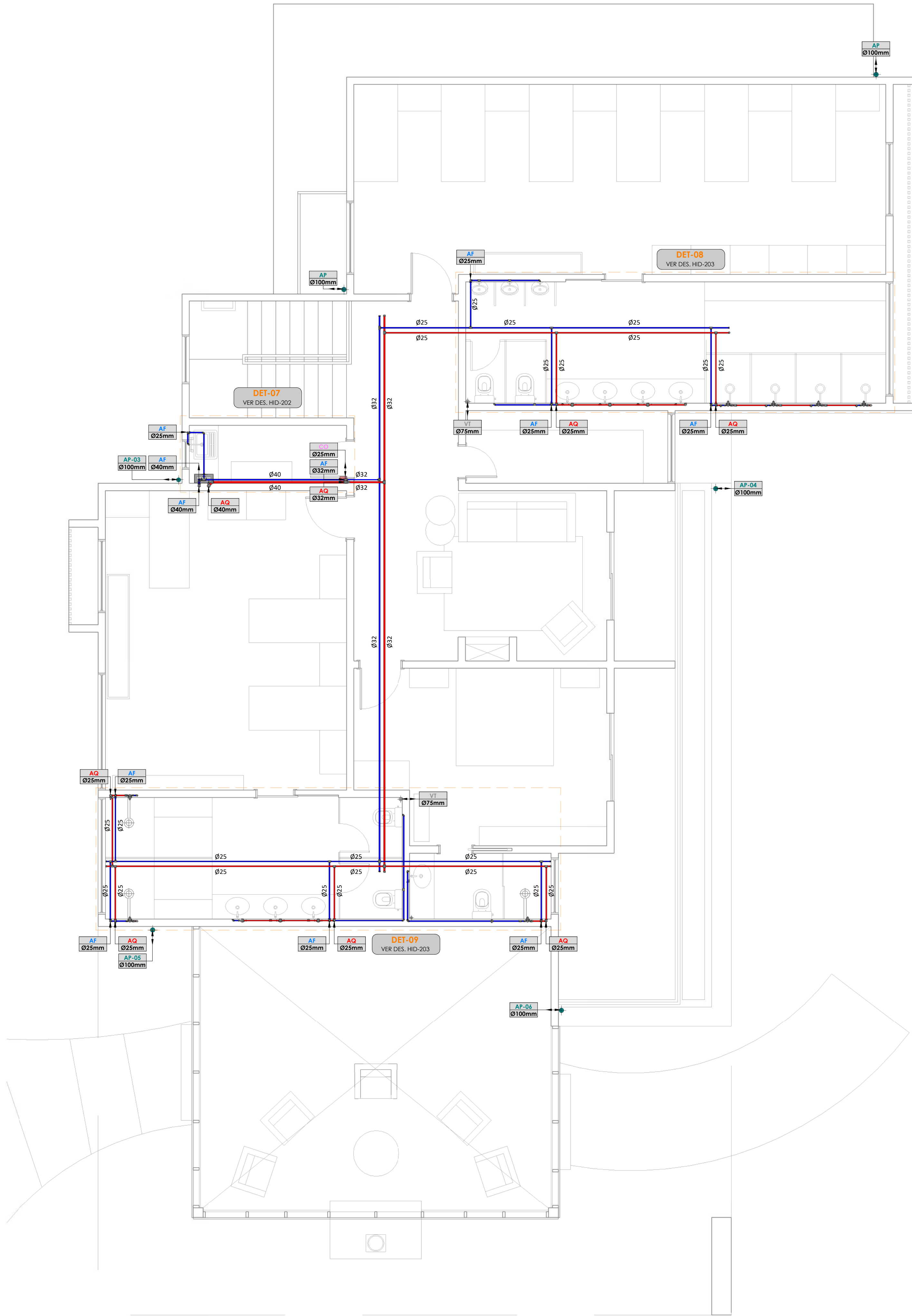
HID-01.002



HID-01.003

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PLANTA BAIXA - PAVIMENTO SUPERIOR - ÁGUA
Escala 1 : 50



LEGENDA GERAL

SA

REDE DE EFLUENTE SANITÁRIO EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE NORMAL

GO

REDE DE EFLUENTE GORDURA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE REFORÇADA

VT

REDE DE VENTILAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE NORMAL

AR

REDE DE ÁGUA PLUVIAL EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE REFORÇADA

AR

REDE DE ÁGUA PLUVIAL REAPROVEITADA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL

AF

REDE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL

CO

REDE DE ÁGUA FRIA DA CONCESSIONÁRIA EM TUBULAÇÃO DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL

AQ

REDE DE ÁGUA QUENTE POTÁVEL EM TUBULAÇÃO DE PPR PN 20

AC

REDE DE DRENO AR CONDICIONADO EM TUBULAÇÃO VERTICAL DE PVC SÉRIE SOLDÁVEL E HORIZONTAL DE PVC SÉRIE NORMAL

AP

REDE DE ÁGUA PLUVIAL EM TUBULAÇÃO DE CONCRETO

OBSERVAÇÃO

TUBULAÇÕES COM COR EM MEIO TOM REPRESENTAM A INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU PASSANDO PELO ENCHIMENTO NO PISO.

PONTOS

TJ - TORNEIRA DE JARDIM Ø3/4" (h = 50 cm)

NOTAS

1. AS REDES DE EFLUENTES SANITÁRIO DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE: 1,0%;
2. AS REDES DE EFLUENTES GORDURA DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE: 1,0%;
3. AS REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø100 mm E Ø150 mm DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE: 2,0%;
4. AS REDES DE DRENO AR CONDICIONADO DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE: 1,0%;

INDICADOR DE REVISÃO

X

-INDICADOR DE REVISÃO ATUAL

00	Emissão Inicial	09/02/2022	Oliveira
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS		
Cliente	Responsável Técnico Engenheiro Civil	Responsável Técnico Engenheiro Eletrônico
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º André V. Pavanello CREA-SC 136.794-3	N/A

e

elenge

ENGENHARIA ELÉTRICA

Projetamos
a sua energia.

Dados ELENGE

Logo
Contratante

CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41

Rua Benjamin Constant, 1645, Sala 203, Bairro Escola Agrícola Blumenau / SC - CEP 89037-501

+55(47) 3338-4293

elenge@elenge.com.br

www.elenge.com.br

@elengeeng

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

CNPJ 82.843.582/0001-32
Praça Francisco Pereira Souza, 53, Centro - CEP 88650-000
URUBICI / SC

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI

Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici / SC

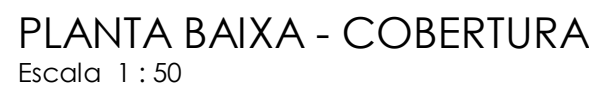
Etapa	EXECUTIVA	Data Início	09/02/2022	Escala	INDICADA
Dimensões	700 x 594	Data Revisão	09/02/2022	Revisão	00

Descrição

02 - PAVIMENTO SUPERIOR
PROJETO HIDROSSANITÁRIO
PLANTA BAIXA - ÁGUA FRIA E QUENTE

HID-01.004

PROJETO
HIDROSSANITÁRIO





PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI

Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	EXECUTIVA	Data Início	09/02/2022	Escala	INDICADA
Dimensões	700 x 594	Data Revisão	09/02/2022	Revisão	00

Descrição

03 - COBERTURA

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PLANTA BAIXA - COBERTURA

PROJETO

HIDROSSANITÁRIO

HID-01.005