

Legenda

	Tubo condutor de esgoto sanitário - Diâmetro e material indicado
	Tubo de ventilação - Diâmetro e material indicado
	Indicador de coluna de ventilação
	Rede de alimentação - Diâmetro e material indicado
	Rede de água fria - Diâmetro e material indicado

## MEMORIAL DE CÁLCULO - PROJETO HIDROSSANITÁRIO

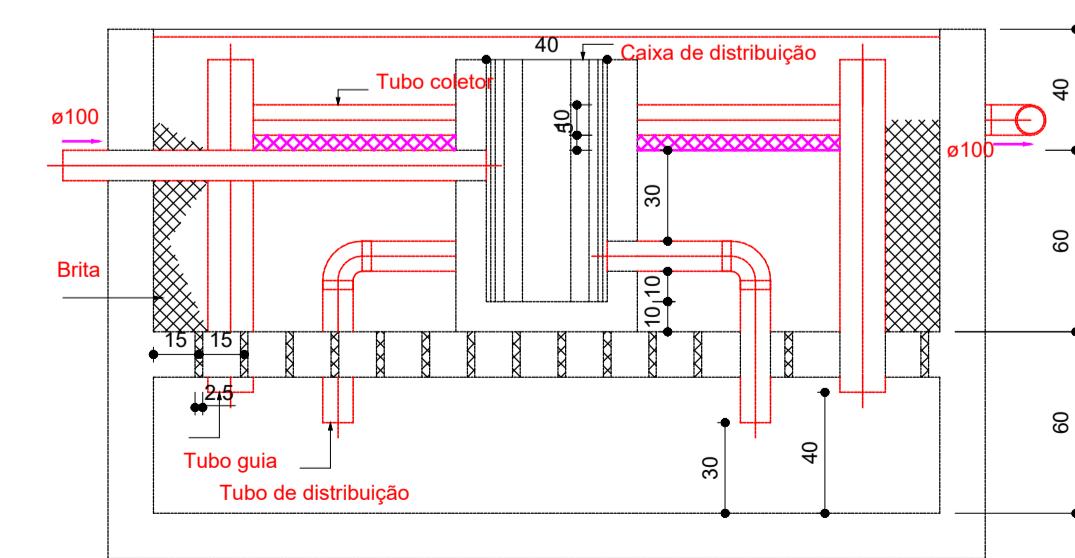
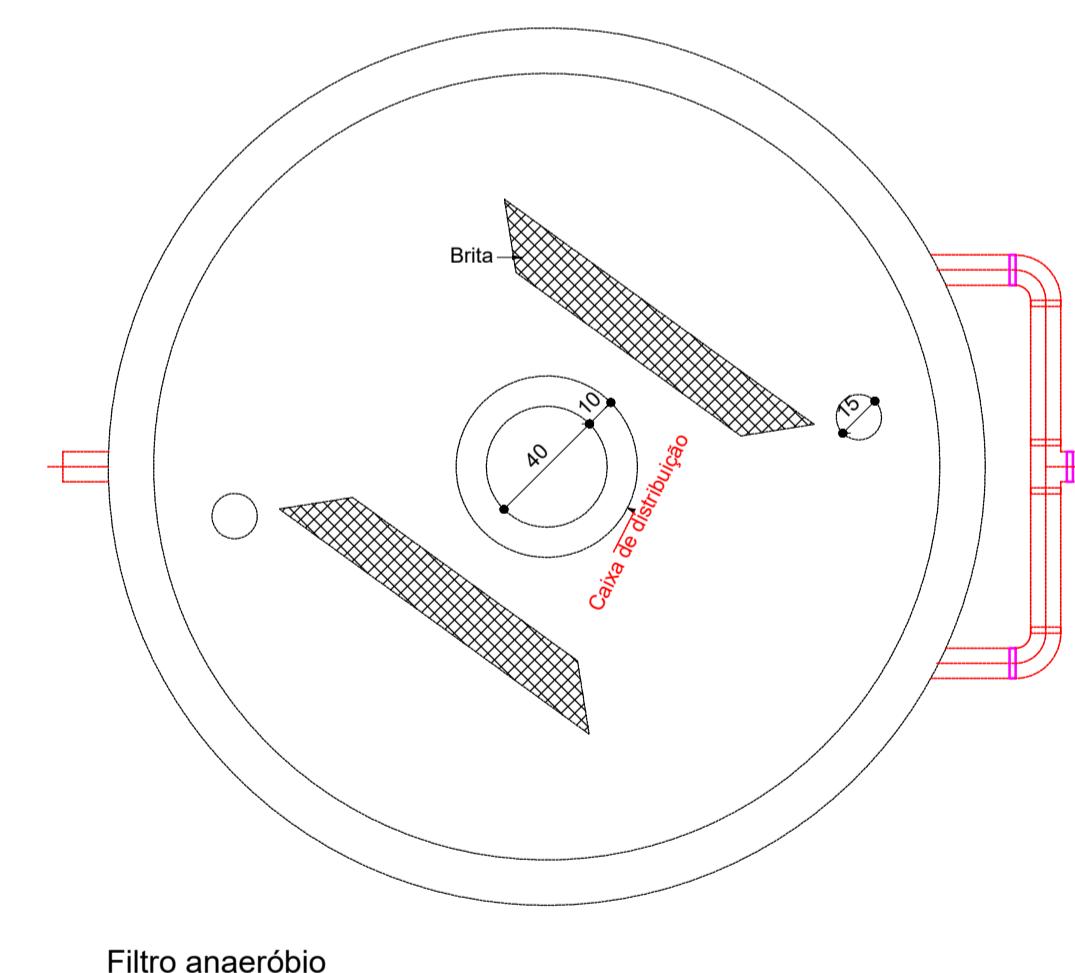
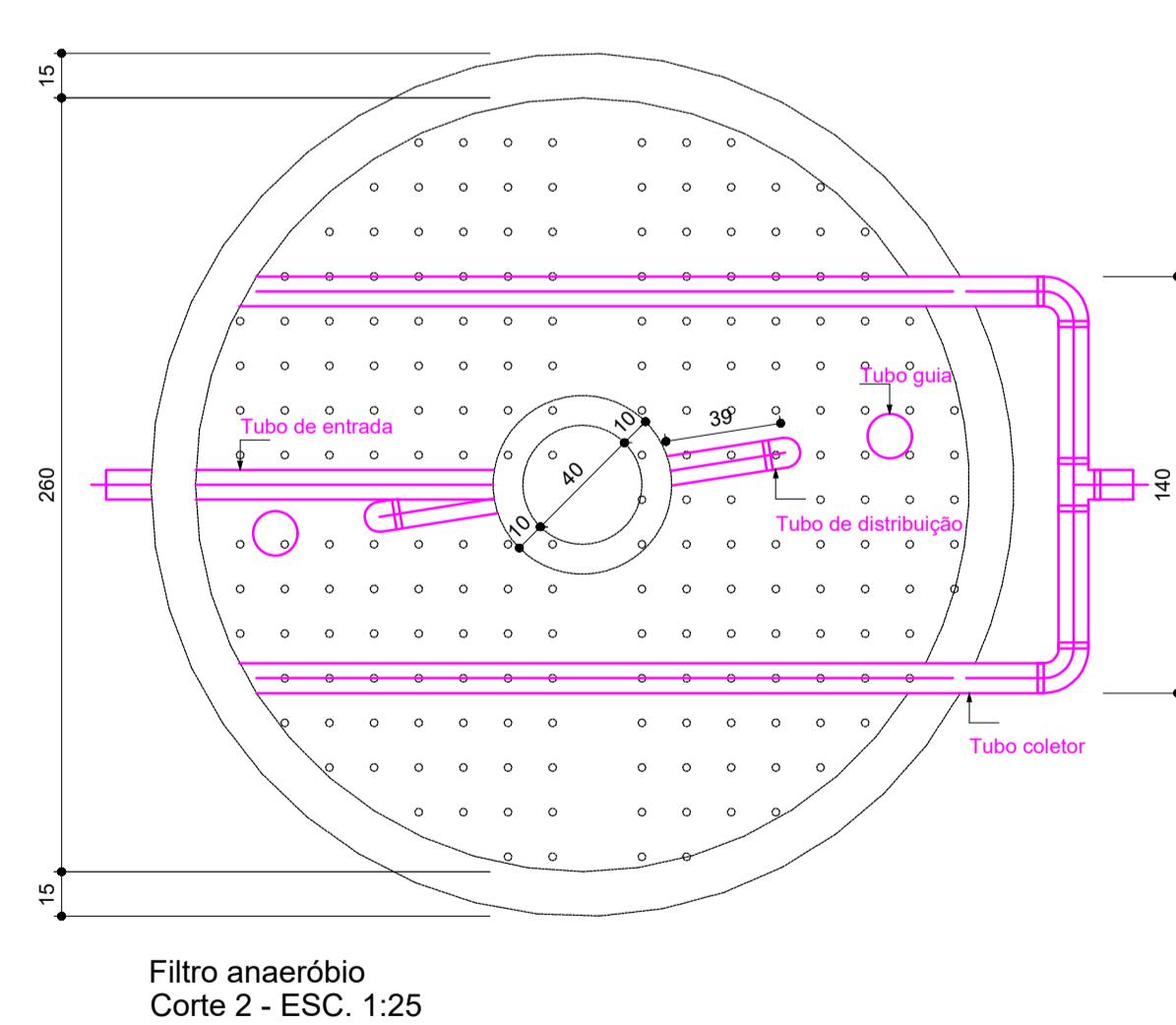
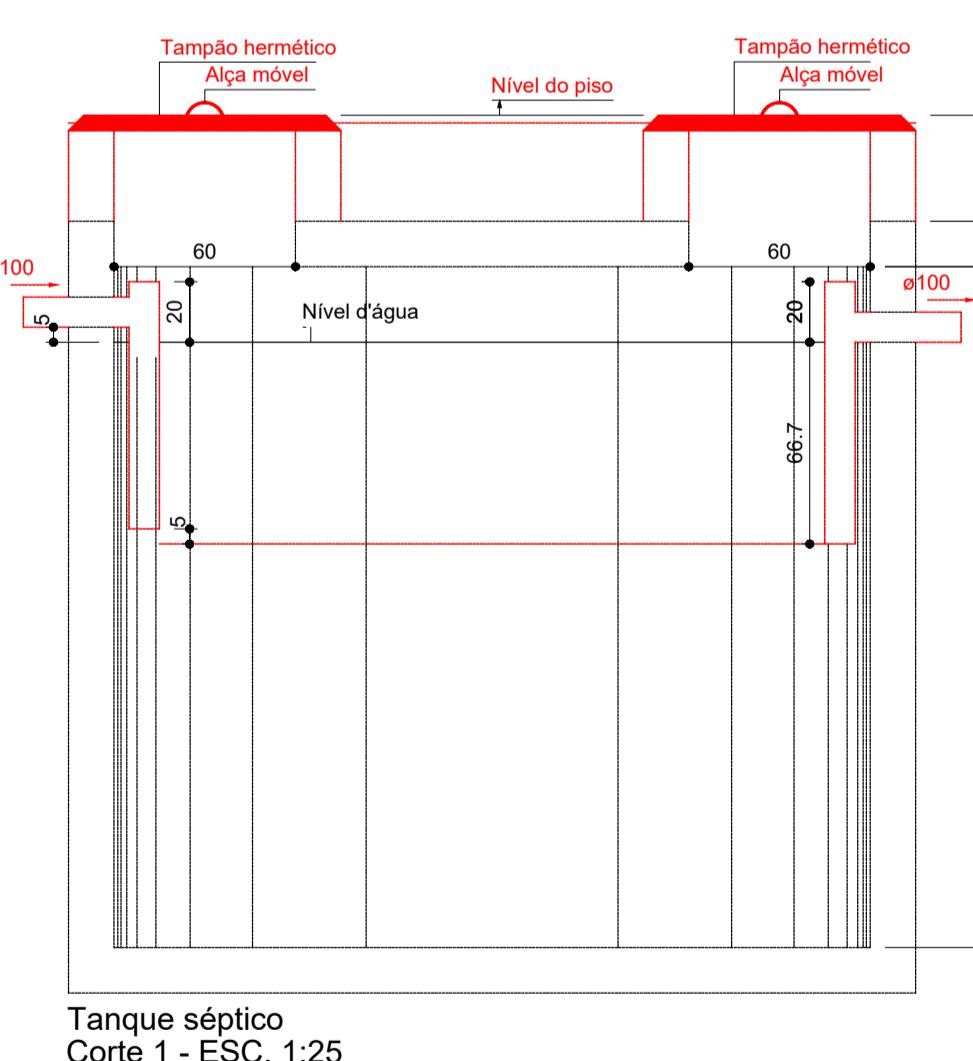
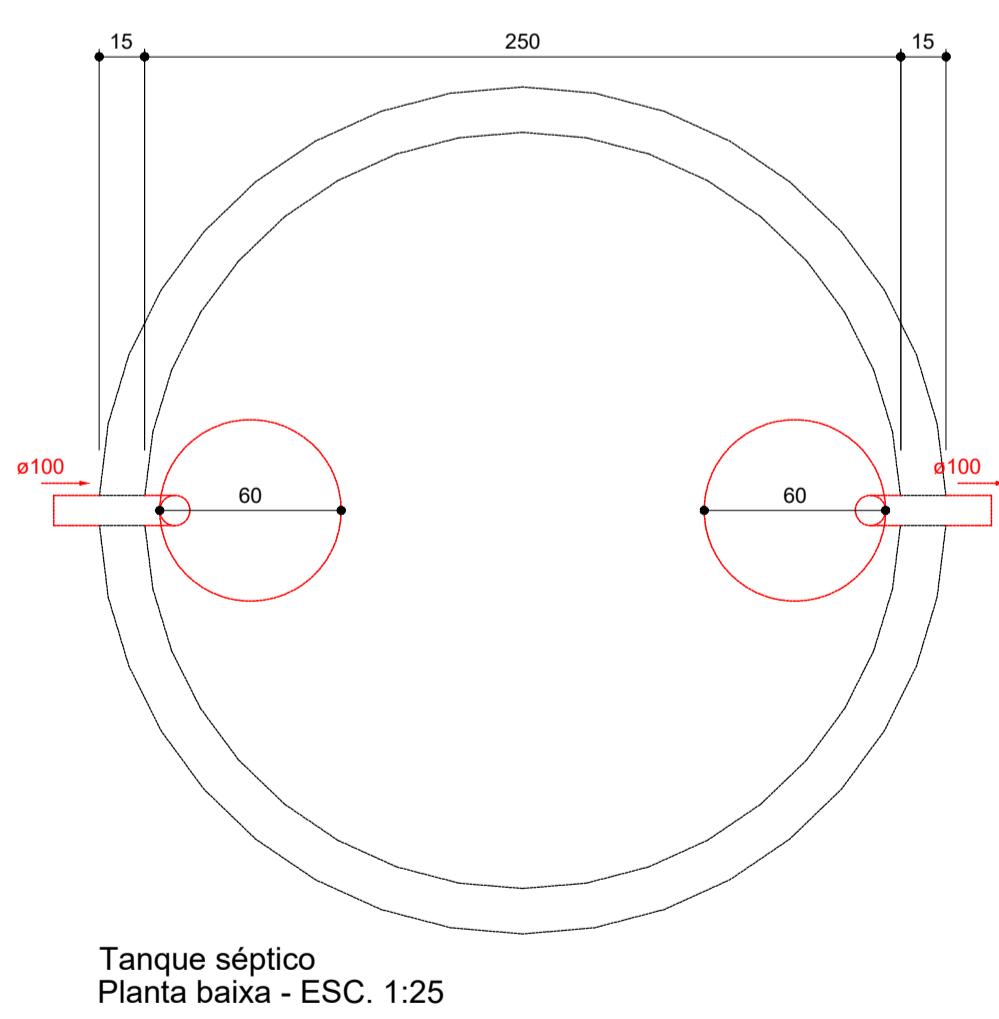
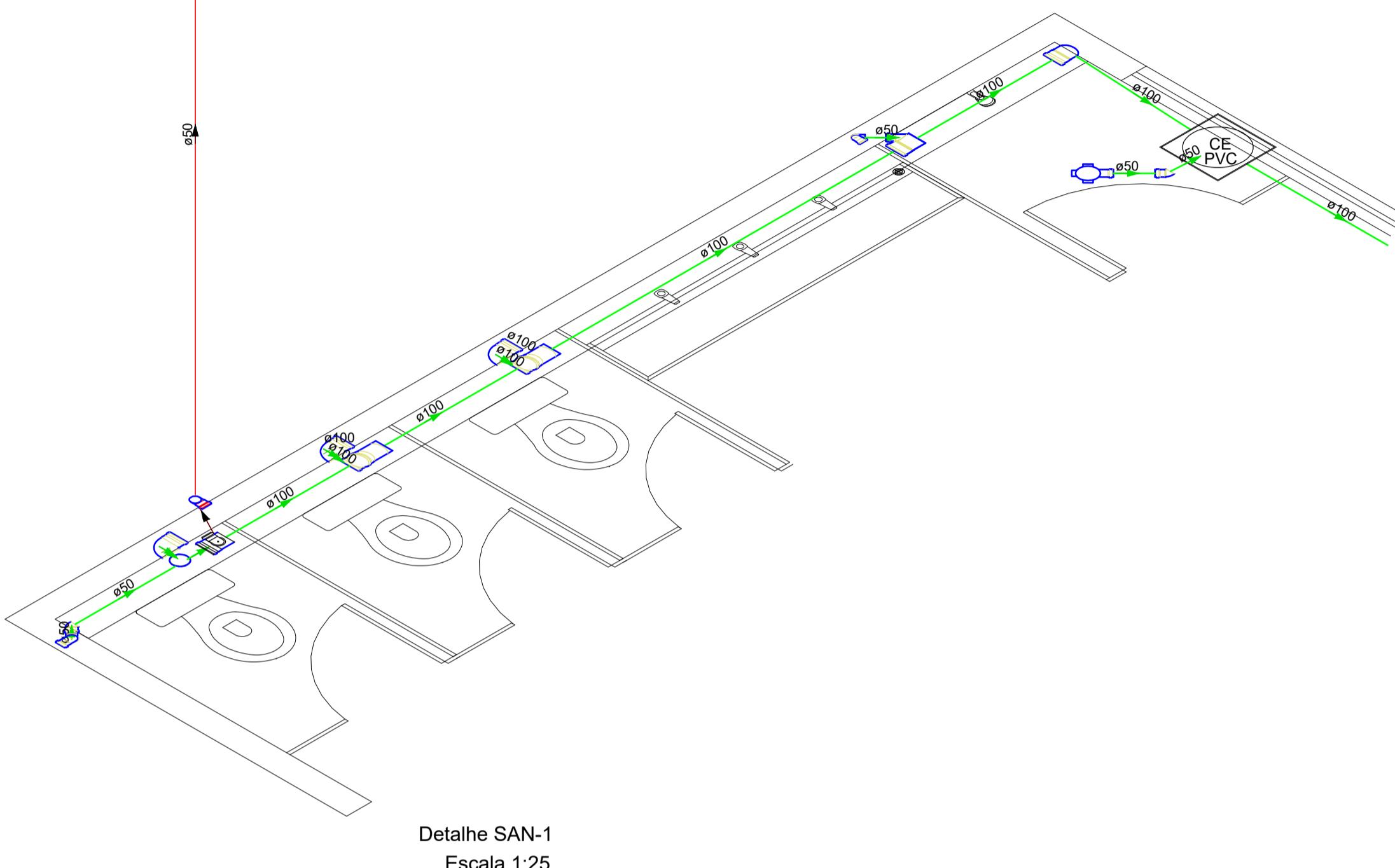
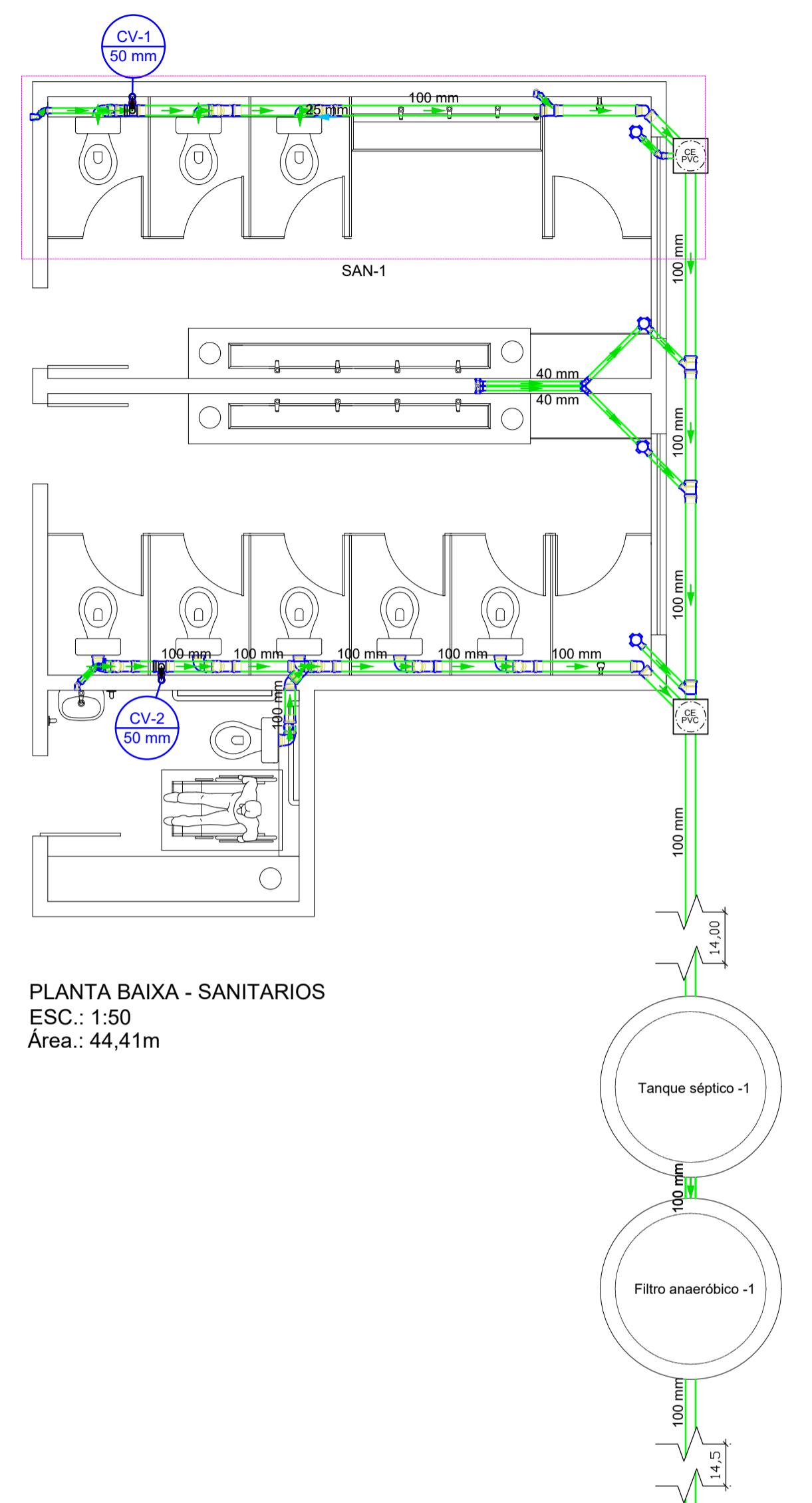
**1 CÁLCULO DO CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE ÁGUA**  
 Escola  
 População (N): 100 pessoas.

**2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**2.1 CONDIÇÕES GERAIS**  
 Será adotado um tanque séptico de câmara única, um filtro anaeróbio para dos efluentes gerados, de acordo com os parâmetros da NBR 7229-93 e NBR 13969-97.

**2.2 DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO (NBR 7229/93)**  
 Tabela 1: Contribuição de Esgoto (C) = 50 L/dia  
 Tabela 2: Tempo de detenção (T) = 0,75 dia  
 Tabela 3: Temperatura média no mês mais frio = 15° Celsius  
 Tabela 3: Taxa de Acumulação Total de Lodo (K) = 225 dias  
 Tabela 1: Contribuição diária de Lodo Fresco (Lf) = 0,2 L / pessoa x dia  
 Tabela 3: Intervalo entre Limpezas = 5 anos  
 $V = 1000 + N * (C * T + K * Lf) = 1000 + 100 * (50 * 0,75 + 225 * 0,2) = 9250 \text{ L} = 9,25 \text{ m}^3$   
 Adotando-se a forma prismática circular:  
 Profundidade (H) = 2,00 m      Diâmetro (D) = 2,50 m  
 Volume útil do tanque =  $(2,50^2 * 3,1416 / 4) * 2,00 = 9,82 \text{ m}^3 > 9,25 \text{ m}^3 \text{ OK!}$

**2.3 DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBIO (NBR 13969-97)**  
 O filtro anaeróbio tem a função de reduzir a quantidade de matéria orgânica do efluente, usando massa biológica para isso. Esta biota envolve as pedras britadas que constituem o leito filtrante por onde o efluente vai passar. A brita deve ser uniforme, adotando a pedra britada n° 4. A altura do leito filtrante é de 1,20m (fixo), com fundo falso perfurado e fluxo ascendente (de baixo para cima).  
 Tabela 1: Contribuição de Esgoto (C) = 130 L/dia  
 Tabela 4: Tabela 2: Tempo de Retenção (T) = 0,75 dia  
 $V = 1,60 * N * C * T = 1,60 * 100 * 50 * 0,75 = 6000 \text{ litros} = 6,00 \text{ m}^3$   
 Adotando-se a forma prismática circular:  
 Profundidade (h) = 1,20 m      Diâmetro (D) = 2,60 m  
 Volume útil do filtro anaeróbio =  $(2,60^2 * 3,1416 / 4) * 1,20 = 6,37 \text{ m}^3 > 6,00 \text{ m}^3 \text{ OK!}$



## PROJETO HIDROSSANITARIO



Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 1646  
 Bairro Nações | Timbó | Santa Catarina

473380 1722 - 47992125053  
 gtsescritorio@gmail.com  
 @gtsengenharia

UNIDADE: UPE PINGUINHO DE GENTE  
 Rua Helmuth Nau, nº 77 - dos Estados - Timbó - SC

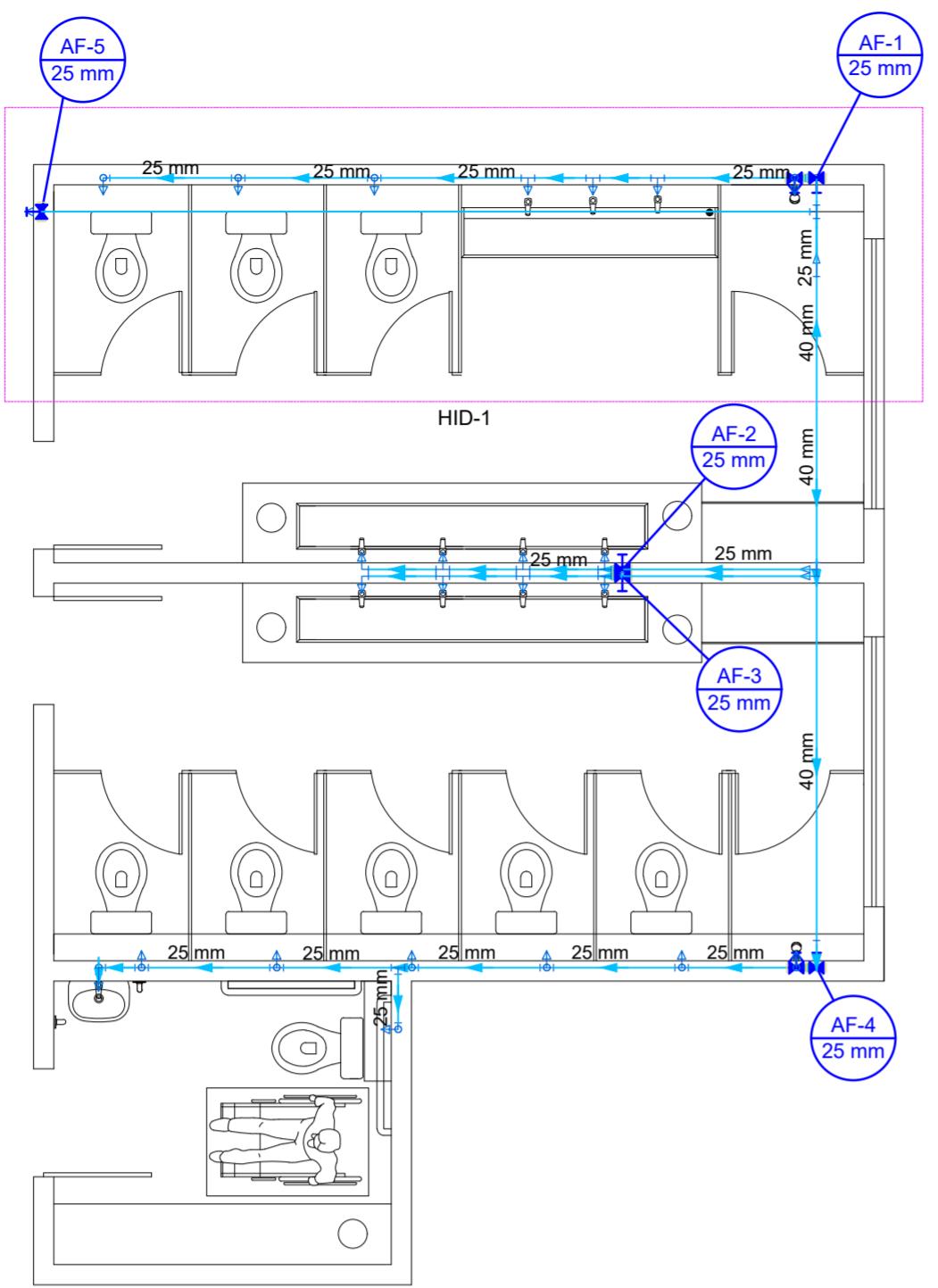
Autor do Projeto:  
 SAMYS MARCEL GAULKE  
 Engenheiro Civil - CREA nº 137961-7

Proprietário:  
 Fundo Municipal de Educação - FMDE  
 CNPJ: 32.257.384/0001-19

Escala: Indicada Revisão: 00 Data: Dezembro 2020

Especificação:  
 DISTRIBUIÇÃO DE REDE DE ESGOTO SANITÁRIA E  
 DETALHAMENTO DE TANQUE SEPTICO E FILTRO ANAERÓBIO

H01  
 02



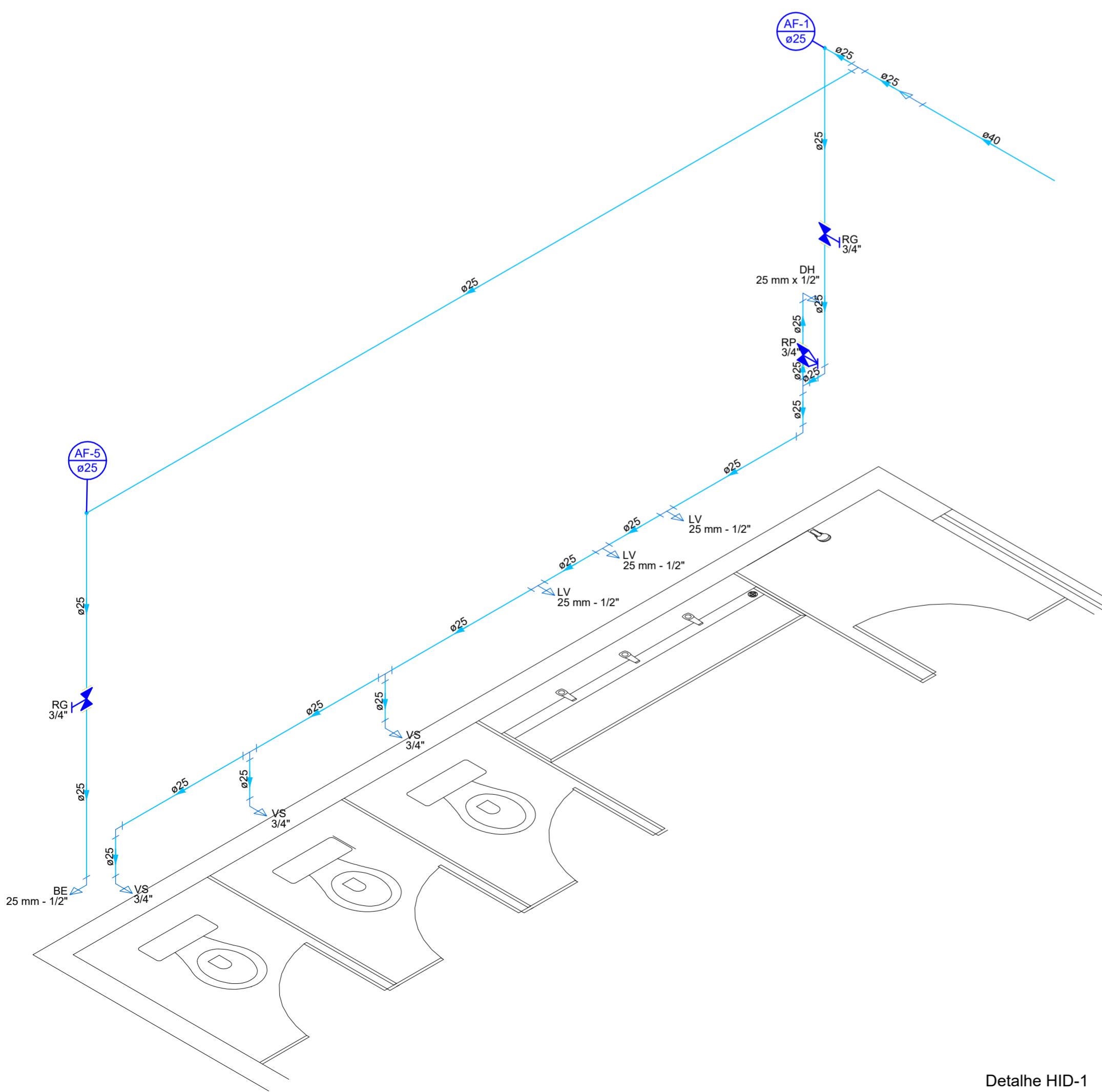
PLANTA BAIXA - SANITARIOS  
ESC.: 1:50  
Área.: 44,41m

Legenda Hidrossanitário	
	Tubo condutor de esgoto sanitário - Diâmetro e material indicado
	Tubo de ventilação - Diâmetro e material indicado
	Indicador de coluna de ventilação
	Rede de alimentação - Diâmetro e material indicado
	Rede de água fria - Diâmetro e material indicado

OBSERVAÇÕES:

ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS ABASTECIMENTOS:  
VASO SANITÁRIO: 20 cm  
LAVATÓRIO: 60 cm  
PIA: 60 cm  
DUCHA: 150 cm  
TANQUE: 110 cm

ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS REGISTROS:  
REGISTRO DE PRESSÃO / MONOCOMANDO DO CHUVEIRO: 110 cm  
REGISTRO DE GAVETA: 180 cm



Detalhe HID-1  
Escala 1:25

PROJETO HIDROSSANITÁRIO



Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 1646  
Bairro Nações | Timbó | Santa Catarina

47 3380 1722 - 47 992125053  
gtsescritorio@gmail.com  
@gtsgengenharia

UNIDADE: UPE PINGUINHO DE GENTE  
Rua Helmuth Nau, nº 77 - dos Estados - Timbó - SC

Autor do Projeto:  
SAMYS MARCEL GAULKE  
Engenheiro Civil - CREA nº 137961-7

Assinatura:

Proprietário:  
Fundo Municipal de Educação - FMDE  
CNPJ: 32.257.384/0001-19

Assinatura:

Escala: Indicada      Revisão: 00      Data: Dezembro 2020  
Especificação: DISTRIBUIÇÃO DE REDE DE ÁGUA FRIA E DETALHES ISOMÉTRICOS

H02  
Prancha:  
02