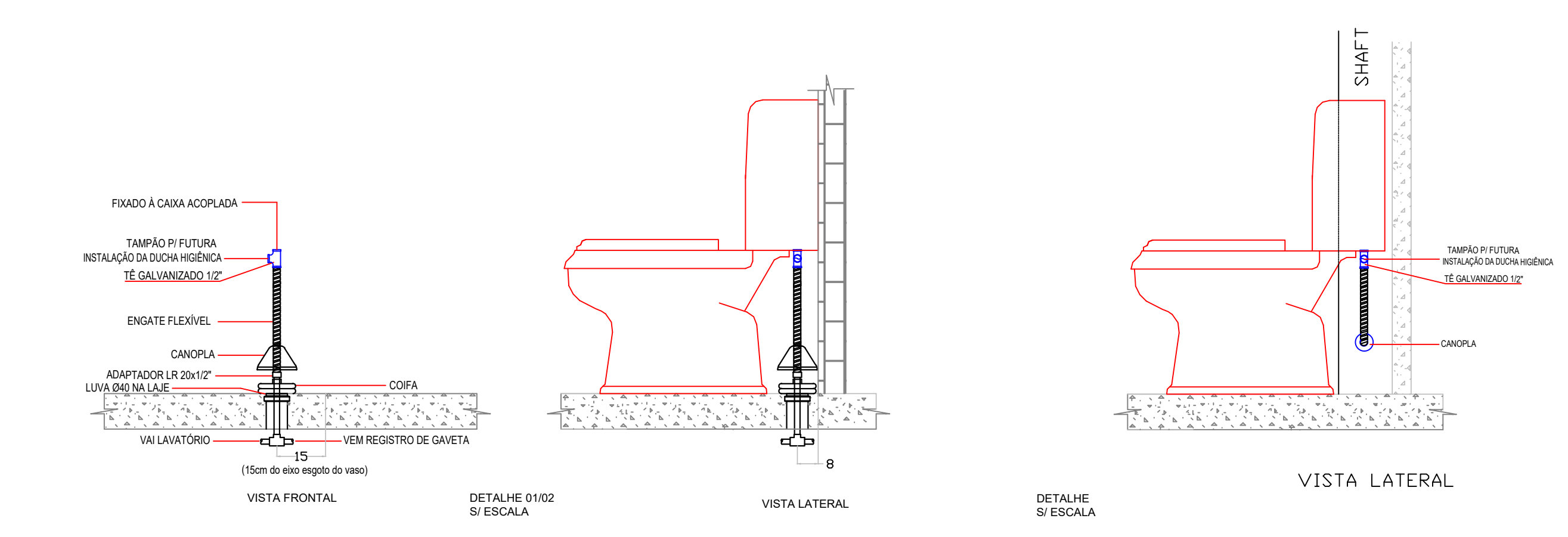


VASO E DUCHA HIGIÊNICA BANHEIRO
PNE

VASO E DUCHA HIGIÊNICA BANHEIRO
CONVENCIONAL



NOTA: Os pontos de água fria do vaso sanitário deverão ser instalados sempre à 15 cm do lado esquerdo do vaso sanitário.

NOTAS

- 1 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), 6,3, PN 750KPa, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5648-JAN/1999, E NBR 5626-SET/1998.
- 2 - TODA TUBULAÇÃO EM CPVC DEVE ESTAR CONFORME NORMAS AMERICANAS ASTM D-2945 (ATE 54mm PV TUBOS E CONEXÕES, ASTM F-438 (PV TUBOS 73, 89 e 114mm) E ASTM F-442 (PV CONEXÕES).
- 3 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS, COM JUNTAS SOLDÁVEIS/ELÉTRICAS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
- 4 - A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:

APLICAÇÃO DOS MATERIAIS

| | |
|---|----------------------------|
| TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRUMADAS, RAMAS DE ESGOTO, RAMAS DE RESERVA, COLETORES) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NA COBERTURA, PRUMADAS, NOS 3M NICHOS E NOS 3M FINAIS) | PVC ESGOTO SÉRIE CORRUPADA |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NO PLOTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |

- 5 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE, PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSÕES DE DIÂMETROS:

OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO TABELA ABAIXO:

| Ø EM POLEGADA | Ø EM MILÍMETROS | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PRR | PEX COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 15 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 22 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 28 |
| 1.1/4" | 40 | 35 | 40 | 35 |
| 1.1/2" | 50 | 42 | 50 | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | 54 |
| 2.1/2" | 75 | 73 | 75 | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | 114 |

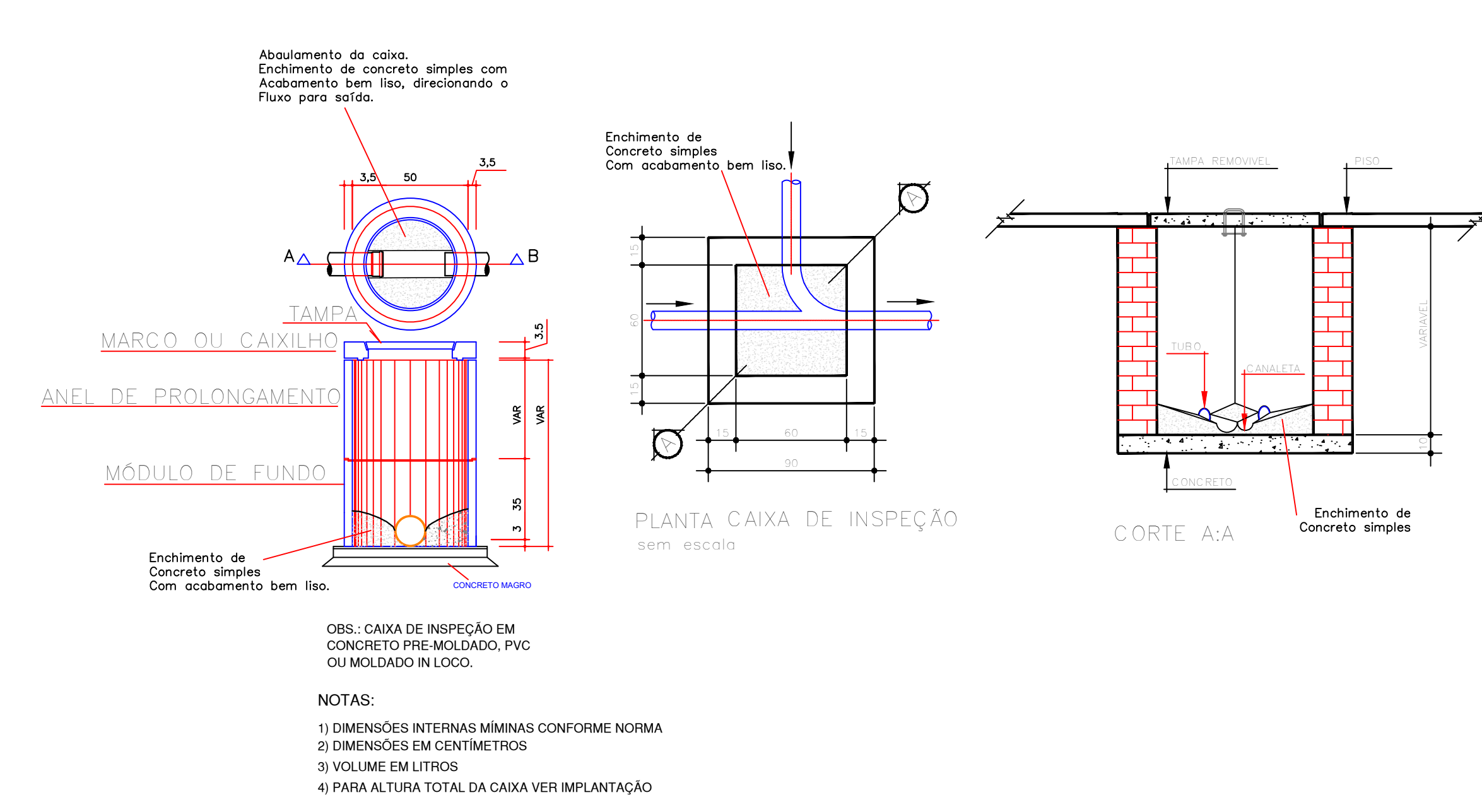
- 6 - AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS NAS PRUMADAS, COLETORES E SUB-COLETORES, DEVERÃO SER EXECUTADAS COM ANEL DE BORRACHA, NOS DEBMS CASOS PODERÃO SER POR JUNTAS SOLDÁVEIS. EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.

- 7 - QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:

| DIÂMETRO(mm): | DECLIVIDADE (%) |
|---------------|-----------------|
| 200 a 400 | 0,5 |
| 100 e 150 | 1 |
| 50 e 75 | 2 |

- 8 - TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 9 - DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LATÃO NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
- 10 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO BOLHAS DE AR EM SEU INTERIOR.
- 11 - TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIES, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADA, ESPESURA 0,19mm.
- 12 - DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO.
- 13 - NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
- 14 - AS SAÍDAS DAS TORNERAS DE LIMPEZA SÃO DE Ø1/2".
- 15 - SERÃO INSTALADAS GRELHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
- 16 - RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM VEZ DE JOELHOS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA. DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES DE AR EM SEU INTERIOR.
- 17 - OS HIDRÔMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO, MULTITUBO, DIÂMETRO DE 3/4", CLASSE II, DE TRANSMISSÃO MAGNÉTICA, PRE-EQUIPADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MOSTRADOR MECÂNICO/ELÉTRICO COM DÍGITOS SALIENTES E DE VAZÃO 3m³/h.
- 18 - OS HIDRÔMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
- 19 - FORM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLANAGEM.
- 20 - TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 21 - DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALIZADOS NOS BOX'S.
- 22 - TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPLUMA.
- 23 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS SIFONADAS GIRÁ-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

PLANTA-BAIXA I PAVIMENTO
Escala 1:100



CAIXA DE INSPEÇÃO

- Caixas podem ser cilíndricas (com o diâmetro mínimo de 60 cm), quadradas e retangulares (com lado interno mínimo de 60cm) ou em PEAD (Caixas Múltiplas Tigre).
- Localizar as caixas observando os projetos específicos.
- Verificar nível do terreno antes de escavar a caixa, conferir o calçamento da rede.
- Fazer o fundo da caixa com o traço de concreto mínimo de 13,5MPa.
- Quando o terreno onde for executada a caixa trair-se um aterro, o fundo deverá ser feito em concreto armado, traço mínimo de 13,5MPa.
- O terreno deverá ser bem compactado para inserir as caixas evitando assim o recalque das mesmas.
- O fundo da caixa deverá ser abaulado direcionando o fluxo de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos. Deve ter declividade no sentido da tubulação efluente e acabamento bem liso.
- Caixas quadradas e retangulares devem utilizar acabamento dos cantos arredondados preenchidos de concreto simples bem liso.
- Após inserir as caixas, o terreno deverá ser devidamente compactado nos laterais e ao longo das tubos. Utilizar compactação manual para não danificar as caixas e tubos.

- NOTAS:
- 1) DIMENSÕES INTERNAS MÍNIMAS CONFORME NORMA
 - 2) DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
 - 3) VOLUME EM LITROS
 - 4) PARA ALTURA TOTAL DA CAIXA VER IMPLANTADO

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Saragá do Oito, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91050-905
Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3218-9819

OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ÁREA: 4.082,35 m²

CONTEÚDO: PROJETO SANITÁRIO PRIMEIRO PAVIMENTO

ESCALA: Indicada

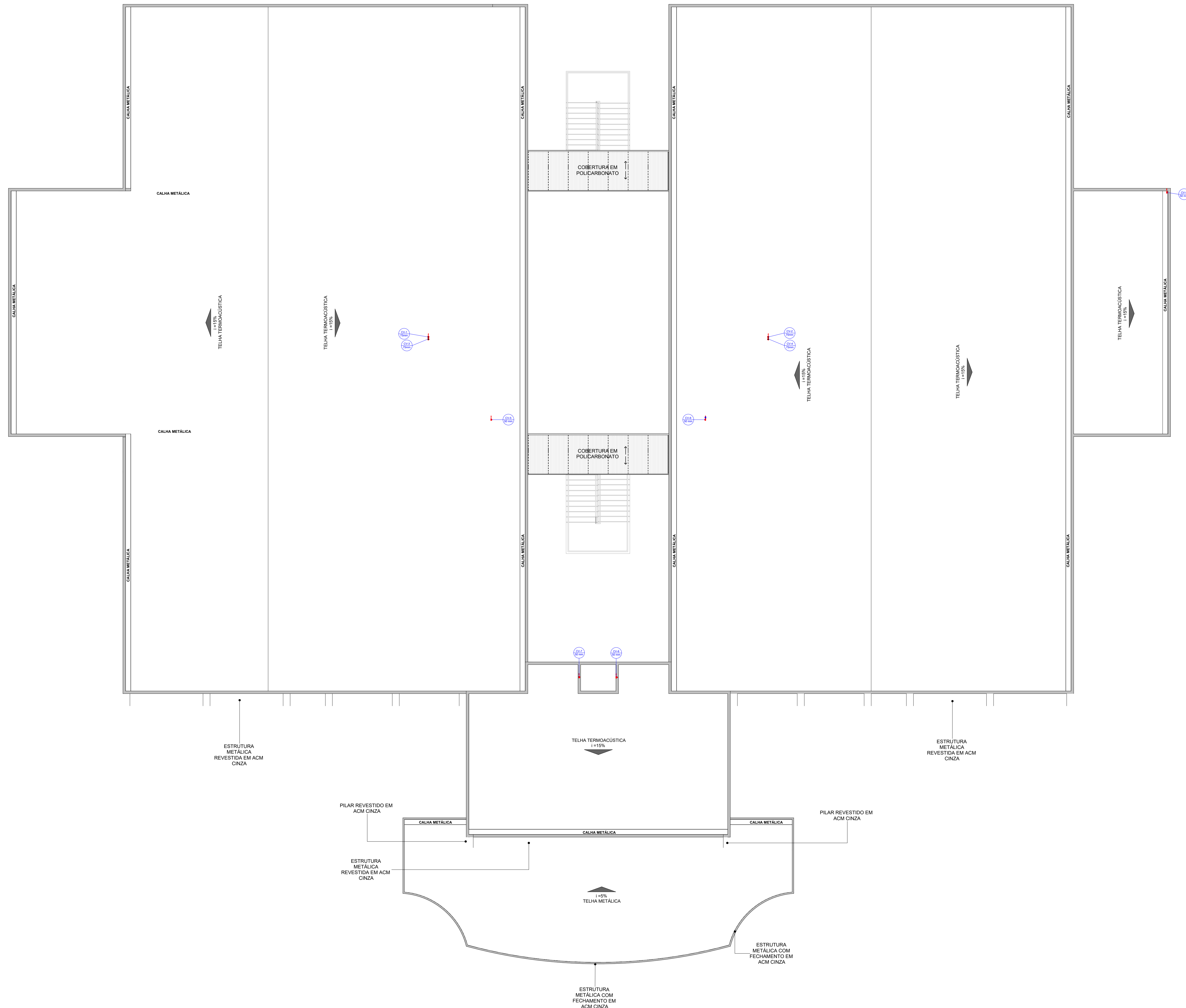
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA: Outubro/2025

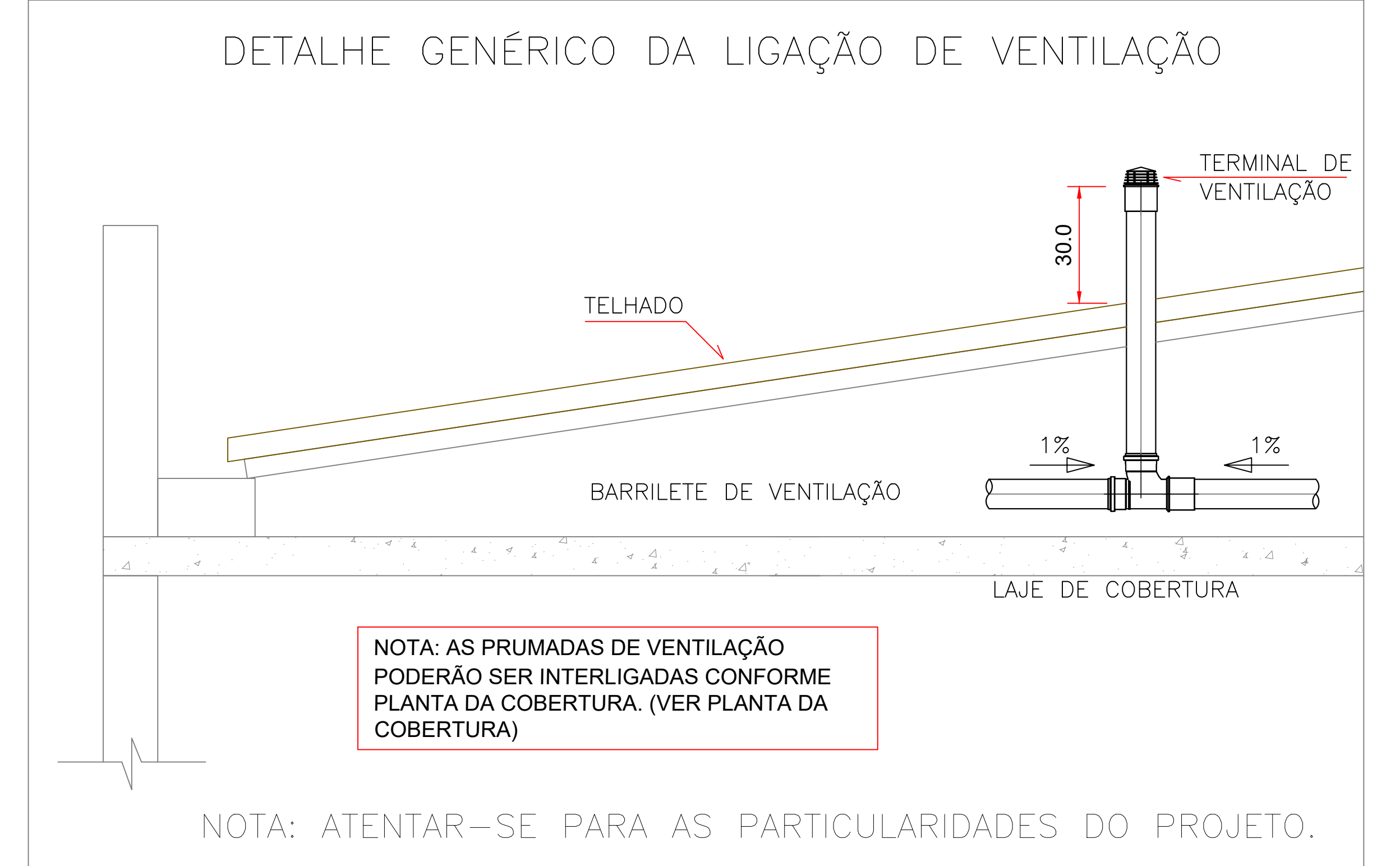
DESENHO: --

RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JANAIA SAKELLES VOLPATO CREIA 1894

FRANCHA: HID 01/13



PLANTA COBERTURA RAMAIS DE VENTILAÇÃO
Escala 1:100



NOTAS

- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), 6.3, PN 750Pn, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5648-JAN/1999, E NBR 5626-SET/1998.
- TODA TUBULAÇÃO EM CPVC DEVE ESTAR CONFORME NORMAS AMERICANAS ASTM D-2846 (ATE 54mm PV TUBOS E CONJUNTOS), ASTM F-499 (PV TUBOS 1/2, 3/4 e 1 1/4) e ASTM F-442 (PV CONJUNTOS).
- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAS, COM JUNTAS SOLDÁVEIS/ELÉTRICAS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
- A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:

| APLICAÇÃO DOS MATERIAIS | |
|---|----------------------------|
| TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRUMADAS, RAMAIS DE ESGOTO, RAMAS DE DESCARGA, COLETORES) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAS (COLETAS NA COBERTURA, PRUMADAS, NOS 3M INICIAIS E NOS 3M FINAIS) | PVC ESGOTO SÉRIE REFORÇADA |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAS (COLETA NO PILOTTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |

- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE, PARA EVITAR FALHAS NO ADEQUAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSÕES DE DIÂMETROS:
OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO TABELA ABAIXO:

| Ø EM POLEGADA | Ø EM MILÍMETROS | | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----|-------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PPR | PEX | COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 | 15 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 | 22 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 | 28 |
| 1 1/4" | 40 | 35 | 40 | | 35 |
| 1 1/2" | 50 | 42 | 50 | | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | | 54 |
| 2 1/2" | 75 | 73 | 75 | | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | | 114 |

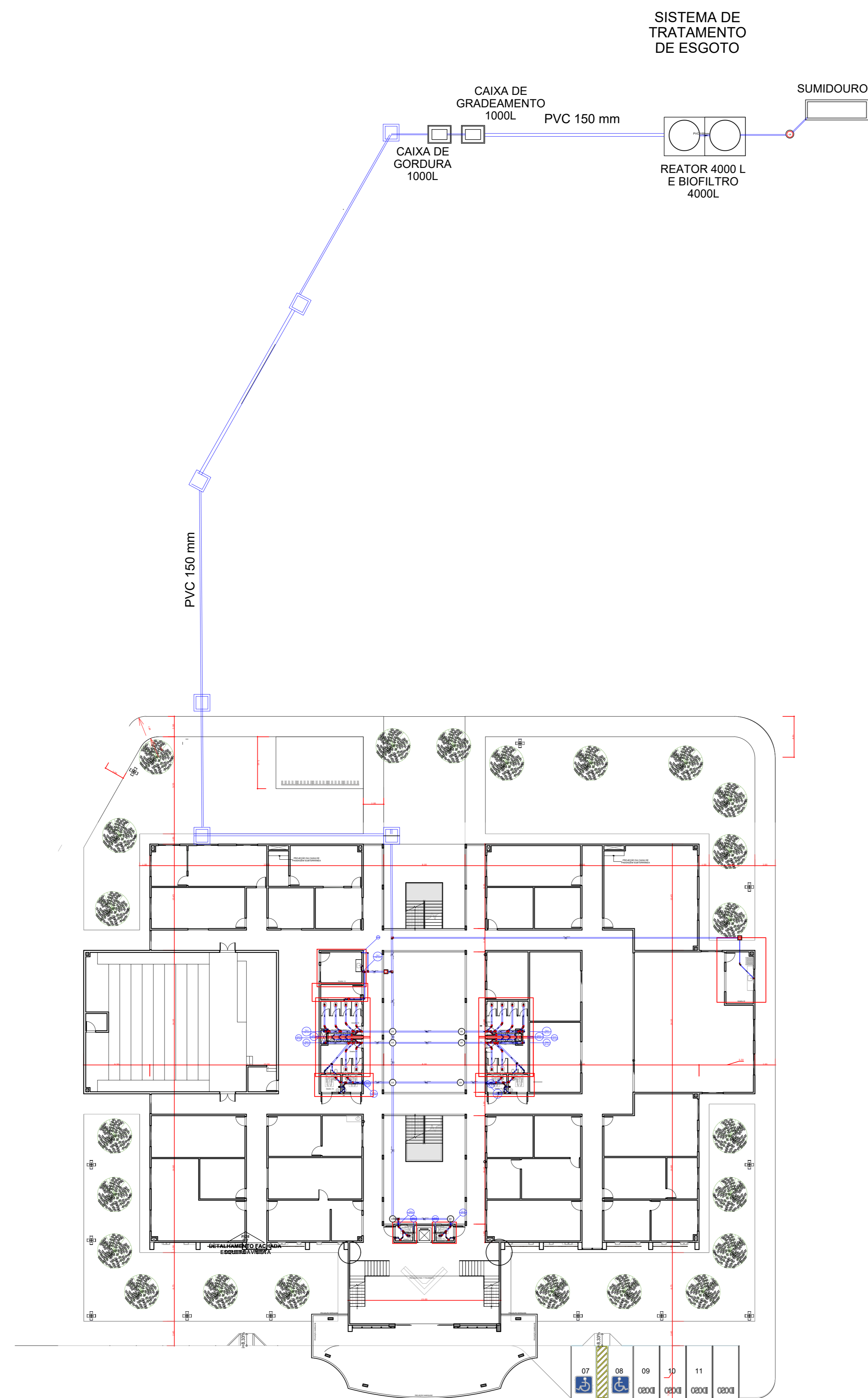
- AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAS NAS PRUMADAS, COLETORES E SUB-COLETORES, DEVERÃO SER EXECUTADAS COM ANÉIS DE BORRACHA, NOS DEMAIS CASOS PODERÃO OPTAR POR JUNTAS SOLDÁVEIS. EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.
- QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:

| DIÂMETRO(mm): | DECLIVIDADE (%) |
|---------------|-----------------|
| 200 A 400 | 0,5 |
| 100 E 150 | 1 |
| 50 E 75 | 2 |

- TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LÁTÃO NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLSAS DE AR EM SEU INTERIOR.
- TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIES, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO, ESPESURA 0,15mm.
- DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO.
- NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
- AS SAÍDAS DAS TORNEIRAS DE LIMPEZA SÃO DE Ø1/2".
- SERÃO INSTALADAS GRELHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
- RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM 45º DE SEQUELHAS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A PRESSÃO DINÂMICA NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO.
- OS HIDRÔMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO MULTITUBO, DIÂMETRO DE 3/4", CLASSE B, DE TRANSMISSÃO MAGNÉTICA, PRE-EQUIPADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MOSTRANDO SECTORIZADOR, CECÍMETRO COM DÍGITO SALTANTE E DE VÍZIO 3m³/h.
- OS HIDRÔMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
- FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLANAGEM.
- TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALOS NOS BOX'S.
- TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA.
- DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS SIFONADAS GIRÁ-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

| | |
|---|---|
| <p>INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. dos Dóres - CEP 91050-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3214-9819</p> |
| | <p>OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA</p> |
| <p>LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>ÁREA: 4.082,35 m²</p> |
| <p>PROJETO: HIDROSSANITÁRIO</p> | <p>ESCALA: Indicada</p> |
| <p>CONTEÚDO: SANITÁRIO - COBERTURA - RAMAIS DE VENTILAÇÃO</p> | <p>DATA: Outubro/2025</p> |
| <p>PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>DESENHO: --</p> |
| <p>RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JMARIA SAKELLES VOLPATO CREIA 18984</p> | <p>FRANCHA: HID 02/13</p> |

IFFAR



PLANTA BAIXA E IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO

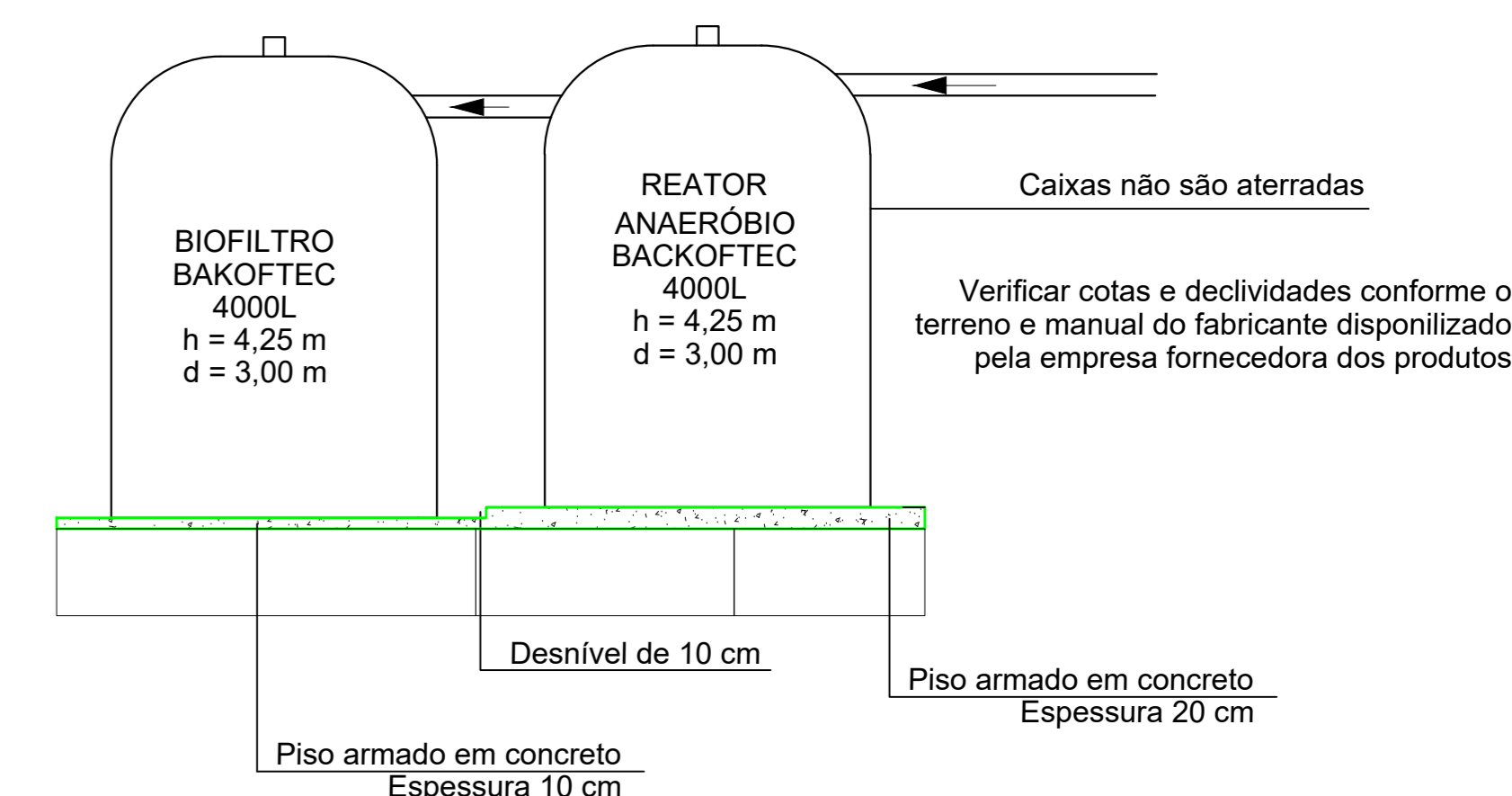
1:100

Observações:

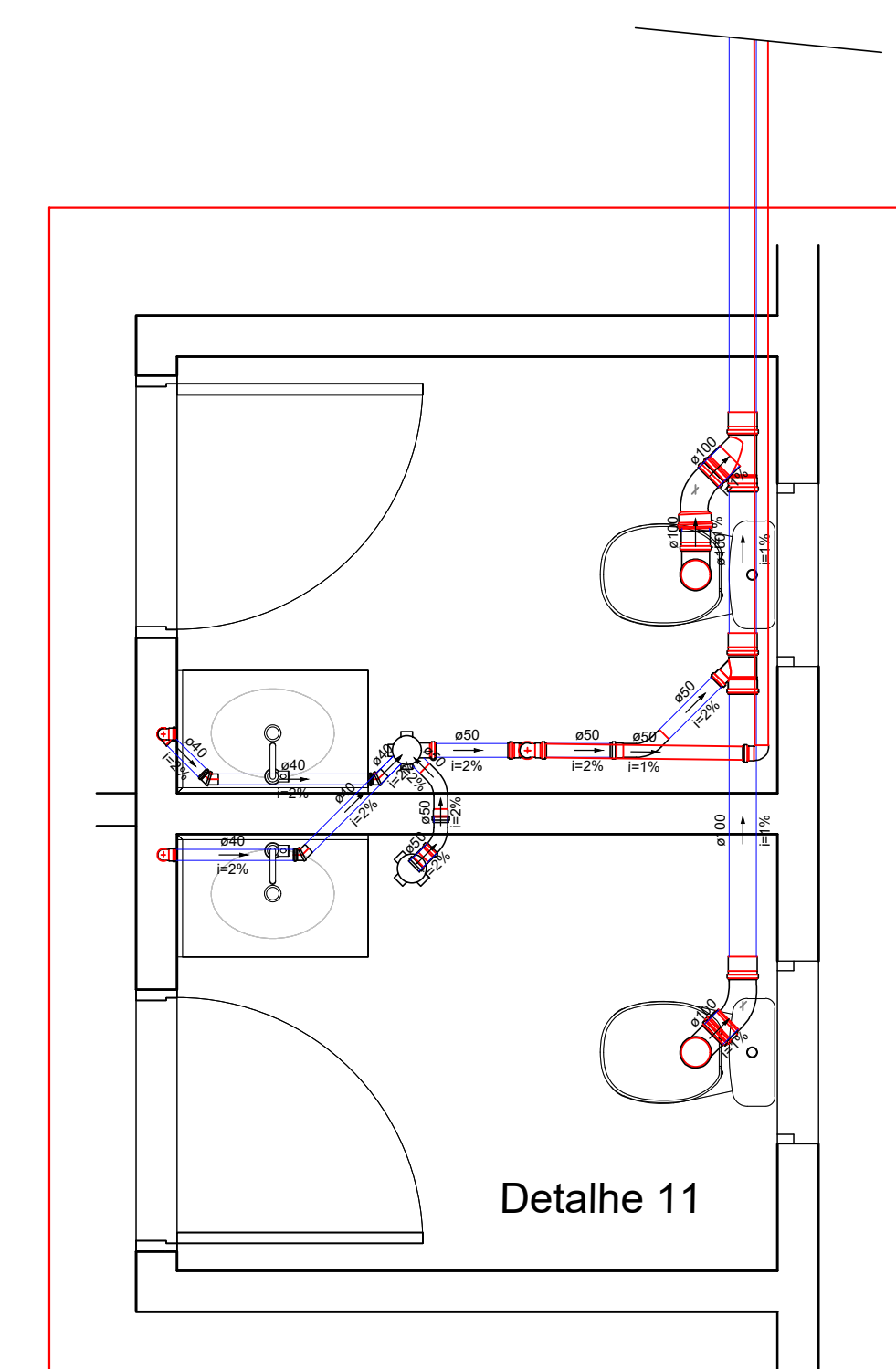
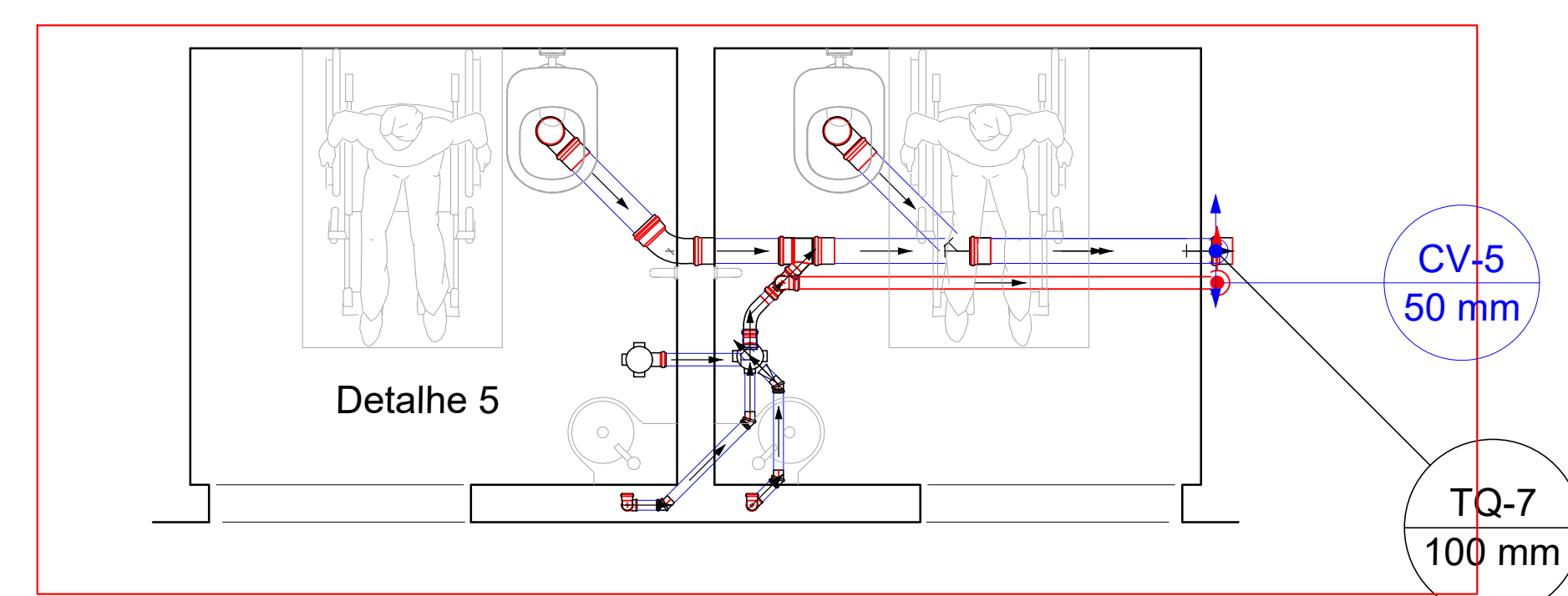
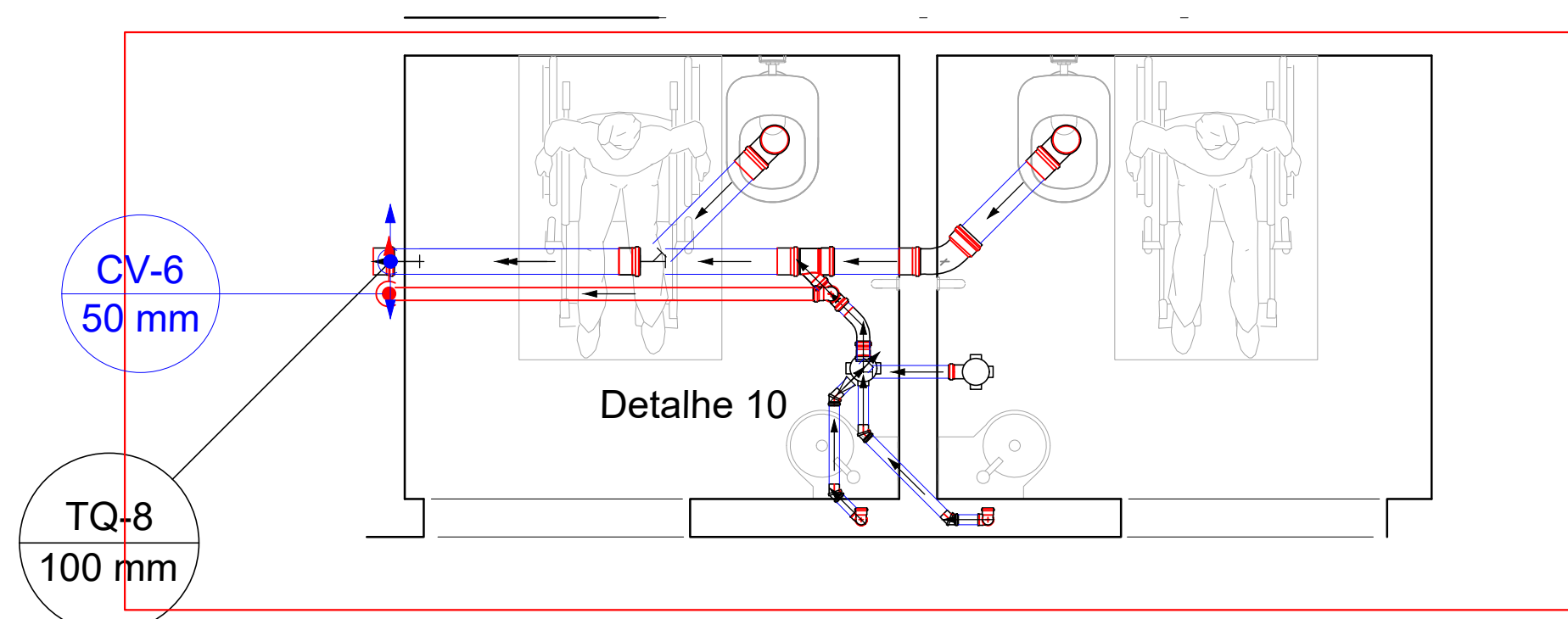
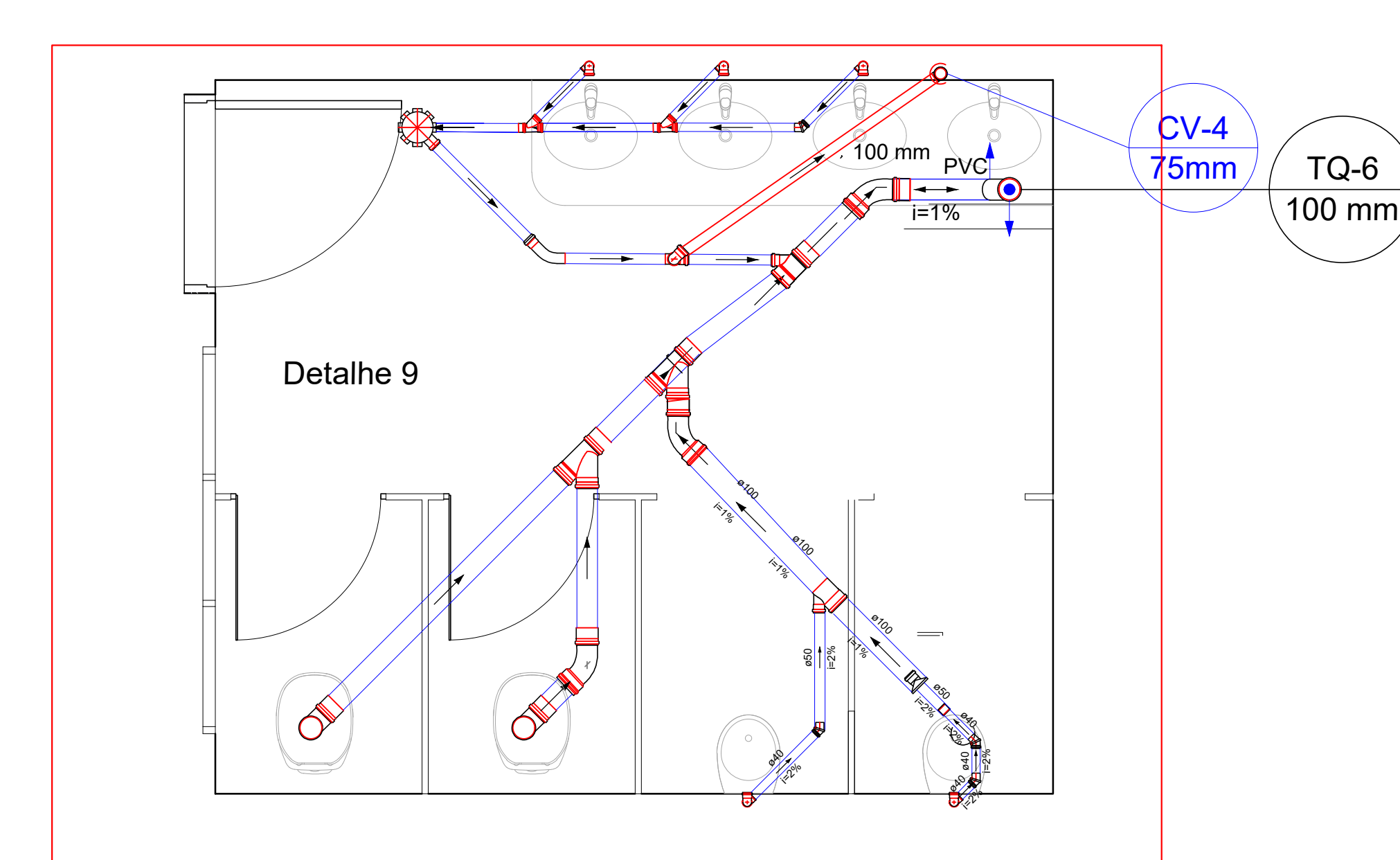
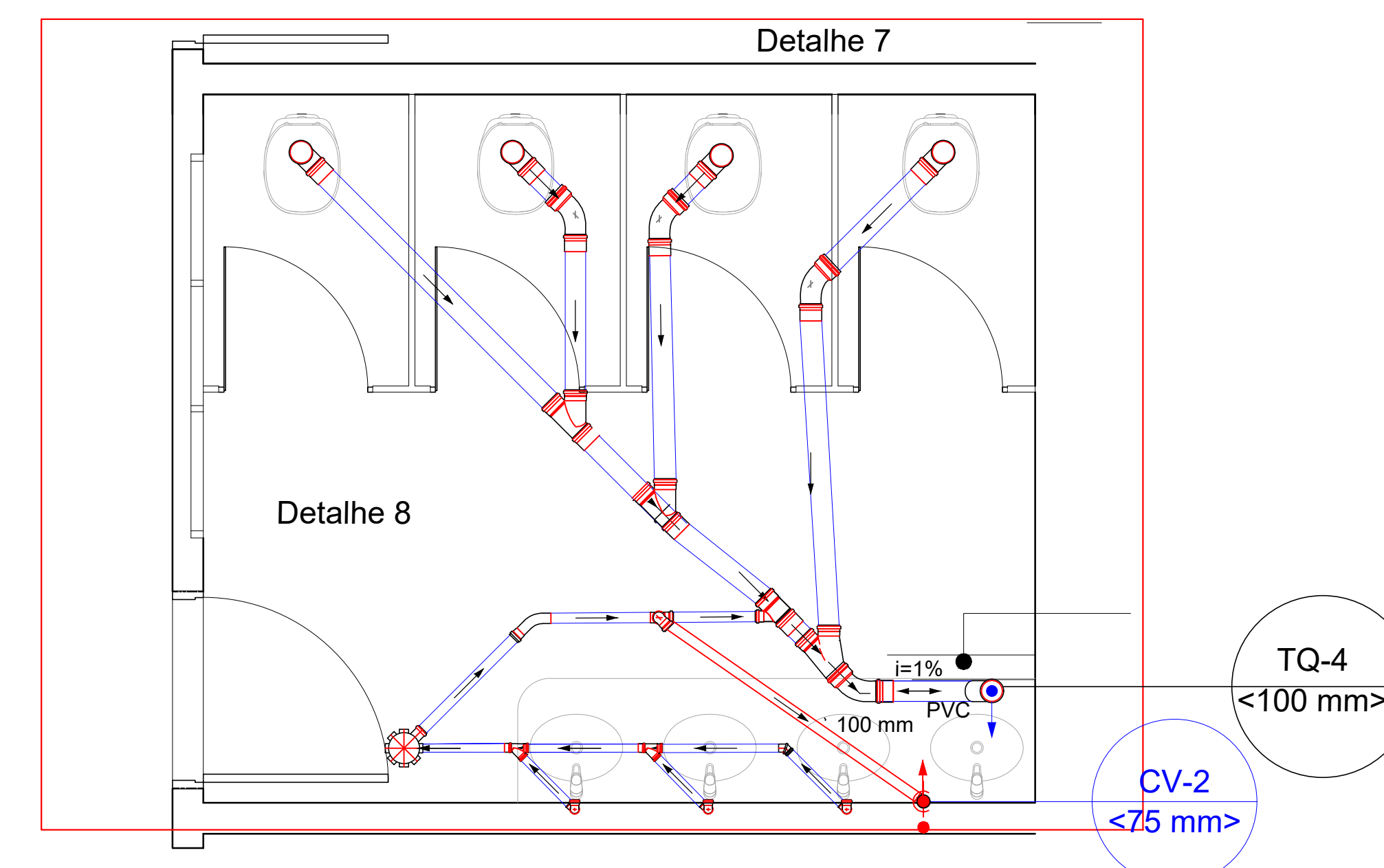
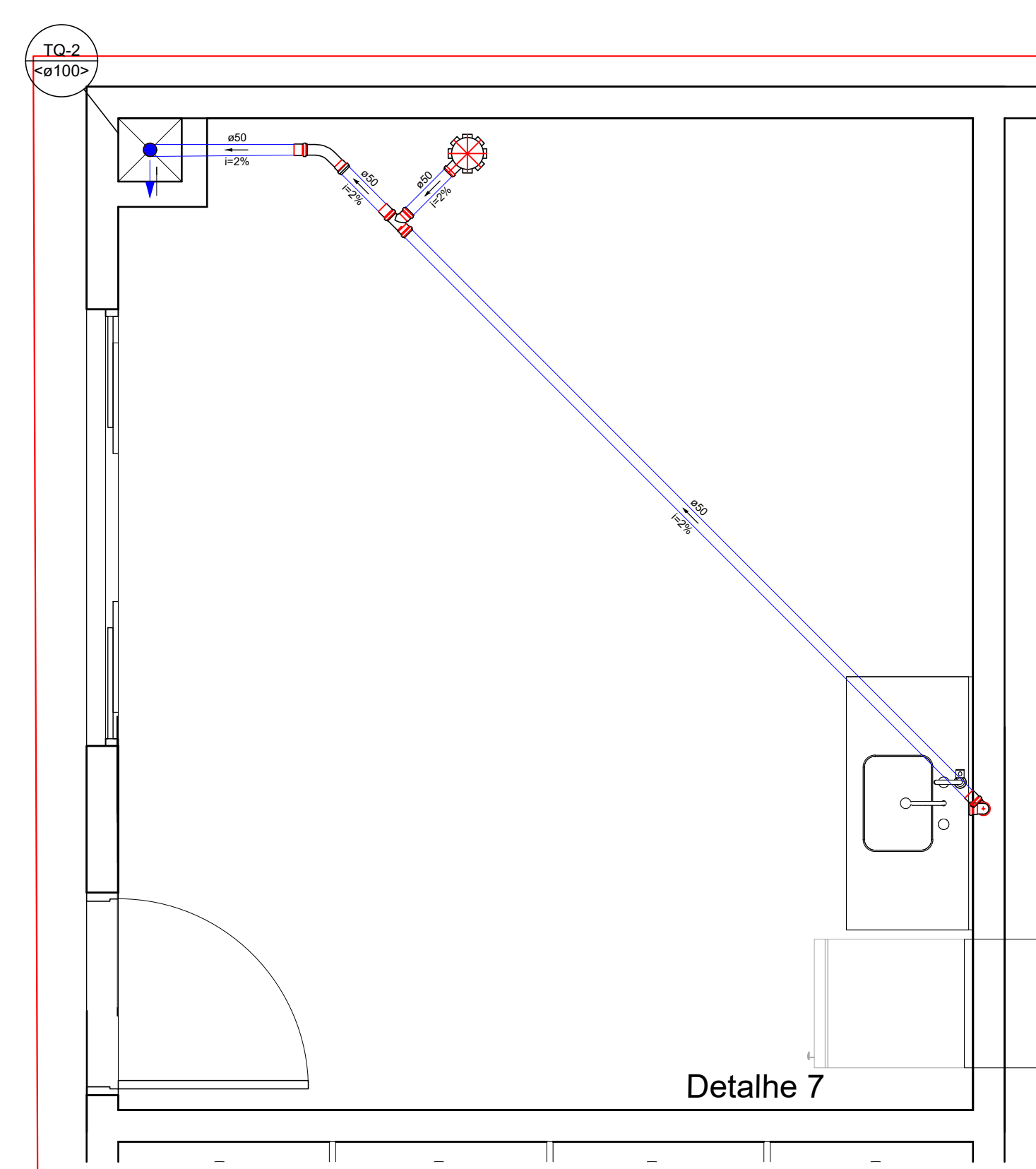
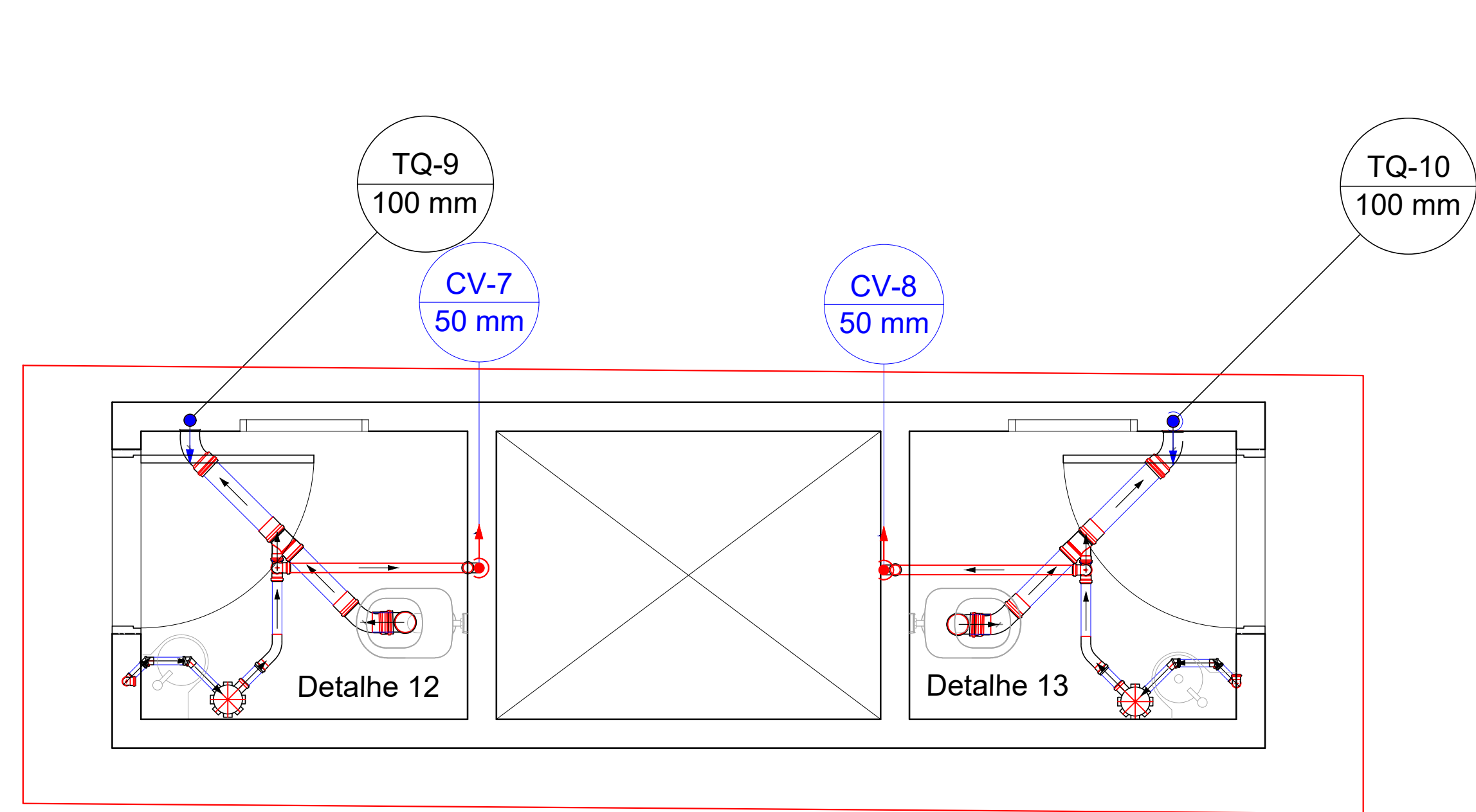
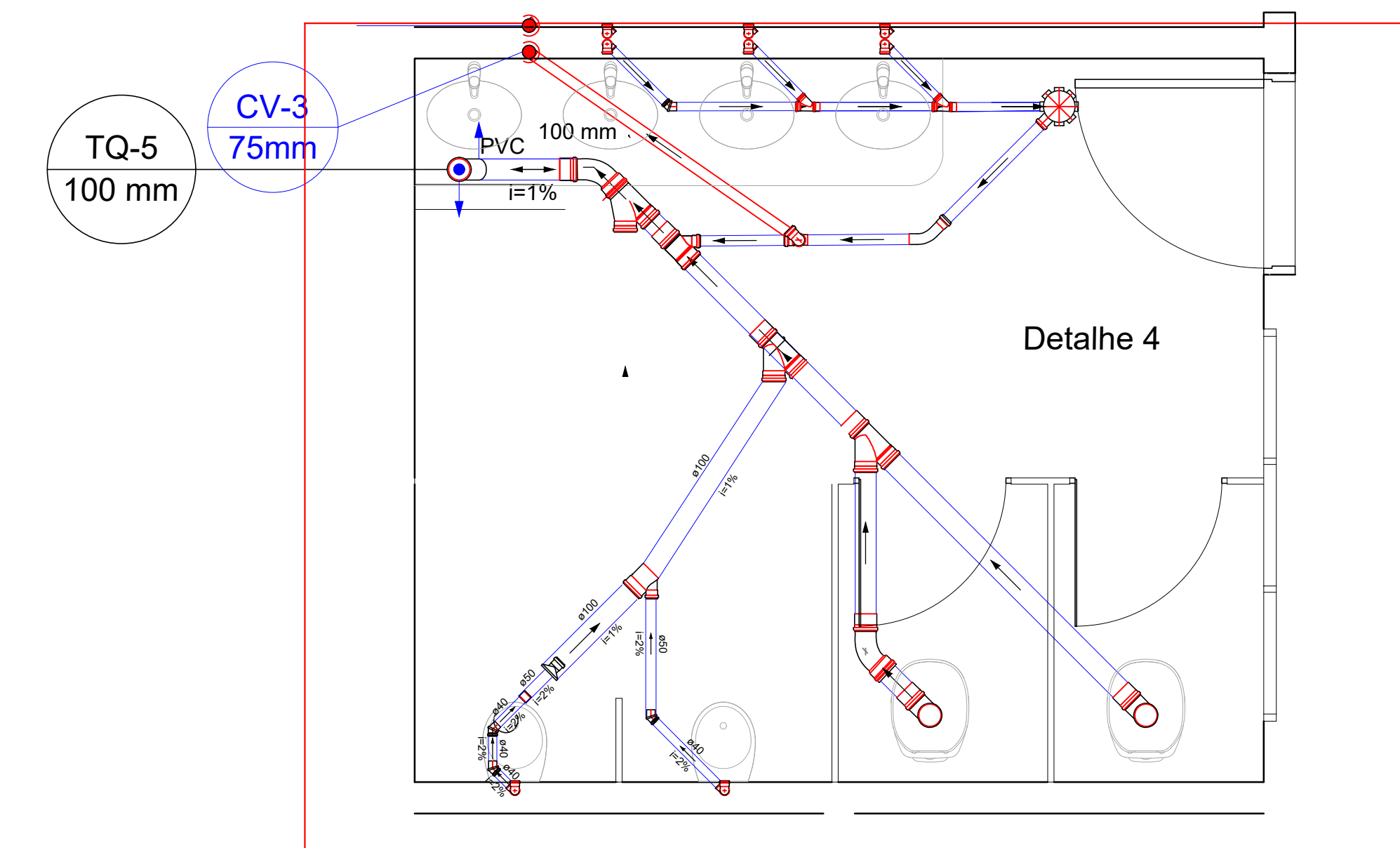
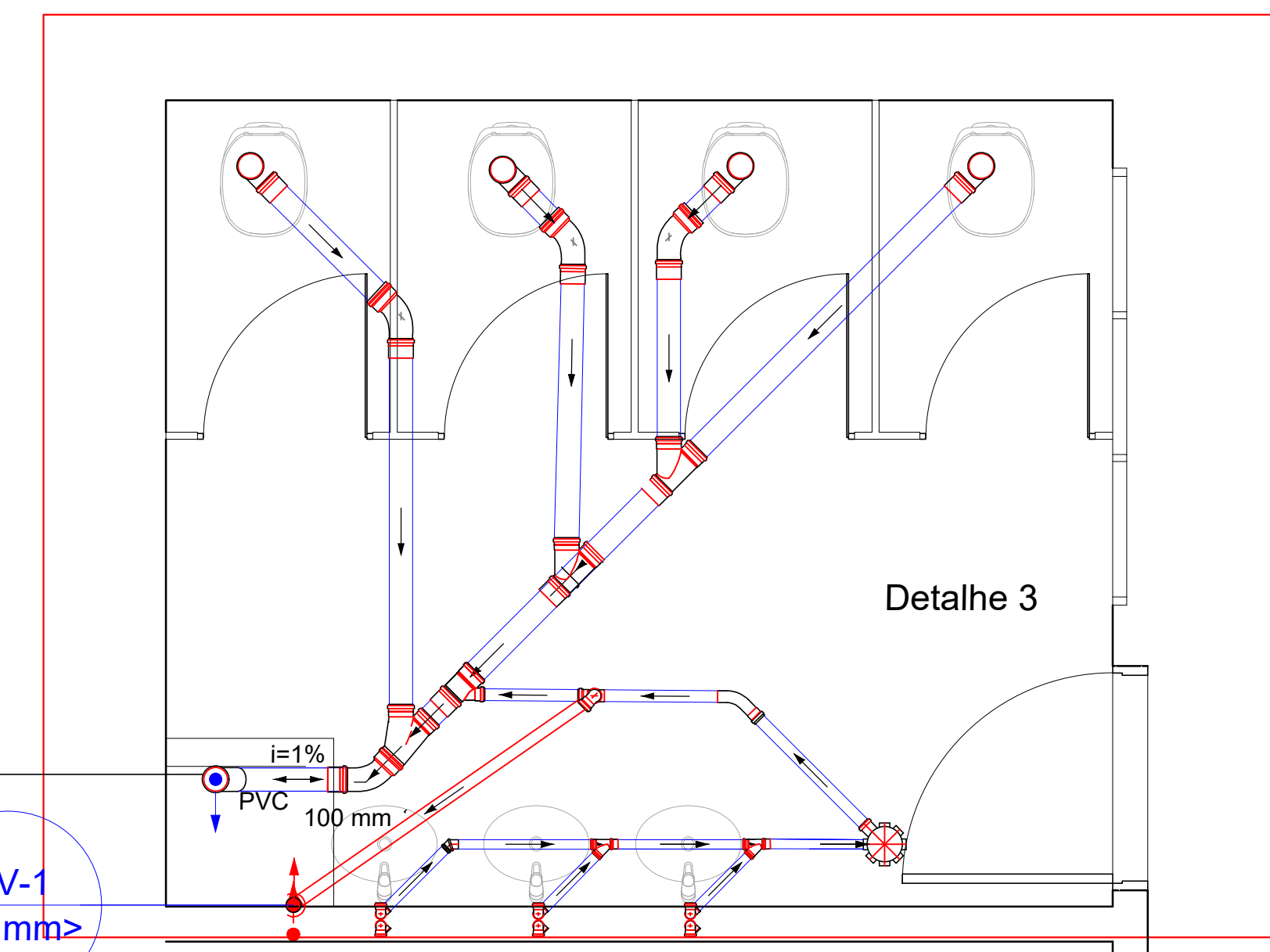
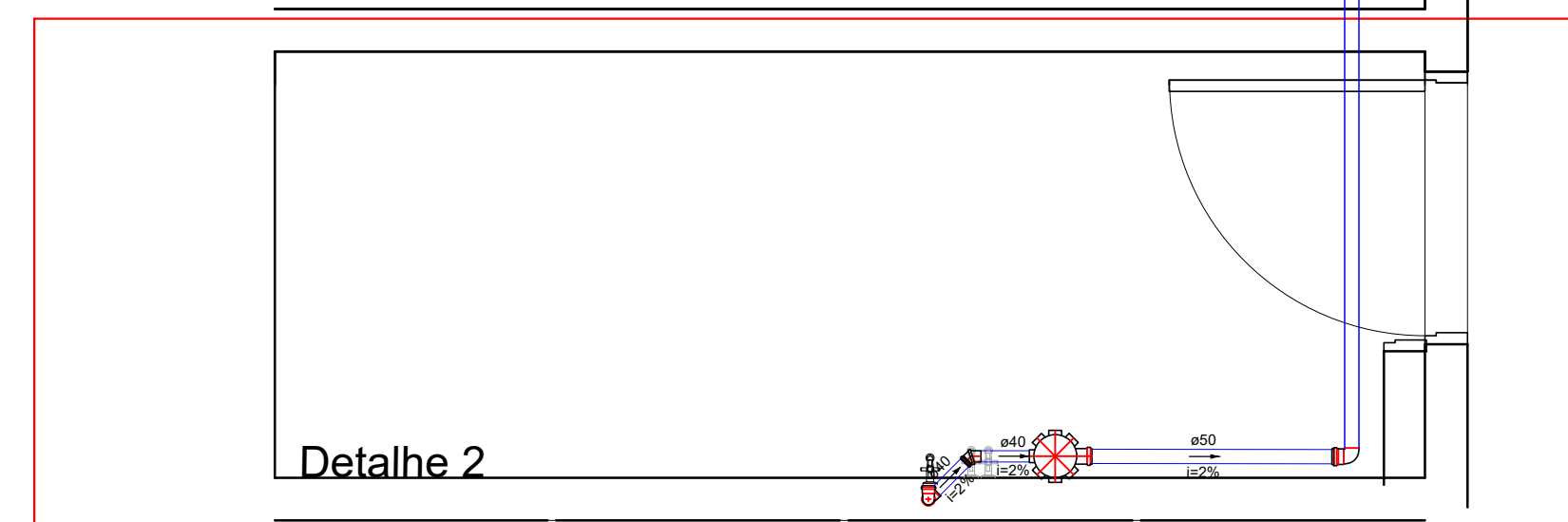
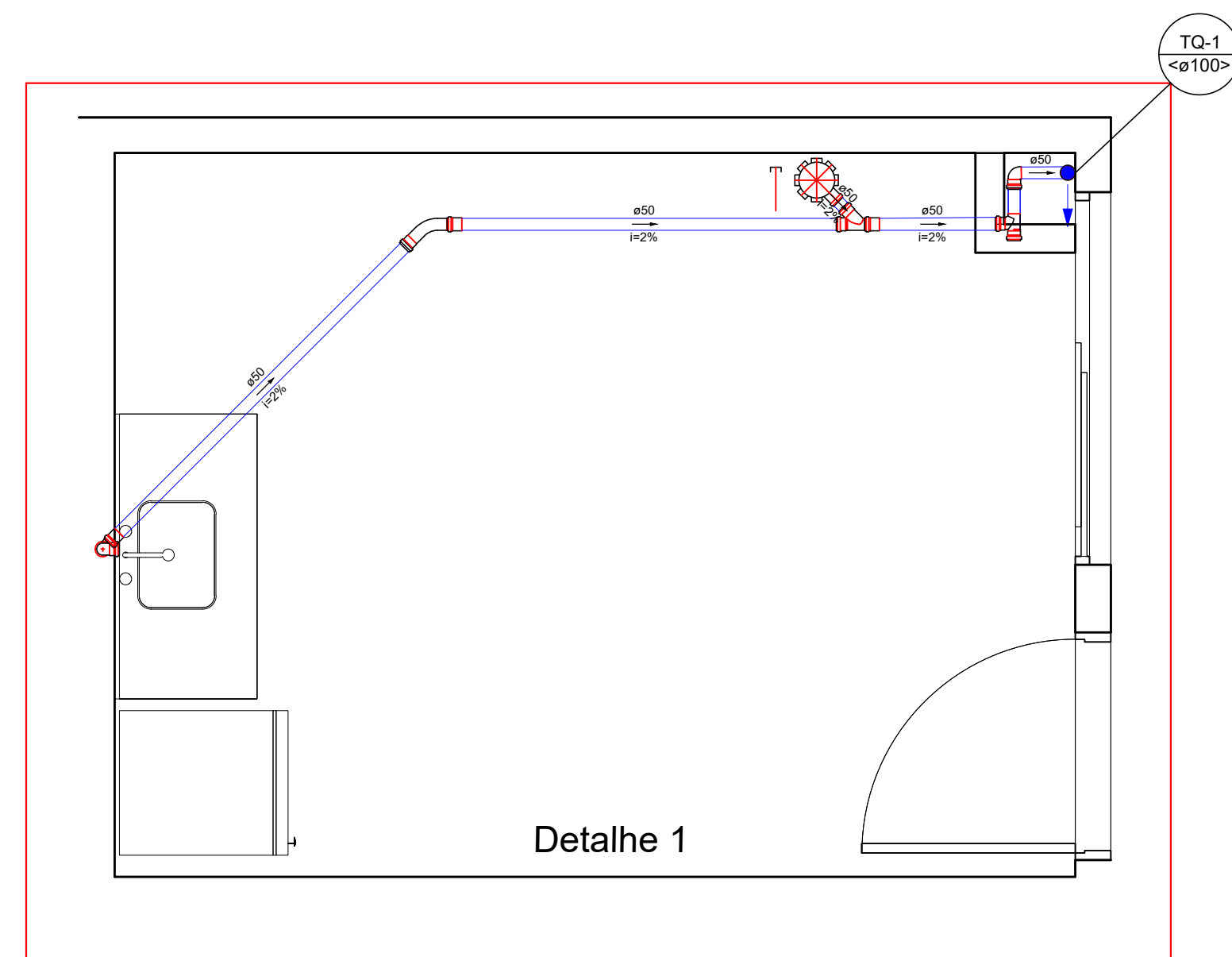
- O Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários é composto por um REATOR ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE (RAFA) e um FILTRO ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE (FAFA), também conhecido como BIOFILTRO, constituídos de tanques especiais fabricados em PRFV, que irá tratar o efluente gerado através do processo de digestão anaeróbia.
- Os tanques tem formato cilíndrico, construído em Resina e Fibra de Vidro revestido, externamente, com Gel Parafinado e, internamente, com Gel Coat.
- O projeto baseou-se no conjunto de uma unidade de tratamento com o modelo SISTEMA RAFA/FAFA 4.000 L, fabricado BAKOFTEC e considerou a eficiência de 70 a 90% de DBO.
- Tratamento considera a ocupação estimada de 100 pessoas para edifícios públicos e escola com contribuição de 50l/pessoa/dia, conforme a Tabela 1 da NBR 17.076/2024, e tempo de detenção de 0,5 dias, conforme a Tabela A1 da NBR 17.076/2024, K = 0,65, CONFORME A TABELA A.2 DA REFERIDA NORMA E $Lf = 0,20$ CONFORME A TABELA 1 DA NBR 17.076/2024, sendo assim tem-se o seguinte volume:
 $V = 1000 + N \times (Q \times T + K \times Lf) = 1000 + 100 \times (50 \times 0,5 + 65 \times 0,20) = 4.800 \text{ L}$
- A instalação deve seguir rigorosamente as orientações do fabricante, conforme MEMORIAL TÉCNICO SISTEMA RAFA/FAFA 32.000 L e INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO RAFA/FAFA disponíveis pela BAKOFTEC.
- Caso não seja usado o mesmo sistema de projeto, deve ser apresentado laudos técnicos de eficiência e ART do responsável técnico do fabricante equivalentes ao modelo dimensionado neste projeto.
- Previsão de limpeza do sistema é anual (12 meses).


Dimensionamento sumidouro:

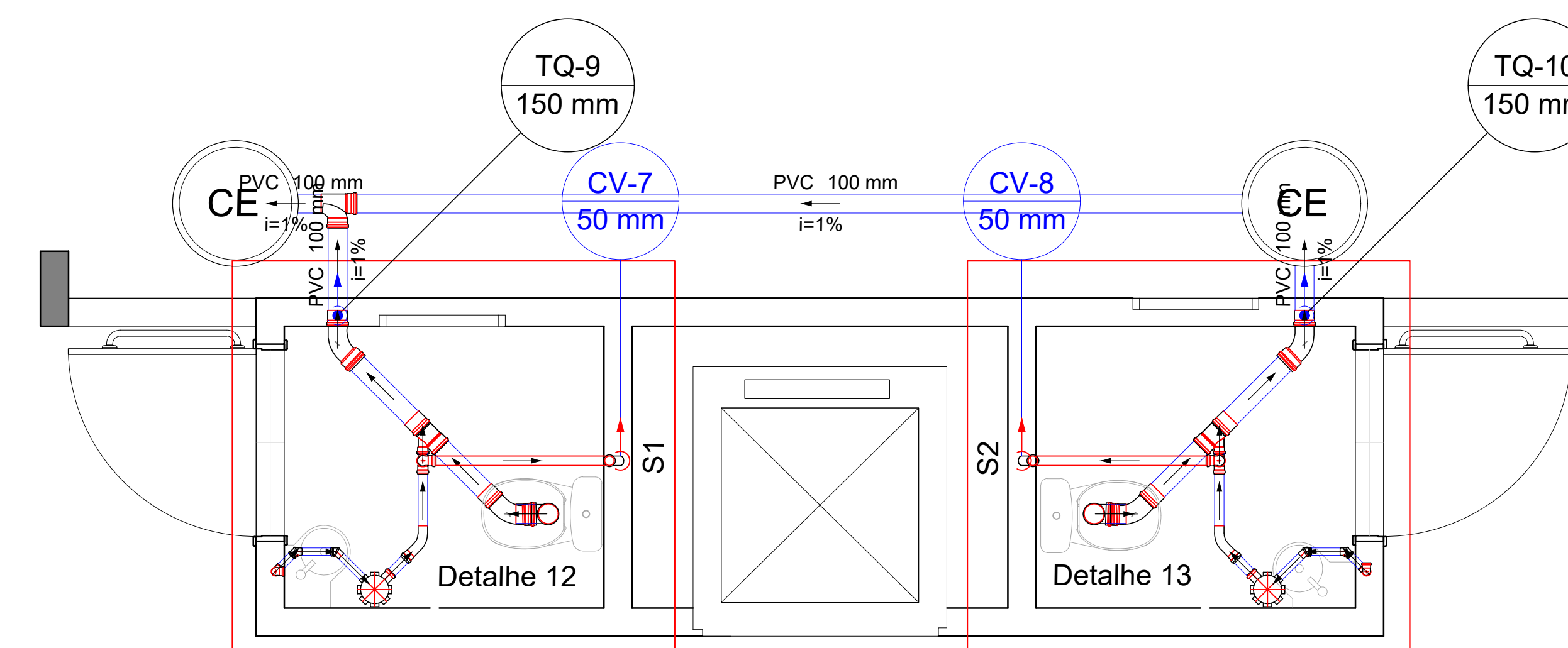
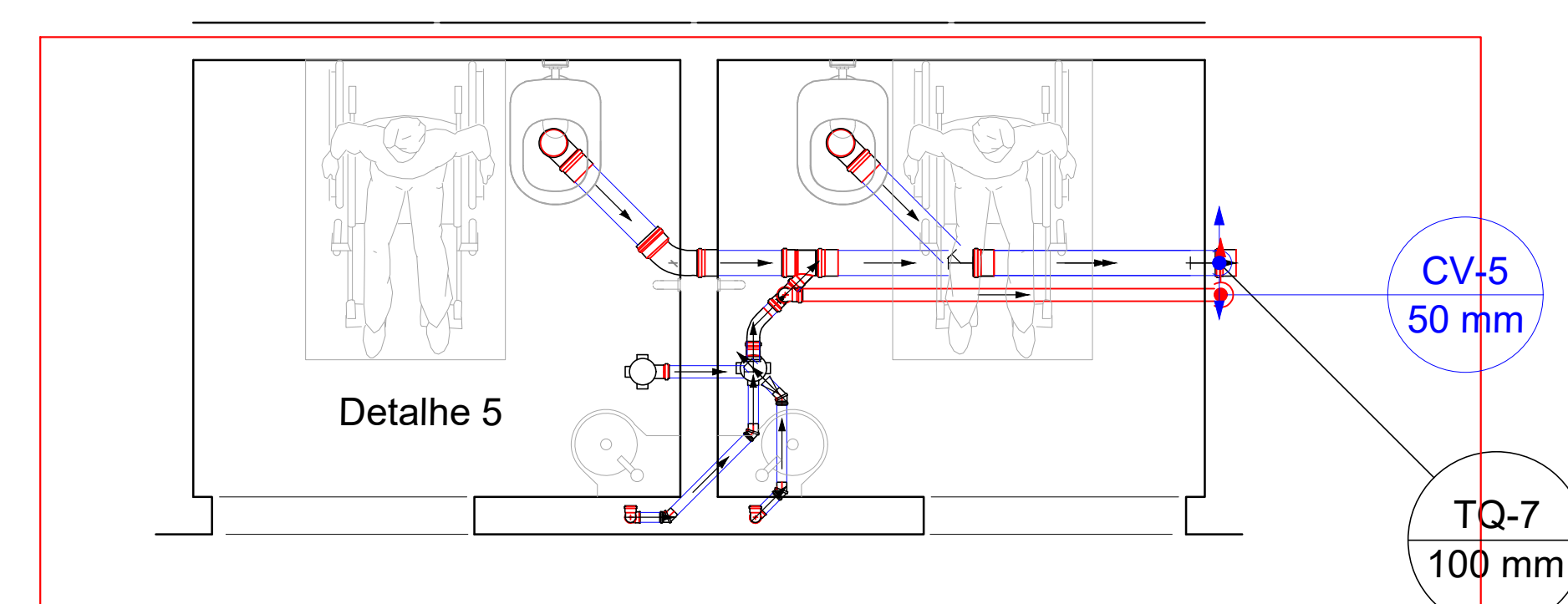
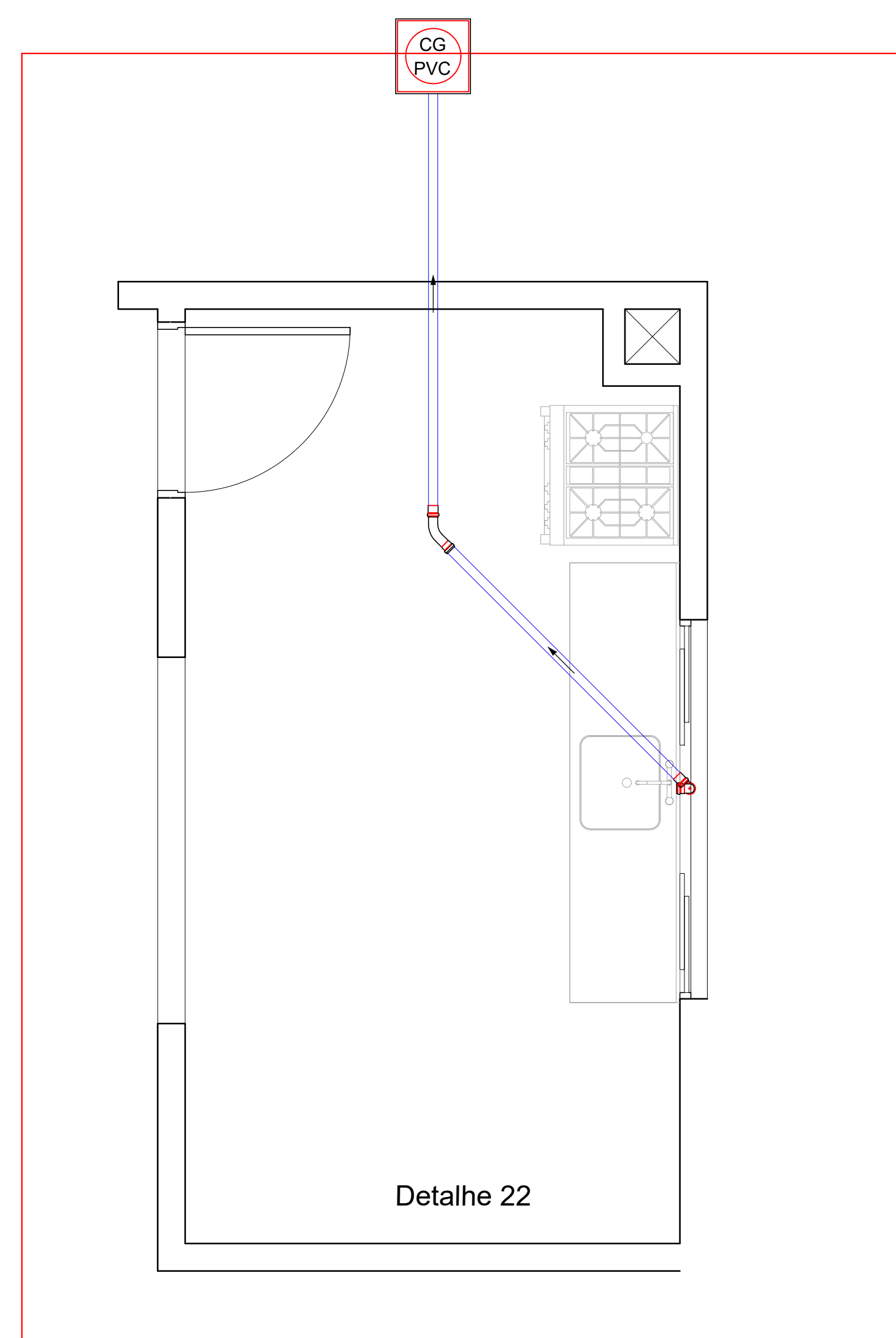
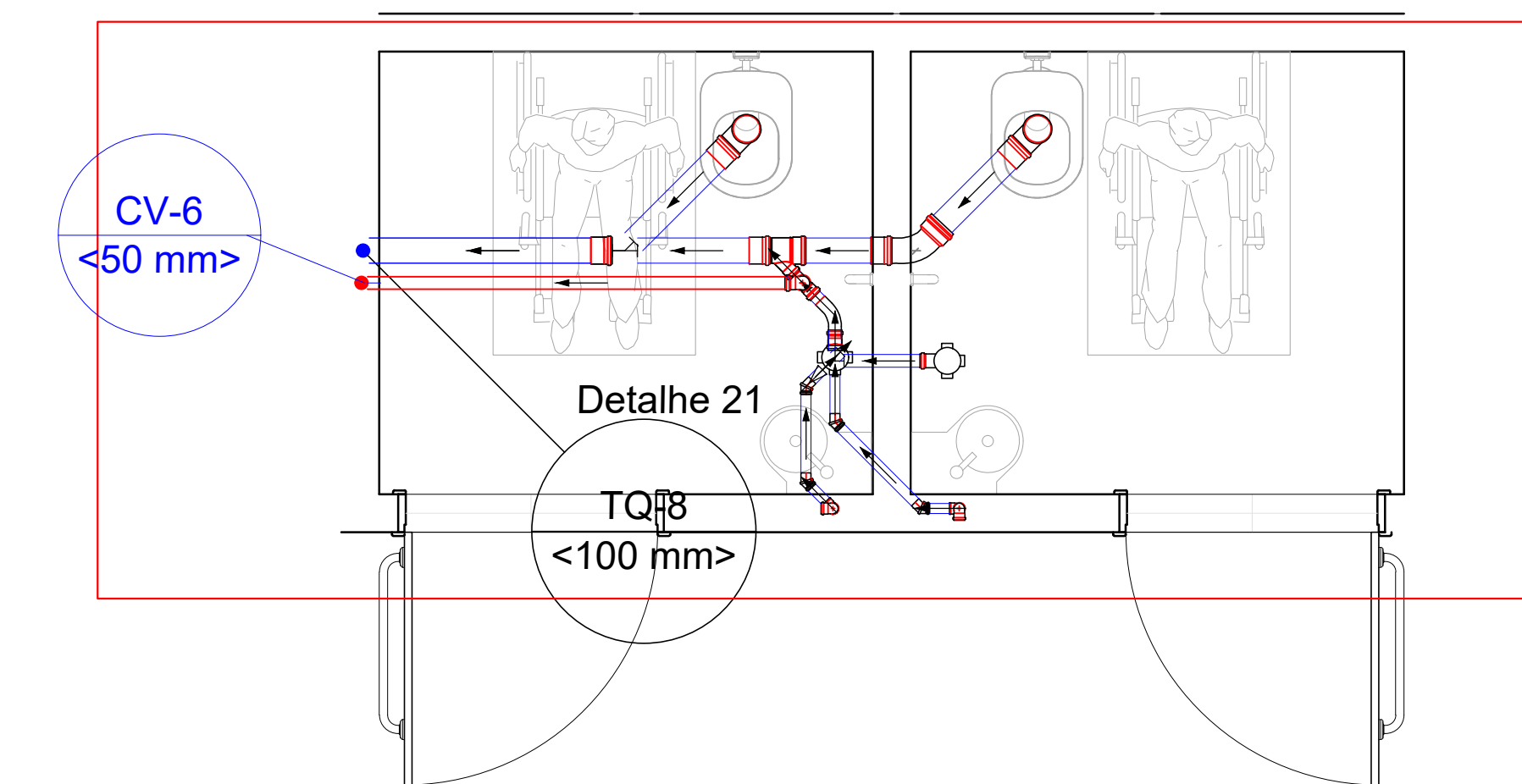
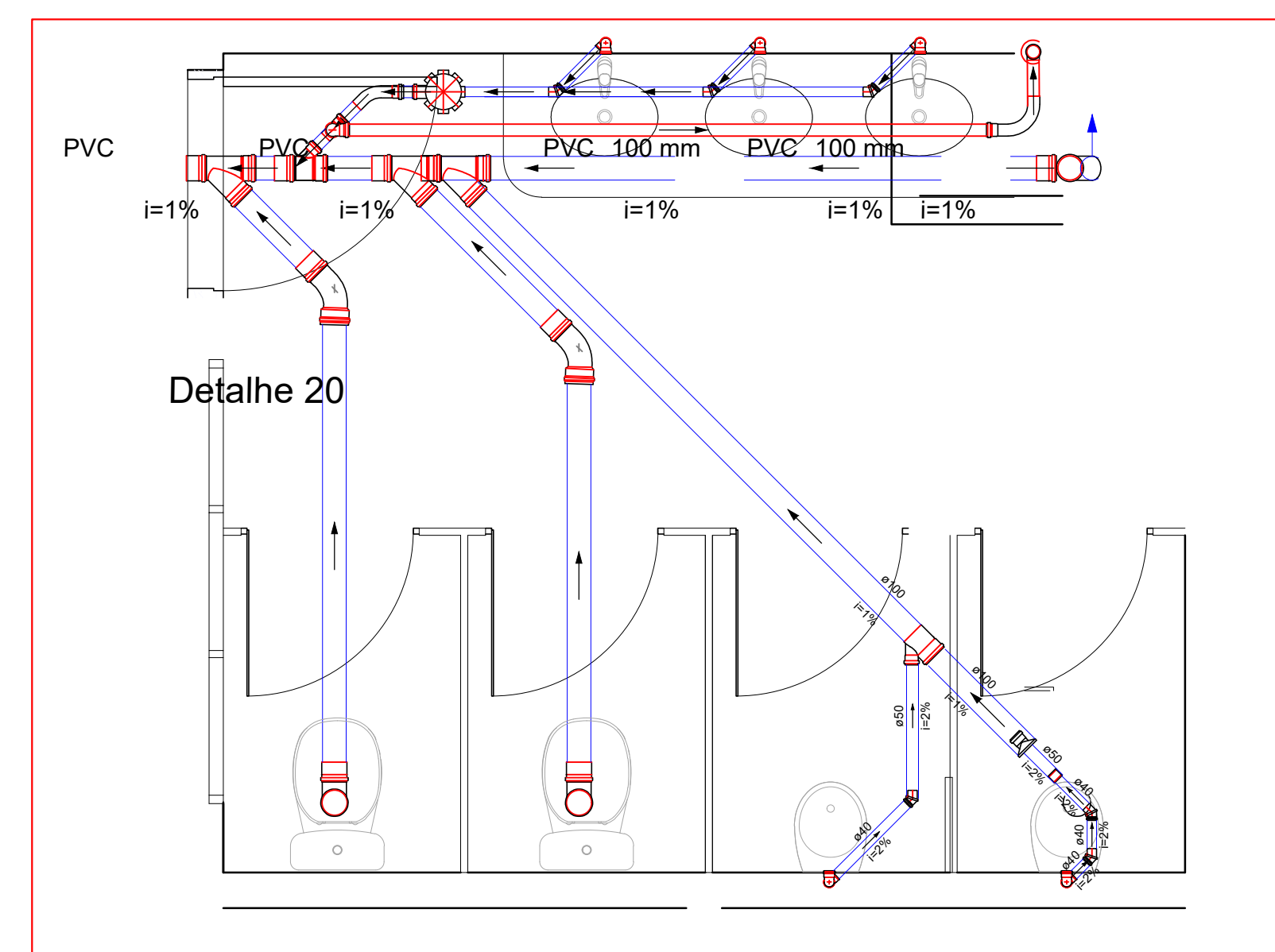
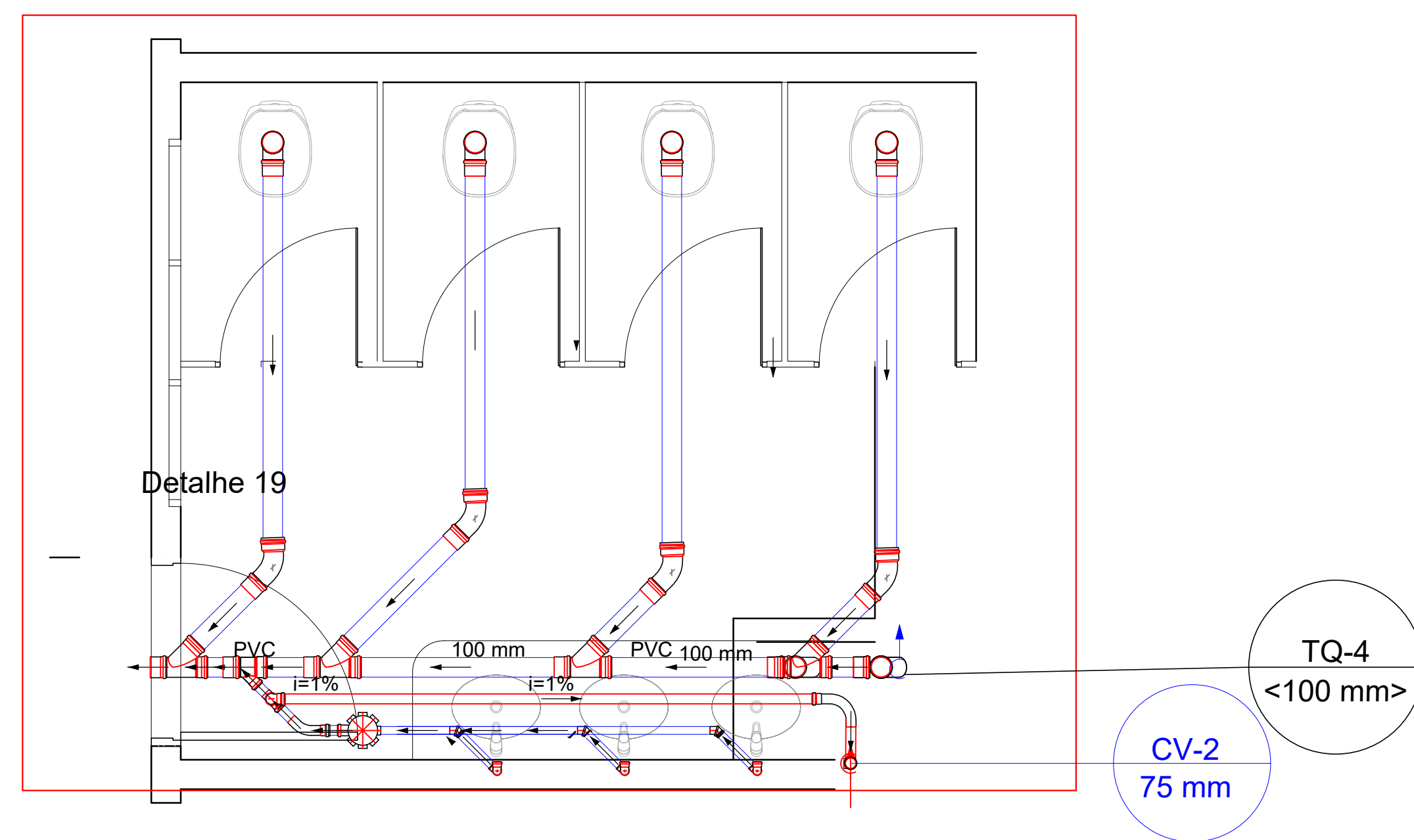
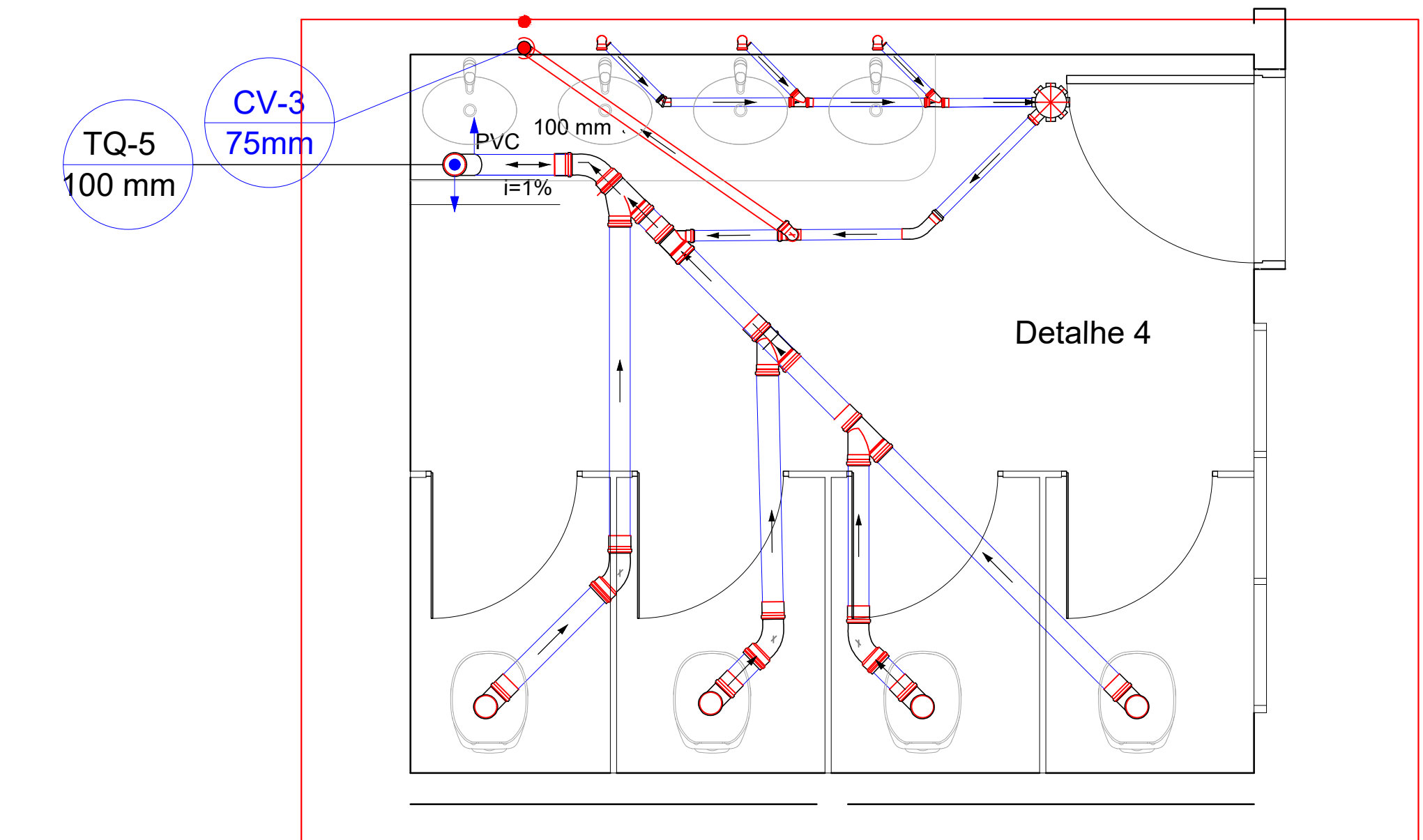
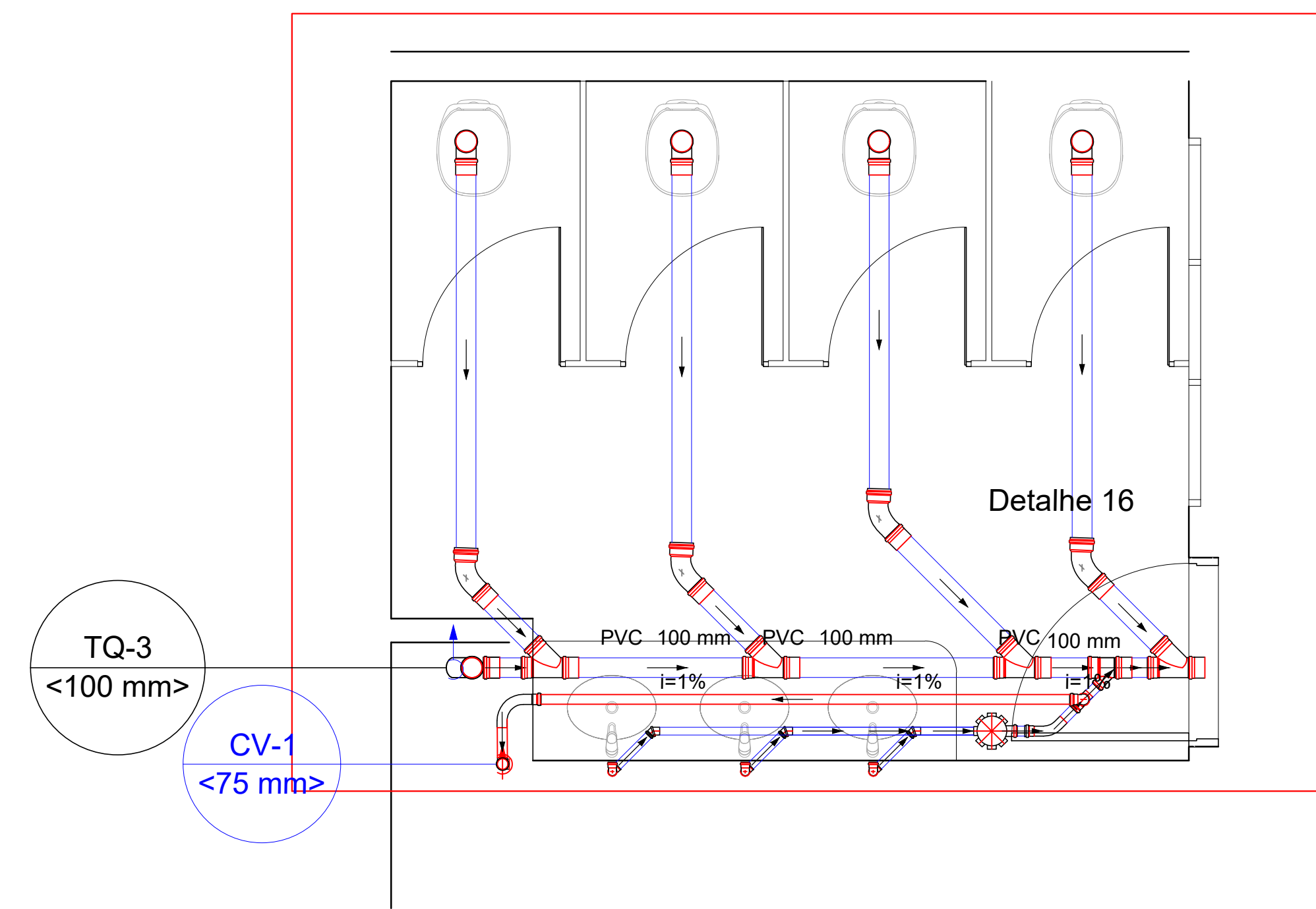
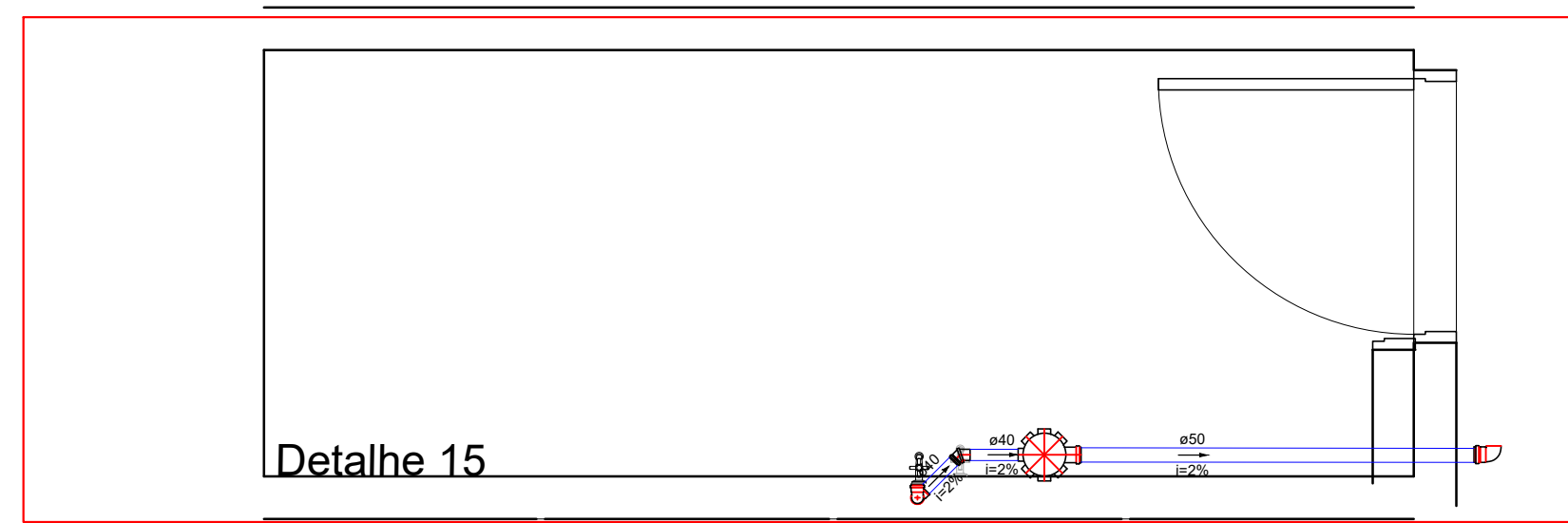
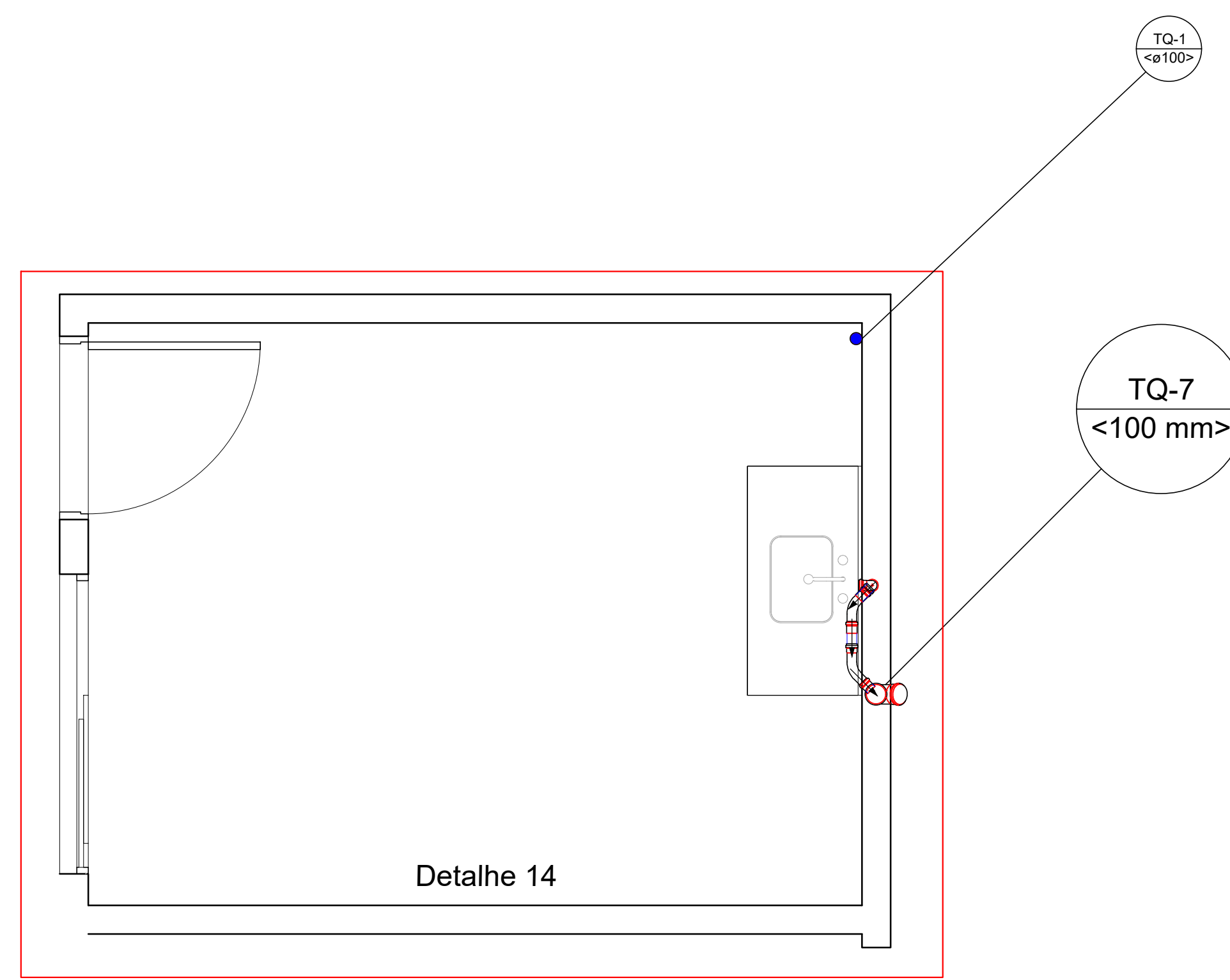
Número de pessoas atendidas: 100 pessoas
 Contribuição diária: 50L/dia
 Totalizando um volume de 5.000L/dia
 Coeficiente de infiltração: 95L/m²xdia
 Área de sumidouro: 52m²



| | |
|---|--|
| <p>INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97206-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3216-9819</p> |
| | <p>OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA</p> |
| <p>LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>ÁREA: 4.082,35 m²</p> |
| <p>PROJETO: HIDROSSANITÁRIO</p> | <p>ESCALA: Indicada</p> |
| <p>CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO REDE DE ESGOTO</p> | <p>DATA: Outubro/2025</p> |
| <p>PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>DESENHO: ..</p> |
| <p>RESPONSÁVEL: ENG. CIVIL JANAINA SAYCELLES VONPATTO-CREA 18844</p> | <p>FRANCHA: HID 03/13</p> |



| | |
|--|--|
|  INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA <small>Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91050-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3218-9819</small> |
| | OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA |
| LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | ÁREA: 4.082,35 m² |
| PROJETO: HIDROSSANITÁRIO | ESCALA: Indicada |
| CONTEÚDO: DETALHAMENTOS | DATA: Outubro/2025 |
| PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | DESENHO: -- |
| RESPONSÁVEL: ENL. CIVIL JAMANA SAVELLES VOLPATO CREIA 1894 | FRANÇA: HID 04 / 13 |



| | |
|---|---|
| <p>INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91050-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3218-9819</p> |
| | <p>OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA</p> |
| <p>LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>ÁREA: 4.082,35 m²</p> |
| <p>PROJETO: HIDROSSANITÁRIO</p> | <p>ESCALA: Indicada</p> |
| <p>CONTEÚDO: DETALHAMENTOS</p> | <p>DATA: Outubro/2025</p> |
| <p>PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>DESENHO: --</p> |
| <p>RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JANAIA SAKELLES VOLPATO CREA 1894</p> | <p>FRANCA: HID 05/13</p> |

NOTAS

- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), Ø 3, PN 750KPa, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5648-JAN/1999, E NBR 5626-SET/1998.
- TODA TUBULAÇÃO EM PVC DEVE ESTAR CONFORME NORMAS AMERICANAS ASTM D-2846 (ATE 54mm P/ TUBOS E CONEXÕES), ASTM F-439 (P/ TUBOS 73, 89 e 114mm) E ASTM F-442 (P/ CONEXÕES).
- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS, COM JUNTAS SOLDÁVEIS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
- A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:

| APLICAÇÃO DOS MATERIAIS | | | |
|--|----------------------------|--|--|
| TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRUMADAS, RAMAIS DE ESGOTO, RAMAIS DE DESMARCHA, COLÔTEIS) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL | | |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETAS NA COBERTURA, PRUMADAS, NOS 3M INCHAS E NOS 3M FINAIS) | PVC ESGOTO SÉRIE REFORÇADA | | |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NO PILOTTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL | | |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL | | |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL | | |

- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONDIÇÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSÕES DE DIÂMETROS:

OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO TABELA ABAIXO:

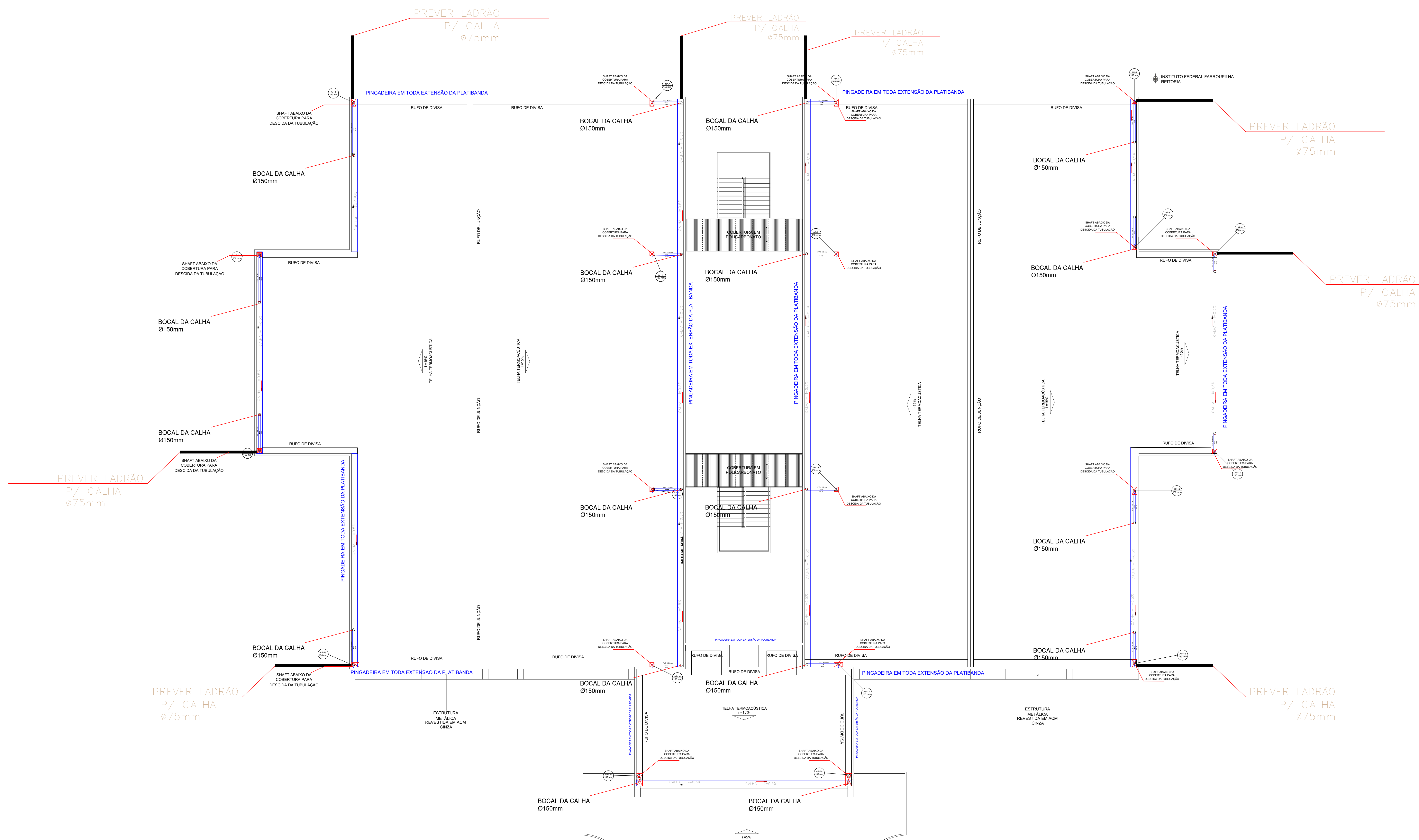
| Ø EM POLEGADA | Ø EM MILÍMETROS | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PPR | PEX COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 |
| 1.1/4" | 40 | 35 | 40 | 35 |
| 1.1/2" | 50 | 42 | 50 | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | 54 |
| 2.1/2" | 75 | 73 | 75 | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | 114 |

- 6 - AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS NAS PRUMADAS, COLÔTEIS E SUB-COLÔTEIS, DEVEM SER EXECUTADAS COM ANEL DE BORRACHA, NOS CASOS ONDE NÃO FORAM INDICADAS, EM HIPÓTESE ALGUMA PODEM SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.

- 7 - QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:

| DIÂMETRO(mm): | DECLIVIDADE (%) |
|---------------|-----------------|
| 200 A 400 | 0,5 |
| 100 E 150 | 1 |
| 50 E 75 | 2 |

- 8 - TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 9 - DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LATÃO NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
- 10 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR EM SEU INTERIOR.
- 11 - TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIAS, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO, ESPESURA 0,15mm.
- 12 - DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO.
- 13 - NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
- 14 - AS SAÍDAS DAS TORNEIRAS DE LIMPEZA SÃO DE 1/2".
- 15 - SERÃO INSTALADAS GRELHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
- 16 - RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM VEZ DE JOELHOS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A PRESSÃO DINÂMICA NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO.
- 17 - OS HIETROMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO, MULTITUBO, DIÂMETRO DE 3/4", CLASSE B, DE TRANSMISSÃO MAGNÉTICA, PRÉ-EQUIPADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MONITORADOR SECURITIZADOR CILINDRICO COM DÍGITO SICALANTE E DE VAZÃO 3m³/d.
- 18 - OS HIETROMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
- 19 - FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLENAGEM.
- 20 - TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 21 - DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALIZADOS NOS BOX'S.
- 22 - TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA.
- 23 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS SIFONADAS GIRA-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

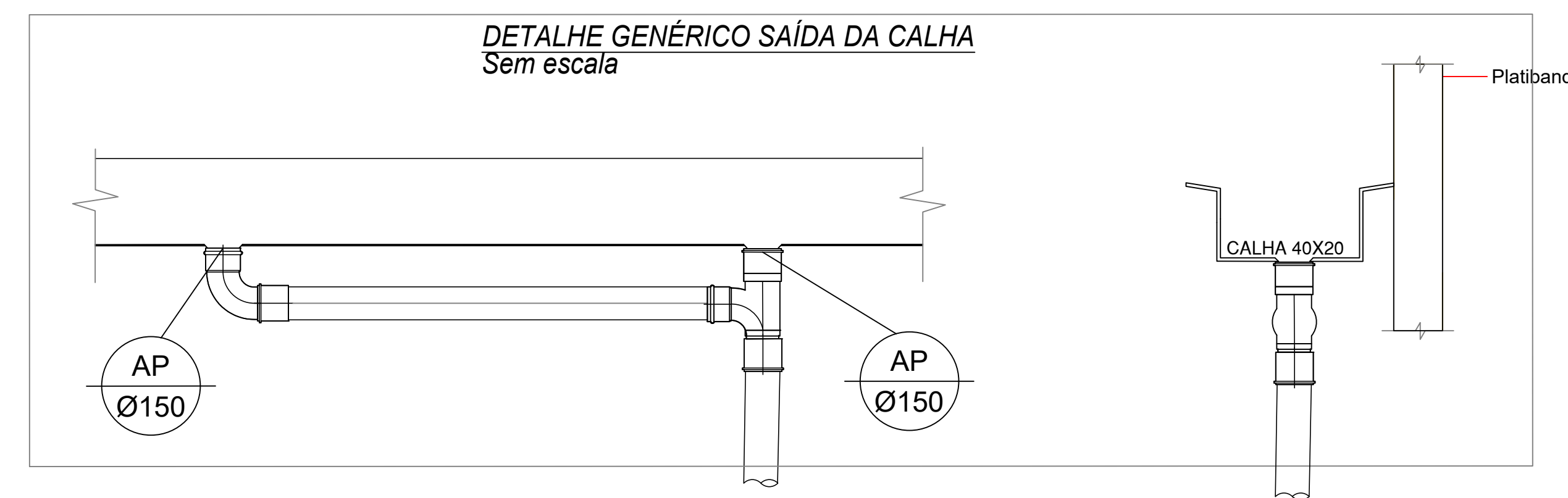


Legenda

| | |
|--|---------------------------------|
| | Caixa de areia pluvial c/grelha |
| | Curva 90 longa |
| | Curva 90 longa- coluna |
| | Joelho 90- coluna bolsa |
| | Te sanitário |

Legenda

| | |
|--|-------------------------|
| | Joelho 90- coluna |
| | Joelho 90- coluna bolsa |
| | Joelho 90- desce |



| | |
|--|--|
| <p>INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Sargado da Orla, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91105-905 Santa Maria - RS, Brasil - Telefone: (51) 3218-2819</p> |
| | <p>OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA</p> |
| <p>LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>ÁREA: 4.082,35 m²</p> |
| <p>PROJETO: HIROSSANITÁRIO</p> | <p>ESCALA: Indicada</p> |
| <p>CONTEÚDO: PLANTA DE COBERTURA</p> | <p>DATA: Outubro/2025</p> |
| <p>PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>DESENHO: --</p> |
| <p>RESPONSÁVEL: ENG. CIV. MARINA SARGELLES VOLPATO-ORSA 1894</p> | <p>FRANCHA: HID 06/13</p> |



NOTAS

- 1 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), 6.3, PN 750KPa, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5648-JAN/1999, E NBR 5626-SET/1996.
- 2 - TODA TUBULAÇÃO EM PVC DEVE ESTAR CONFORME NORMAS AMERICANAS ASTM D-2846 (ATE 54mm PV TUBOS E CONEXÕES), ASTM F-439 (P/ TUBOS 73, 89 e 114mm) E ASTM F-442 (P/ CONEXÕES).
- 3 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS, COM JUNTAS SOLDÁVEIS/ELÁSTICAS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
- 4 - A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:

APLICAÇÃO DOS MATERIAIS

| | |
|---|-----------------------------|
| TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRUMADAS, RAMAIS DE ESGOTO, RAMAIS DE DESMARCHA, COLETORES) | PVC ESGOTO, SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETAS NA COBERTURA, PRUMADAS, NOS 3M INCHAS E NOS 3M FINAIS) | PVC ESGOTO, SÉRIE REFORÇADA |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NO PILOTTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO, SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |

- 5 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONDIÇÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSÕES DE DIÂMETROS:

OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO TABELA ABAIXO:

| # EM POLEGADA | # EM MILÍMETROS | | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----|-------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PPR | PEX | COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 | 15 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 | 22 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 | 28 |
| 1.1/4" | 40 | 35 | 40 | | 35 |
| 1.1/2" | 50 | 42 | 50 | | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | | 54 |
| 2.1/2" | 75 | 73 | 75 | | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | | 114 |

- 6 - AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS NAS PRUMADAS, COLETORES E SUB-COLETORES, DEVEM SER ENCAIXADAS COM ANEL DE BORRACHA. NOS DEMAIS CASOS PODE-SE OPTAR POR JUNTAS SOLDÁVEIS. EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.

- 7 - QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:

| DIÂMETRO(mm): | DECLIVIDADE (%) |
|---------------|-----------------|
| 200 A 400 | 0,5 |
| 100 E 150 | 1 |
| 50 E 75 | 2 |

- 8 - TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 9 - DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LATÃO NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
- 10 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO BOLSAS DE AR EM SEU INTERIOR.
- 11 - TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIES, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO, ESPESURA 0,15mm.
- 12 - DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO.
- 13 - NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
- 14 - AS SAÍDAS DAS TORNEIRAS DE LIMPEZA SÃO DE 1/2".
- 15 - SERÃO INSTALADAS GRELHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
- 16 - RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM VEZ DE JOELHOS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A PRESSÃO DINÂMICA NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO.
- 17 - OS HIDRÔMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO, MULTITUBO, DIÂMETRO DE 3/4", CLASSE B, DE TRANSMISSÃO MAGNÉTICA, PRÉ-EQUIPADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MONITORADOR CICLOMÉTRICO COM DÍGITOS SALIENTES E DE VAZÃO 3m³/h.
- 18 - OS HIDRÔMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
- 19 - FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLANAGEM.
- 20 - TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 21 - DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALADOS NOS BOX'S.
- 22 - TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA.
- 23 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAXAS SIFONADAS GIRA-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

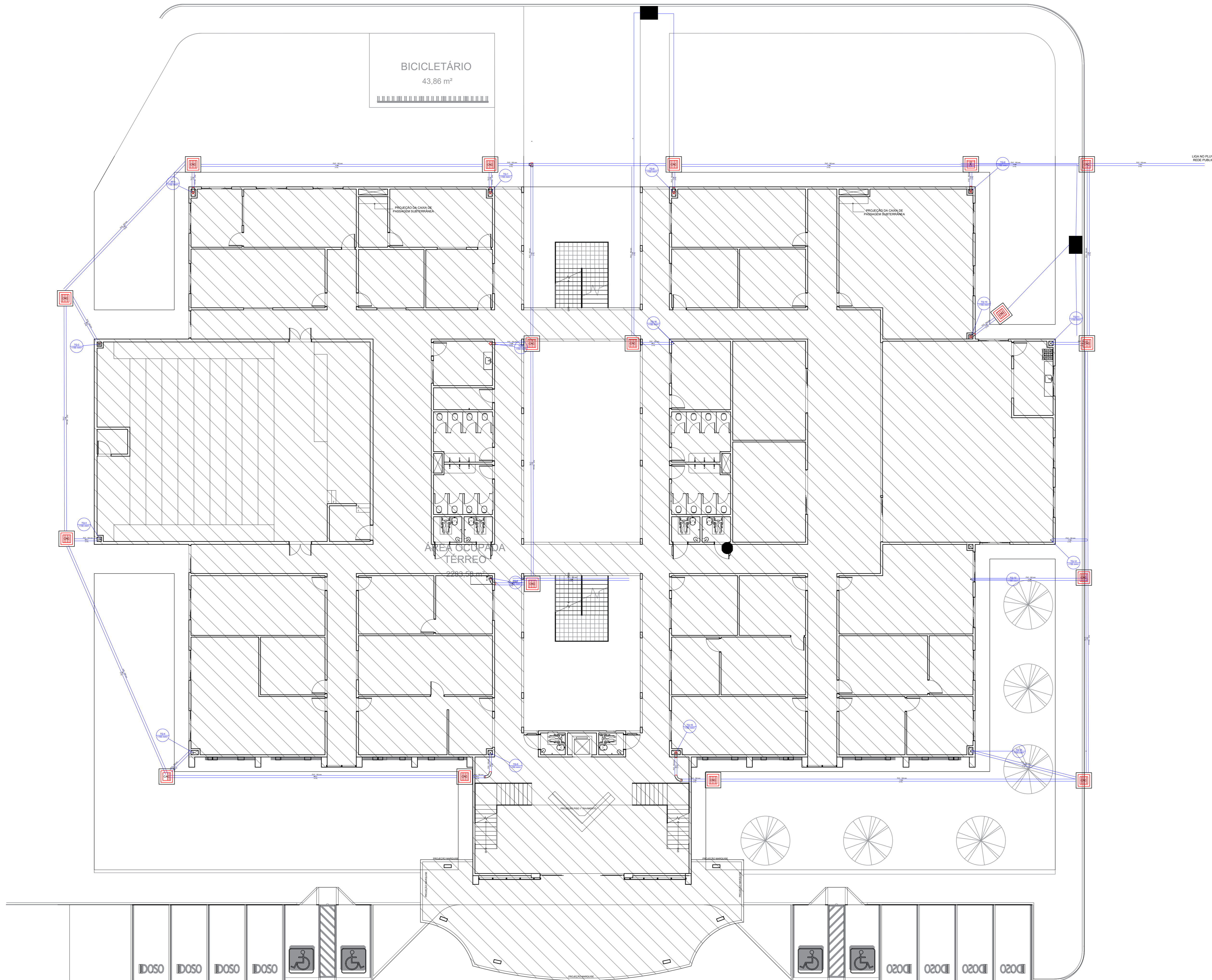
Legenda

| | |
|--|---------------------------------|
| | Caixa de areia pluvial c/grelha |
| | Curva 90 longa |
| | Curva 90 longa- coluna |
| | Joelho 90- coluna |
| | Te sanitário |

Legenda

| | |
|--|-------------------------|
| | Joelho 90- coluna |
| | Joelho 90- coluna bolsa |
| | Joelho 90- desce |

| | |
|--|---|
| <p>INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Saragatá, s/n. Caixa Postal 155 - Nossa Sra. do Desterro - CEP 91105-905 Santa Maria - RS - Grande do Sul - Telefone: (51) 3214-2819</p> |
| | <p>OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA</p> |
| <p>LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>ÁREA: 4.082,35 m²</p> |
| <p>PROJETO: HIDROSSANITÁRIO</p> | <p>ESCALA: Indicada</p> |
| <p>CONTEÚDO: PLANTA DE COBERTURA</p> | <p>DATA: Outubro/2025</p> |
| <p>PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>DESENHO: --</p> |
| <p>RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JANAIA SARGELLES VOLPATO CREA 1894</p> | <p>FRANCHA: HID 07/13</p> |

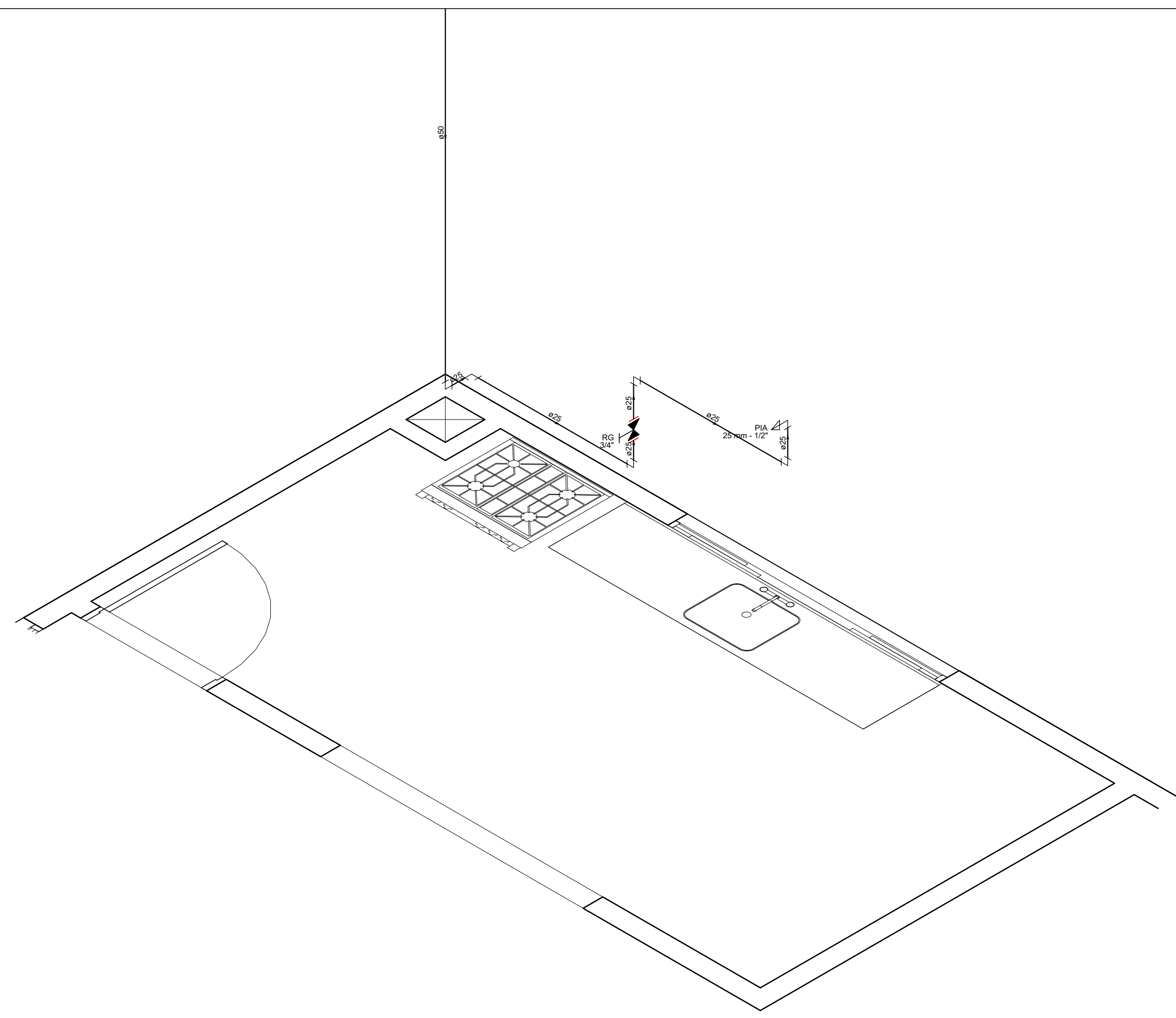


NOTAS

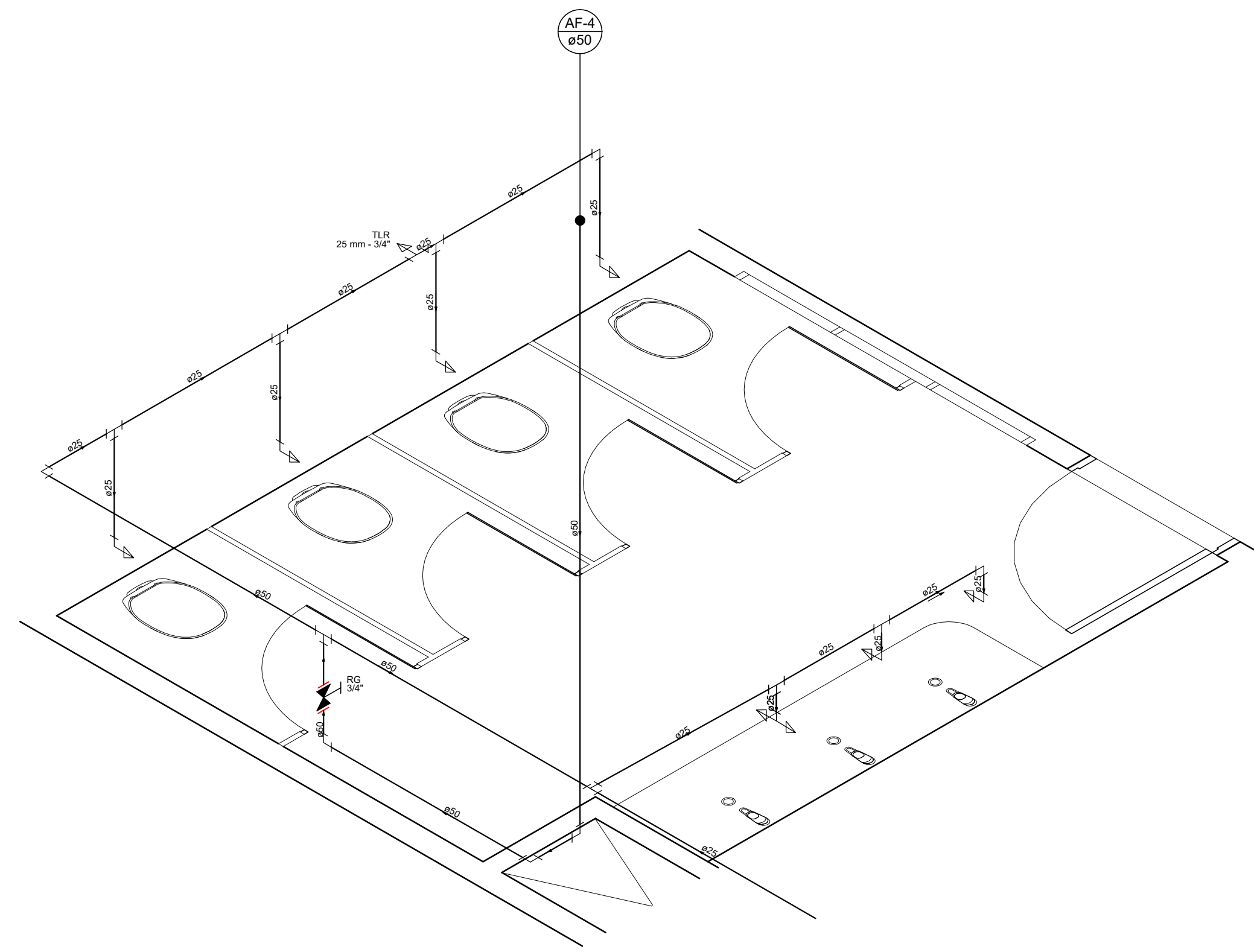
- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), 0,3, PN 750KPa, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5548-JAN/1999, E NBR 5547-SET/1998.
 - TODA TUBULAÇÃO EM CPVC DEVE ESTAR CONFORME NORMAS AMERICANAS ASTM D-2846 (ATE 54mm P/ TUBOS E CONEXÕES), ASTM F-439 (P/ TUBOS 73, 89 e 114mm) E ASTM F-442 (P/ CONEXÕES).
 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS, COM JUNTAS SOLDÁVEIS/ELÁSTICAS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
 - A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:
- | APLICAÇÃO DOS MATERIAIS | |
|---|----------------------------|
| TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRIMARIAS, RAMAIS DE ESGOTO, RAMAIS DE DESCARGA, COLETORES) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETAS NA COBERTURA, PRIMARIAS, NOS 3ºS ANDARES E NOS 5ºS ANDARES) | PVC ESGOTO SÉRIE REFORÇADA |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NO PILOTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE, PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSÕES DE DIÂMETROS:
OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUINDO TABELA ABAIXO:
- | # EM POLEGADA | # EM MILÍMETROS | | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----|-------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PPR | PEX | COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 | 15 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 | 22 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 | 28 |
| 1,1/4" | 40 | 35 | 40 | 35 | 35 |
| 1,1/2" | 50 | 42 | 50 | 40 | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | 50 | 54 |
| 2,1/2" | 75 | 73 | 75 | 60 | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | 75 | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | 100 | 114 |
- AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS NAS PRIMARIAS, COLETORES E SUB-COLETORES, DEVERÃO SER EXECUTADAS COM ANEL DE BORRACHA, NOS DEMAIS CASOS PRECISARÃO TER JUNTAS SOLDÁVEIS. EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.
 - QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:
- | DIÂMETRO(mm): | DECLIVIDADE (%) |
|---------------|-----------------|
| 200 A 400 | 0,5 |
| 100 E 150 | 1 |
| 50 E 75 | 2 |
- TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
 - DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LATA NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO BOLHAS DE AR EM SEU INTERIOR.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIAS, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO, ESPESURA 0,15mm.
 - DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO.
 - NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
 - AS SAÍDAS DAS TORNEIRAS DE LIMPEZA SÃO DE #1/2".
 - SERÃO INSTALADAS GRELHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
 - RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM VEZ DE JOELHOS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA. DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A PRESSÃO DINÂMICA NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO.
 - OS HIDRÔMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO, MULTILISTO, DIÂMETRO DE 1/4", CLASSE B DE TRANSMISSÃO MATEMÁTICA, PRE-CONJUGADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MOSTRADOR SECO, TOTALIZADOR OCLOMÉTRICO COM DÍGITOS SALTANTES E DE VAZÃO 3m³/3h.
 - OS HIDRÔMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
 - FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLANAGEM.
 - TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
 - DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALIZADOS NOS BOX'S.
 - TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA.
 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS SIFONADAS GIRA-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

| Legenda | | Legenda | |
|---------|---------------------------------|---------|-------------------------|
| | Caixa de areia pluvial c/grelha | | Joelho 90- coluna |
| | Curva 90 longa | | Joelho 90- coluna bolsa |
| | Curva 90 longa- coluna | | Joelho 90- desce |
| | Te sanitário | | |

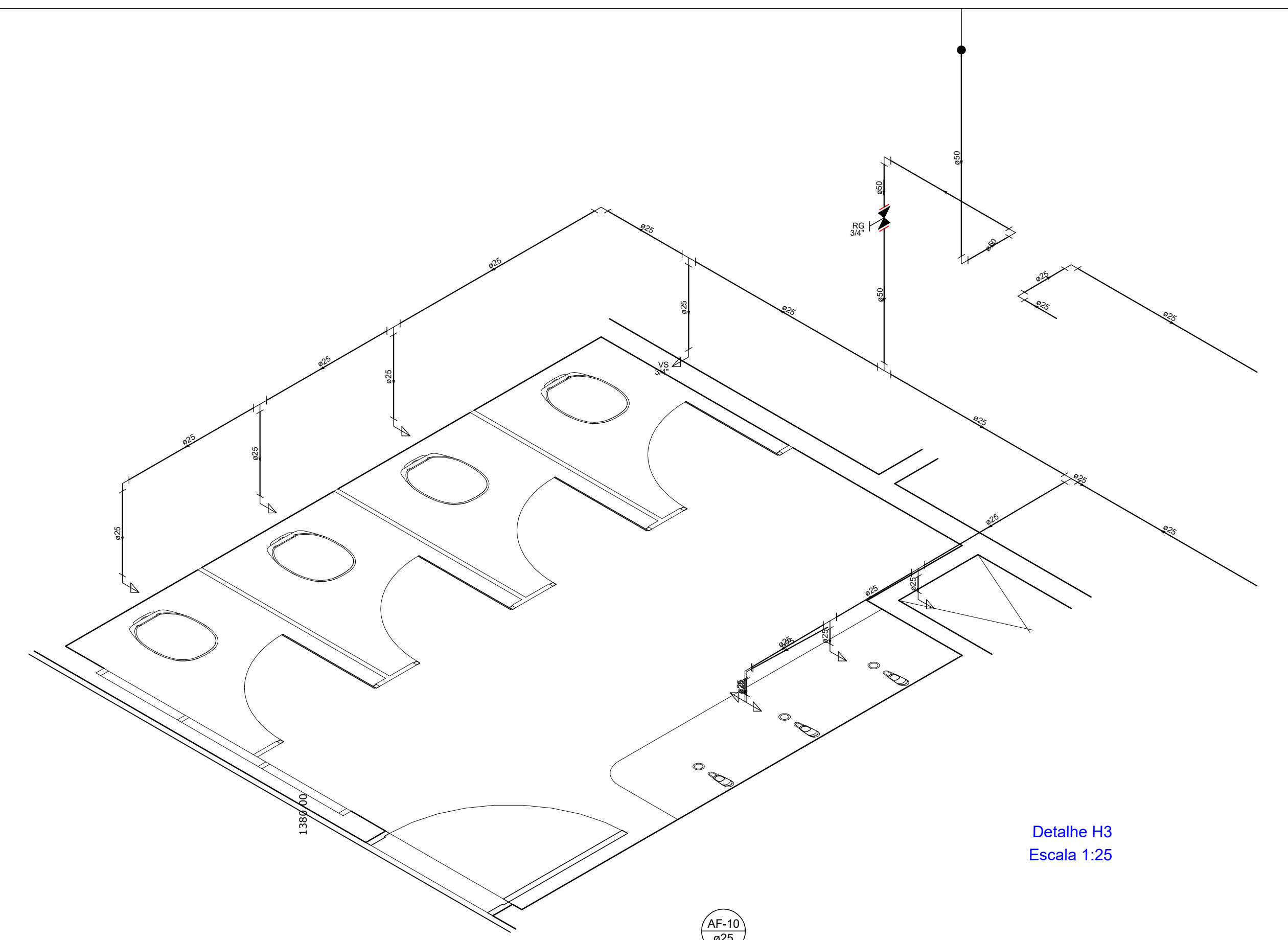
| | |
|---|---|
| <p>INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> | <p>PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97206-900 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3016-9819</p> |
| | <p>COBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA</p> <p>LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> |
| <p>PROJETO: HIDROSSANITÁRIO</p> <p>CONTEÚDO: PLANTA PLUVIAL</p> <p>PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA</p> <p>RESPONSÁVEL: ENG. CIVIL JANAINA SANCHELES VONPATTO-CREA 18844</p> | <p>ÁREA: 4.082,35 m²</p> <p>ESCALA: Indicada</p> <p>DATA: Outubro/2025</p> <p>DESENHO: ..</p> <p>FRANCHA: HID 08 /13</p> |



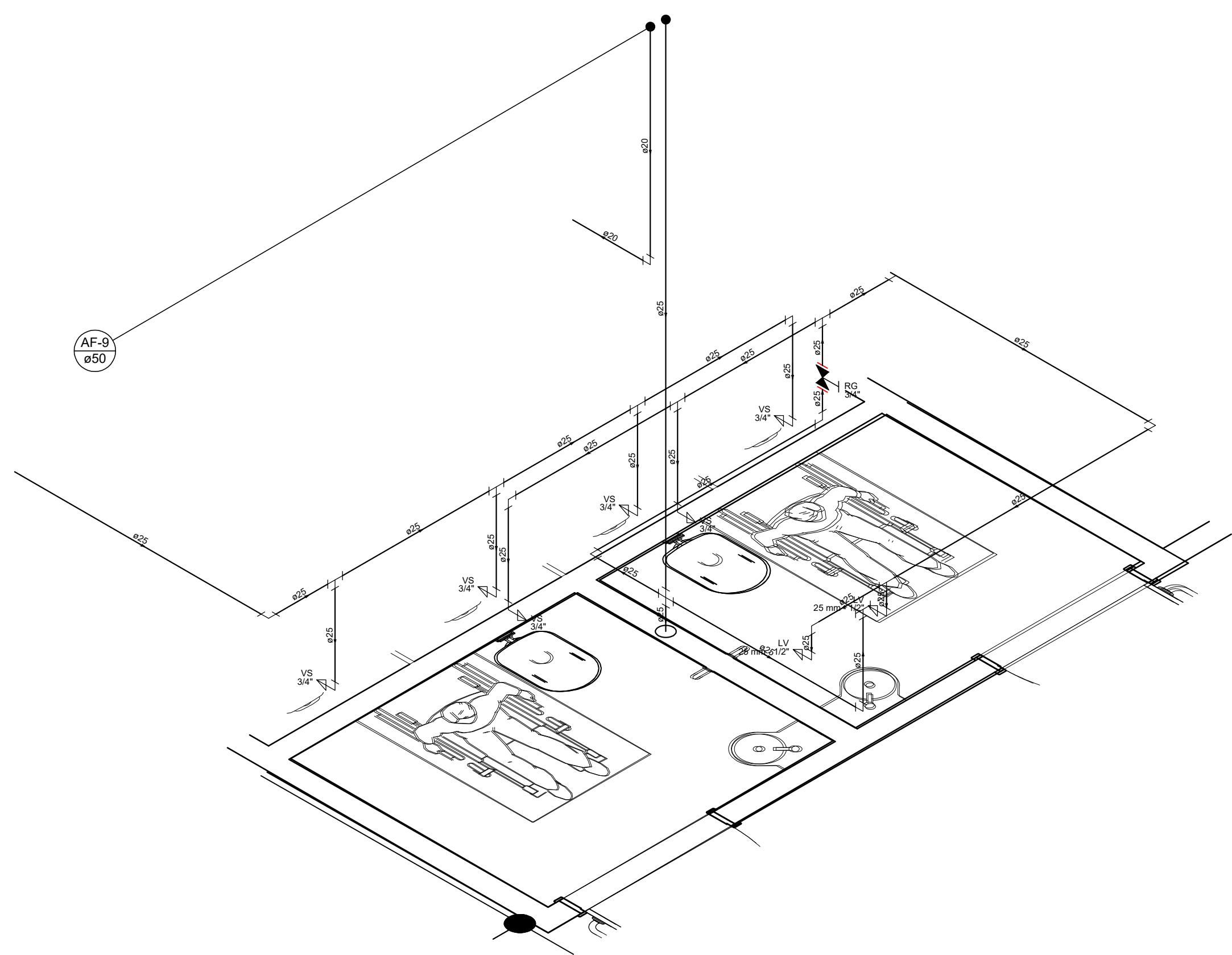
Detalhe H1
Escala 1:25



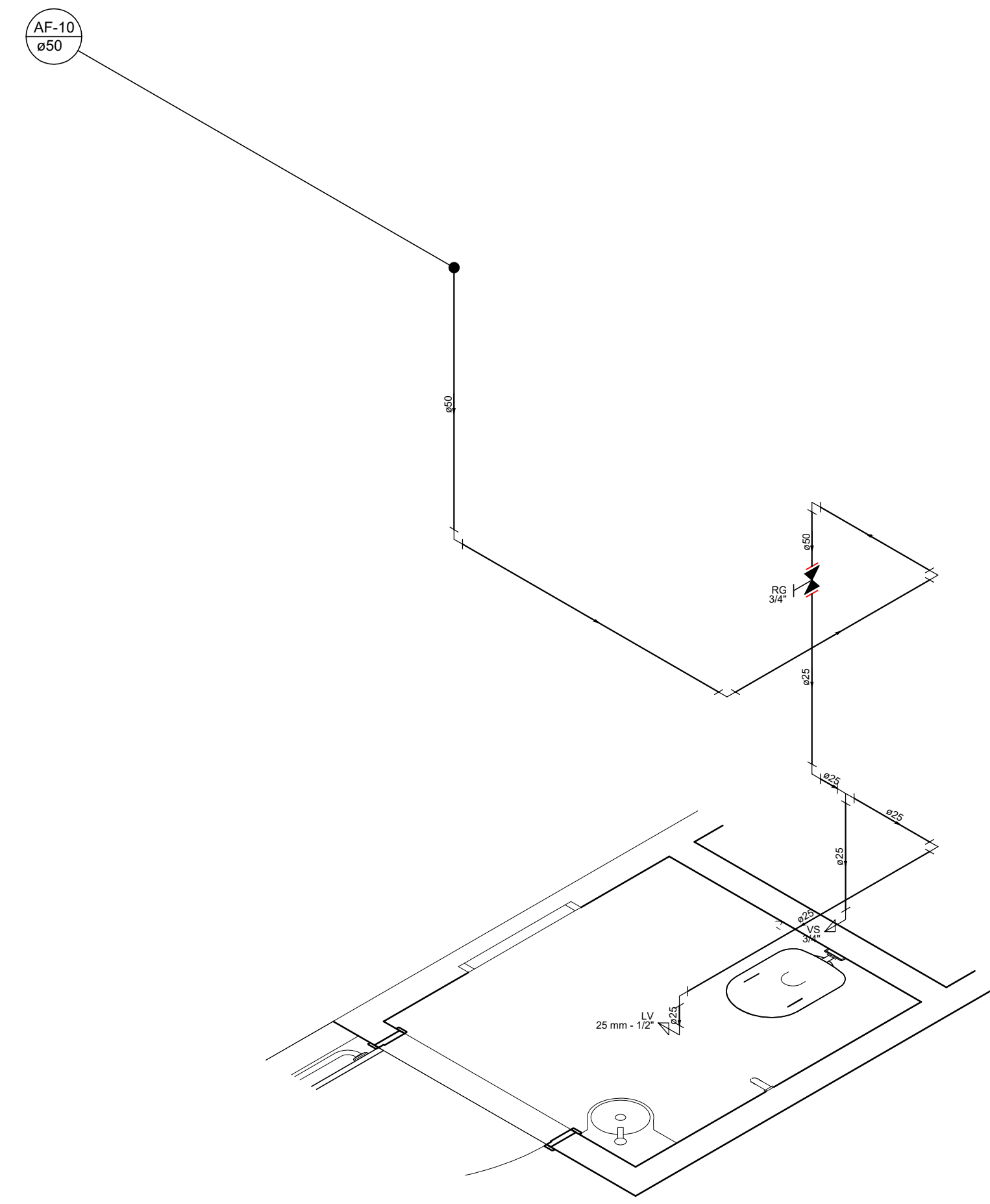
Detalhe H2
Escala 1:25



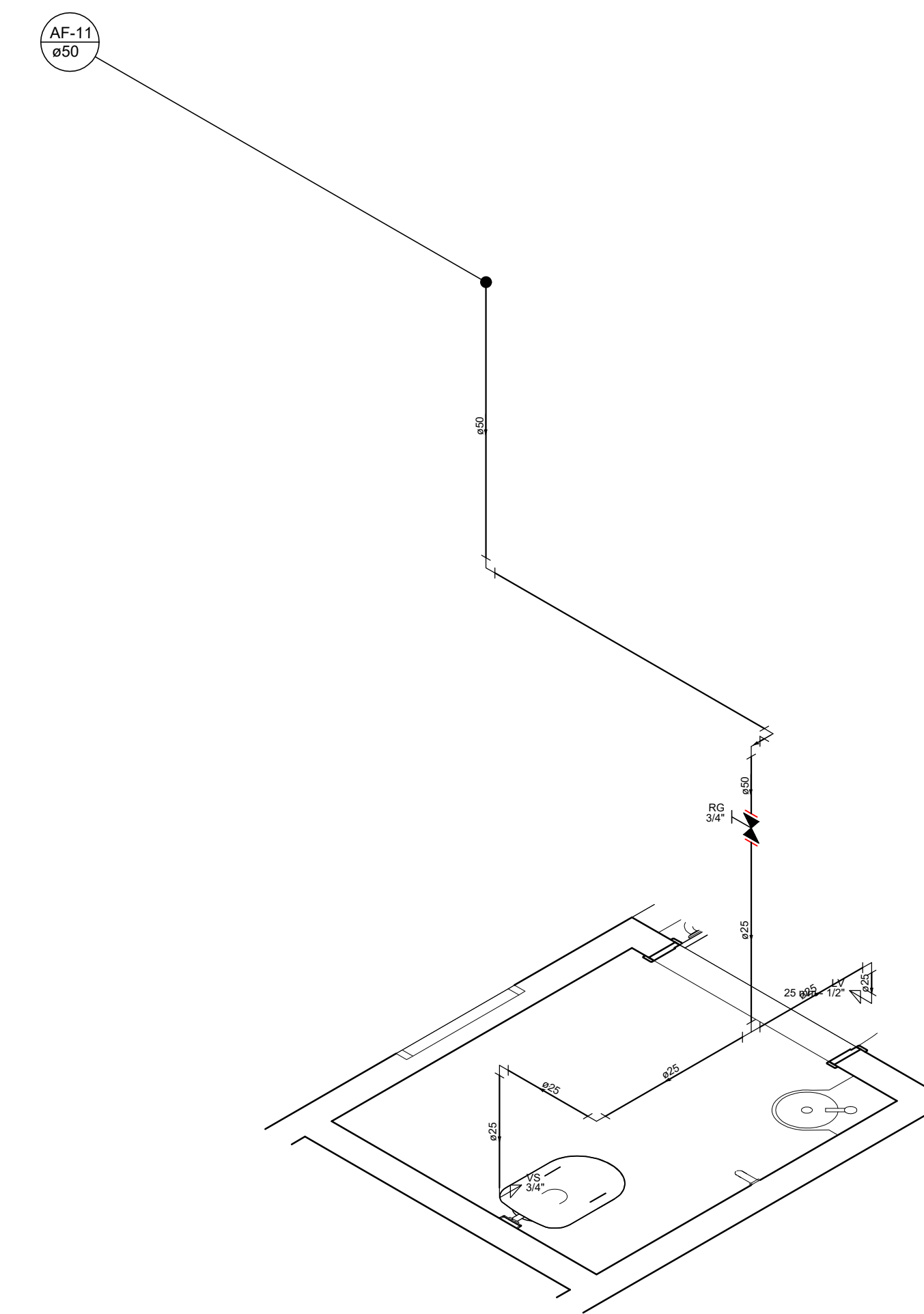
Detalhe H3
Escala 1:25



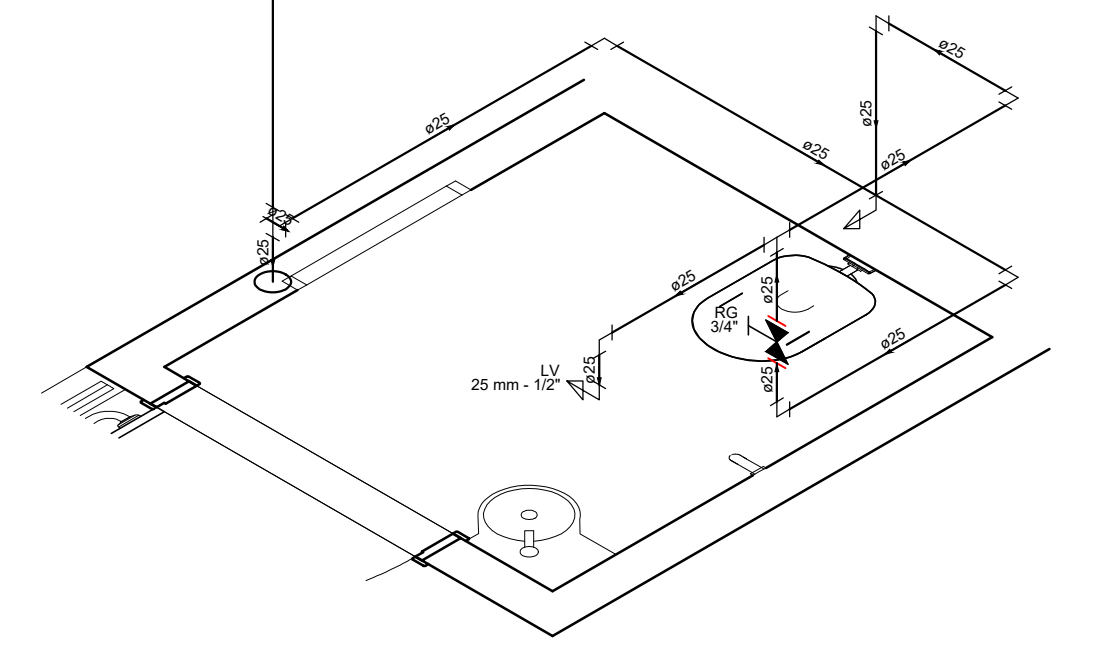
Detalhe H6
Escala 1:25



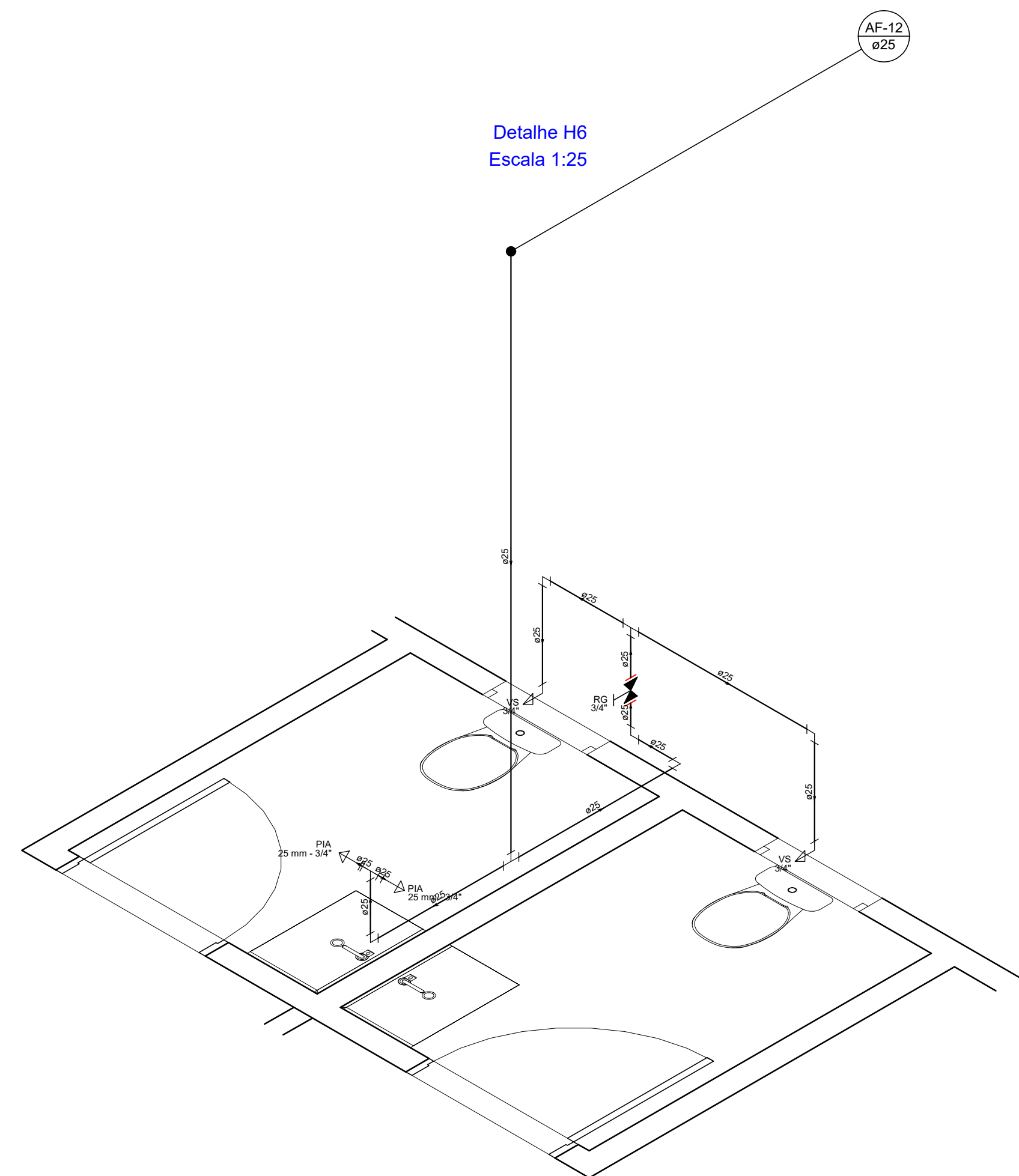
Detalhe H7
Escala 1:25



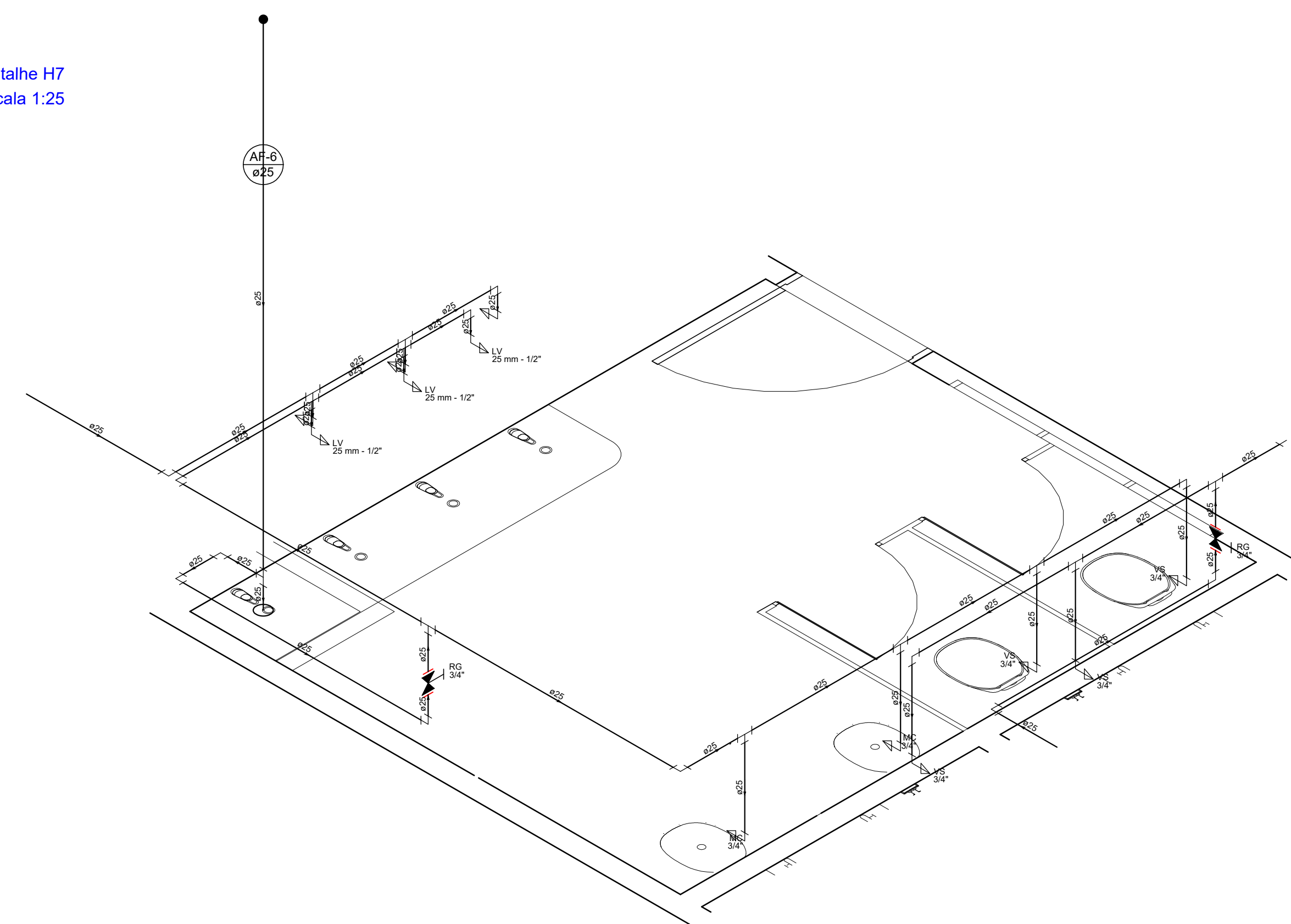
Detalhe H8
Escala 1:25



Detalhe H16
Escala 1:25

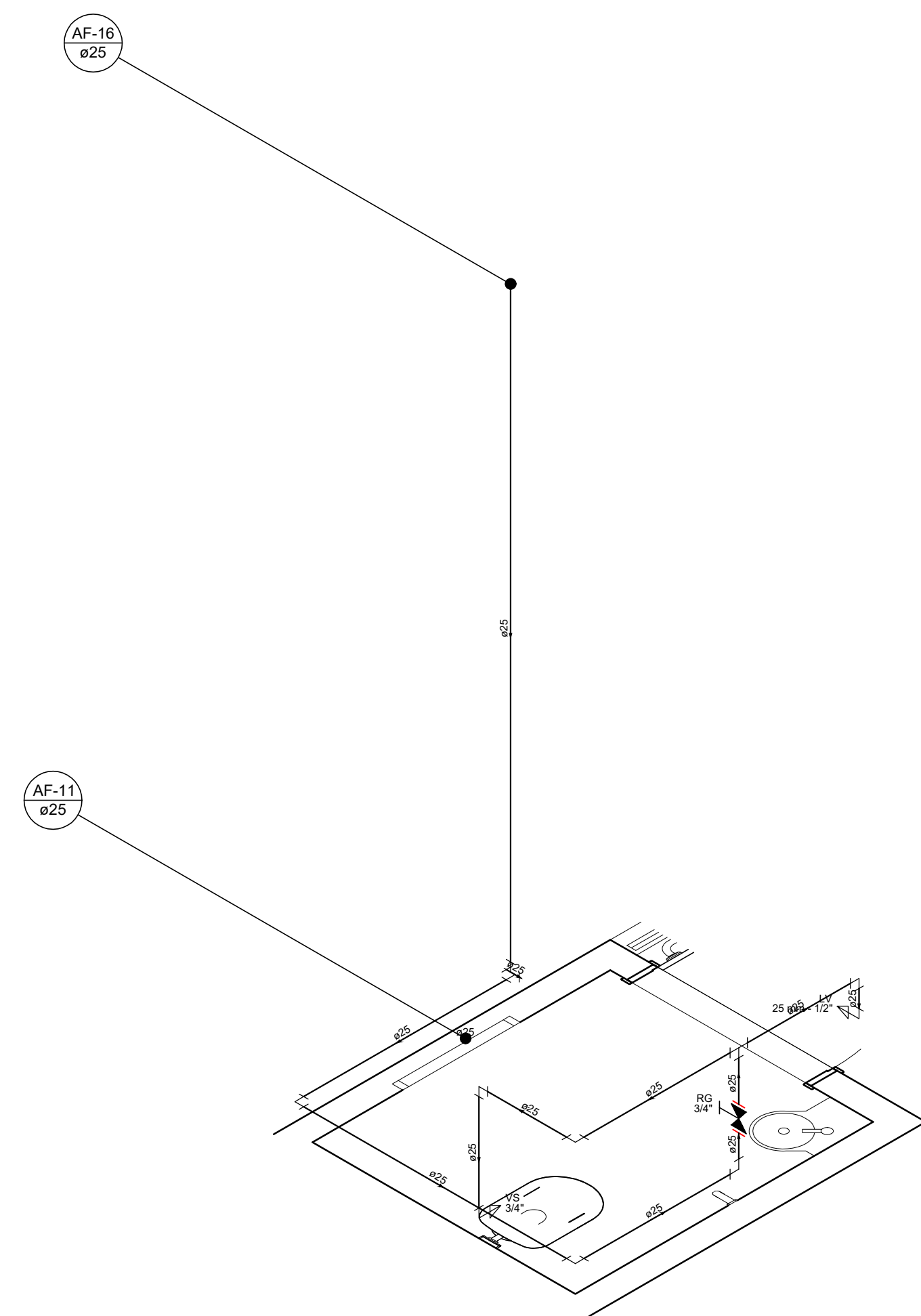


Detalhe H11
Escala 1:25

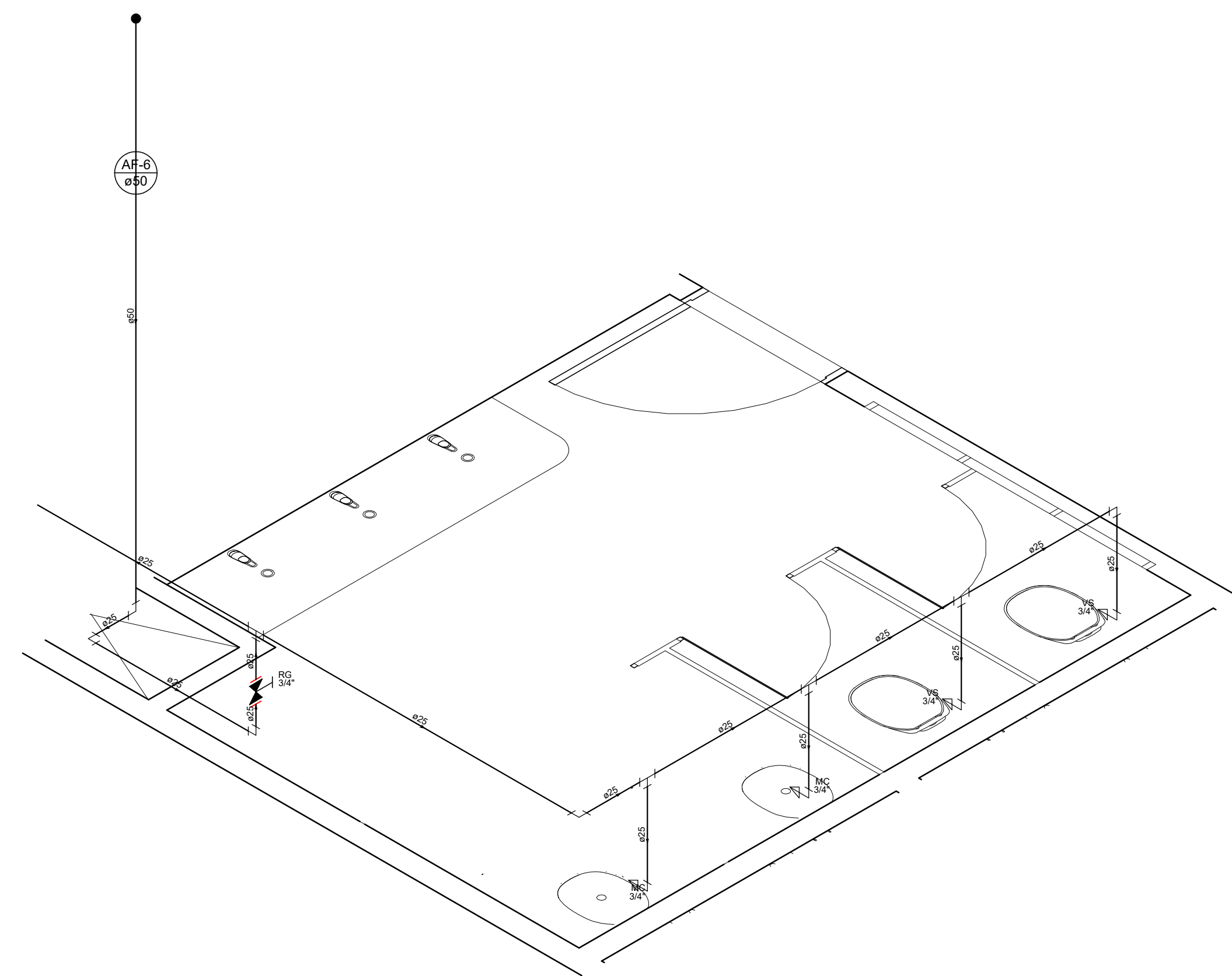


Detalhe H12
Escala 1:25

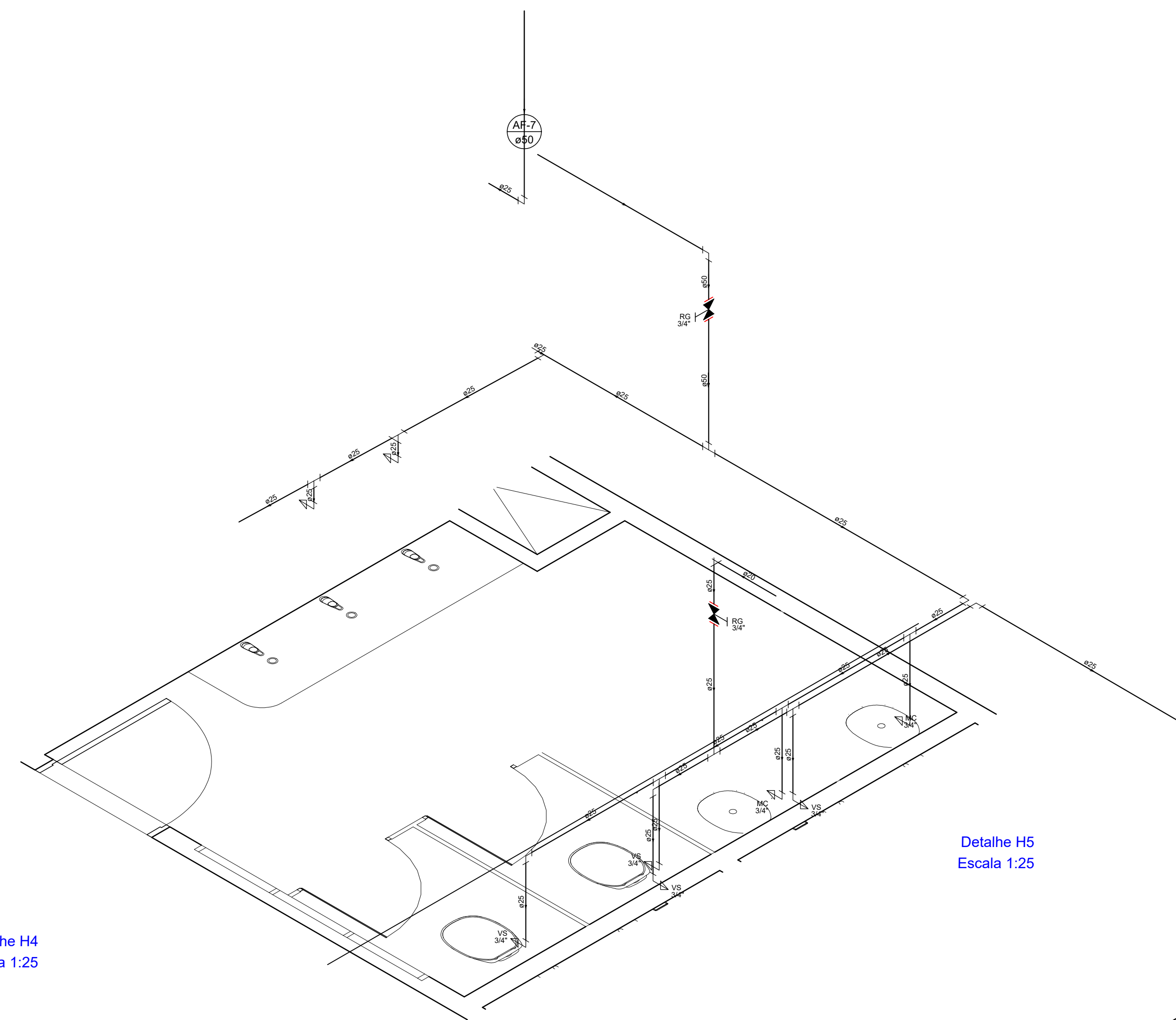
| | |
|---|---|
| | PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91050-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3218-9819 |
| | OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA PROJETO: HIDROSSANITÁRIO CONTEÚDO: DETALHAMENTOS ISOMÉTRICOS PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JANAÍNA SAKOVELLES VOLPATO-CREA 1884 |
| ÁREA: 4.082,35 m ² ESCALA: Indicada DATA: Outubro/2025 DESENHO: -- FRANQUIA: | HID 09/13 |



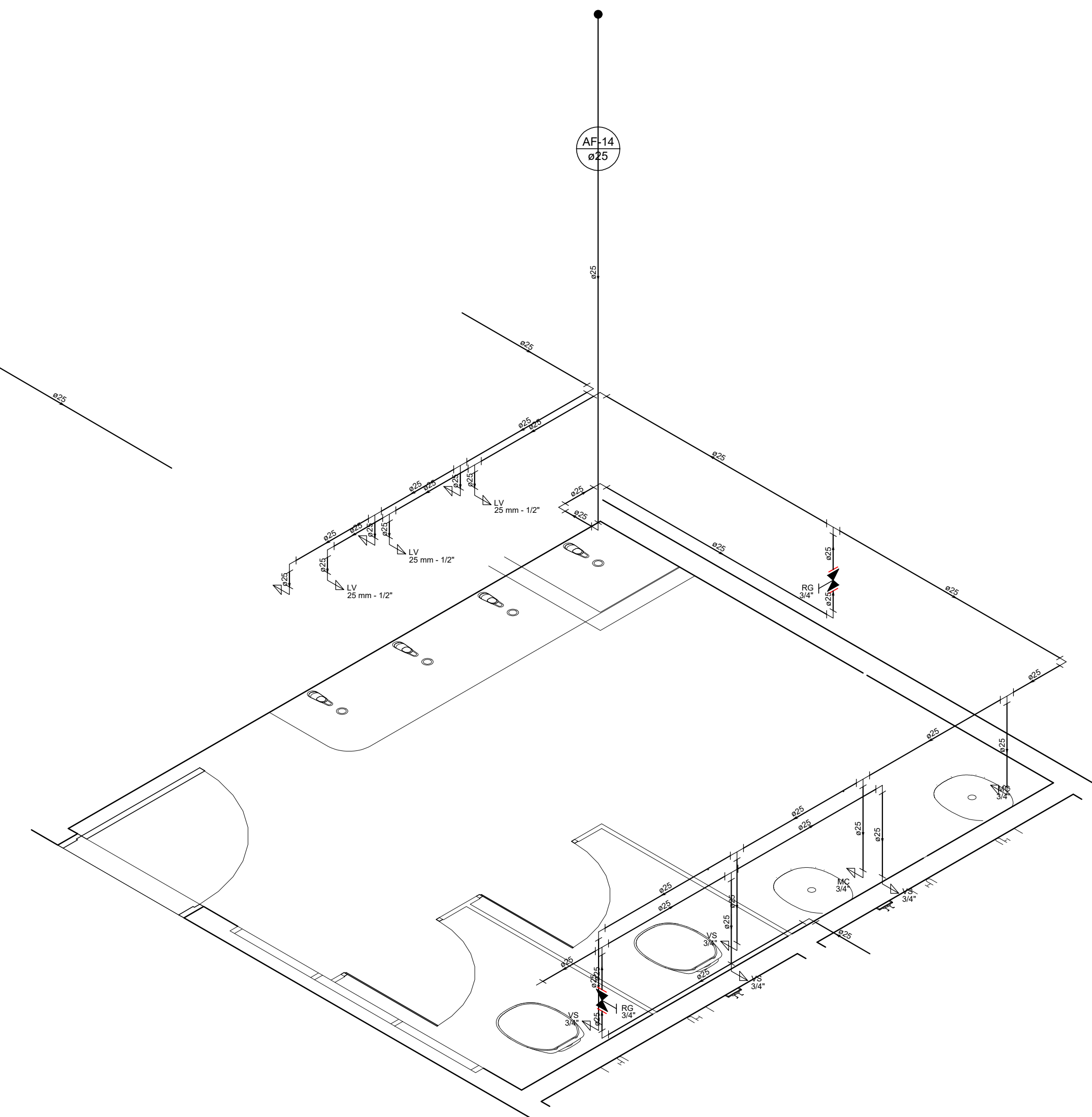
Detalhe H17
Escala 1:25



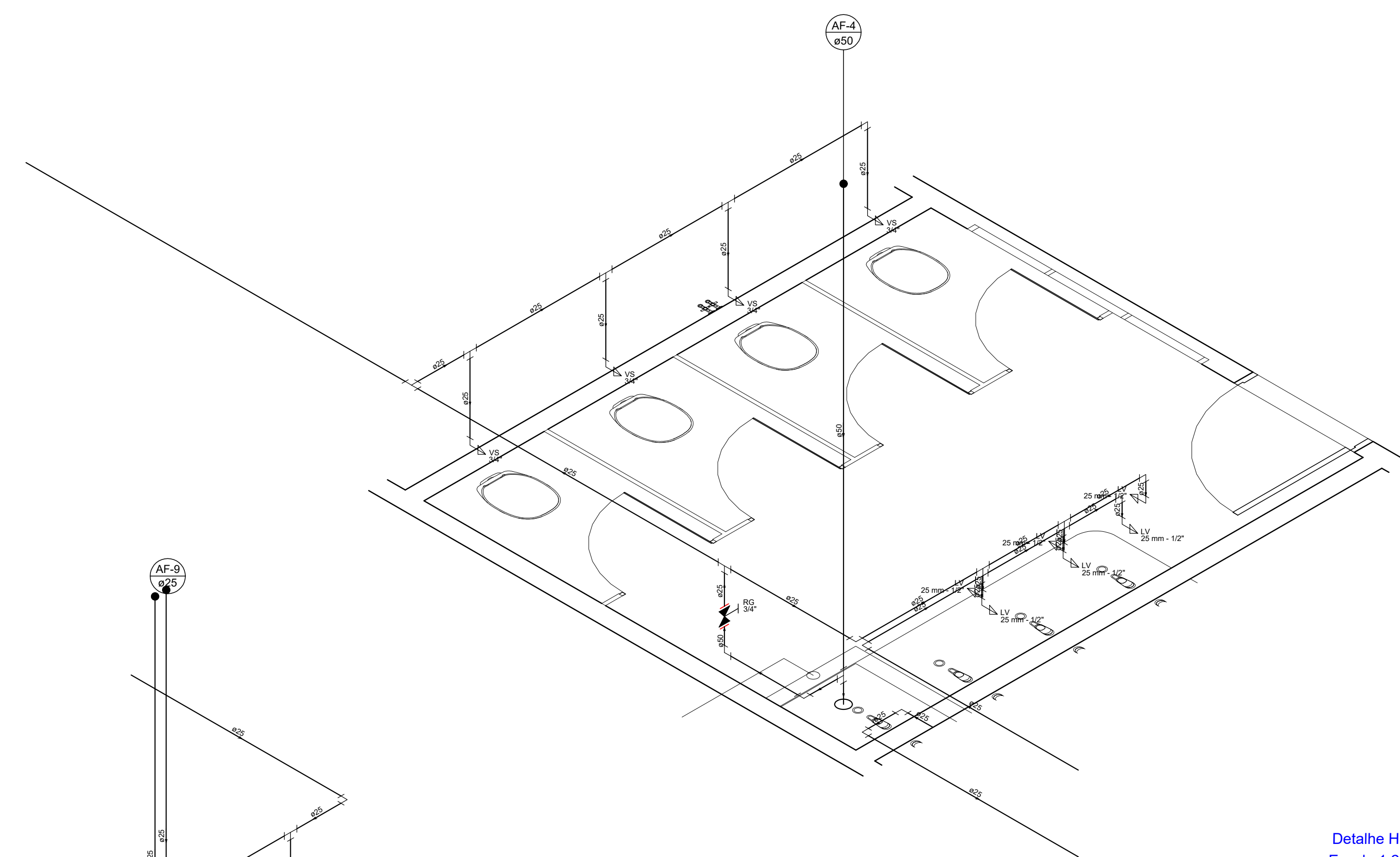
Detalhe H4
Escala 1:25



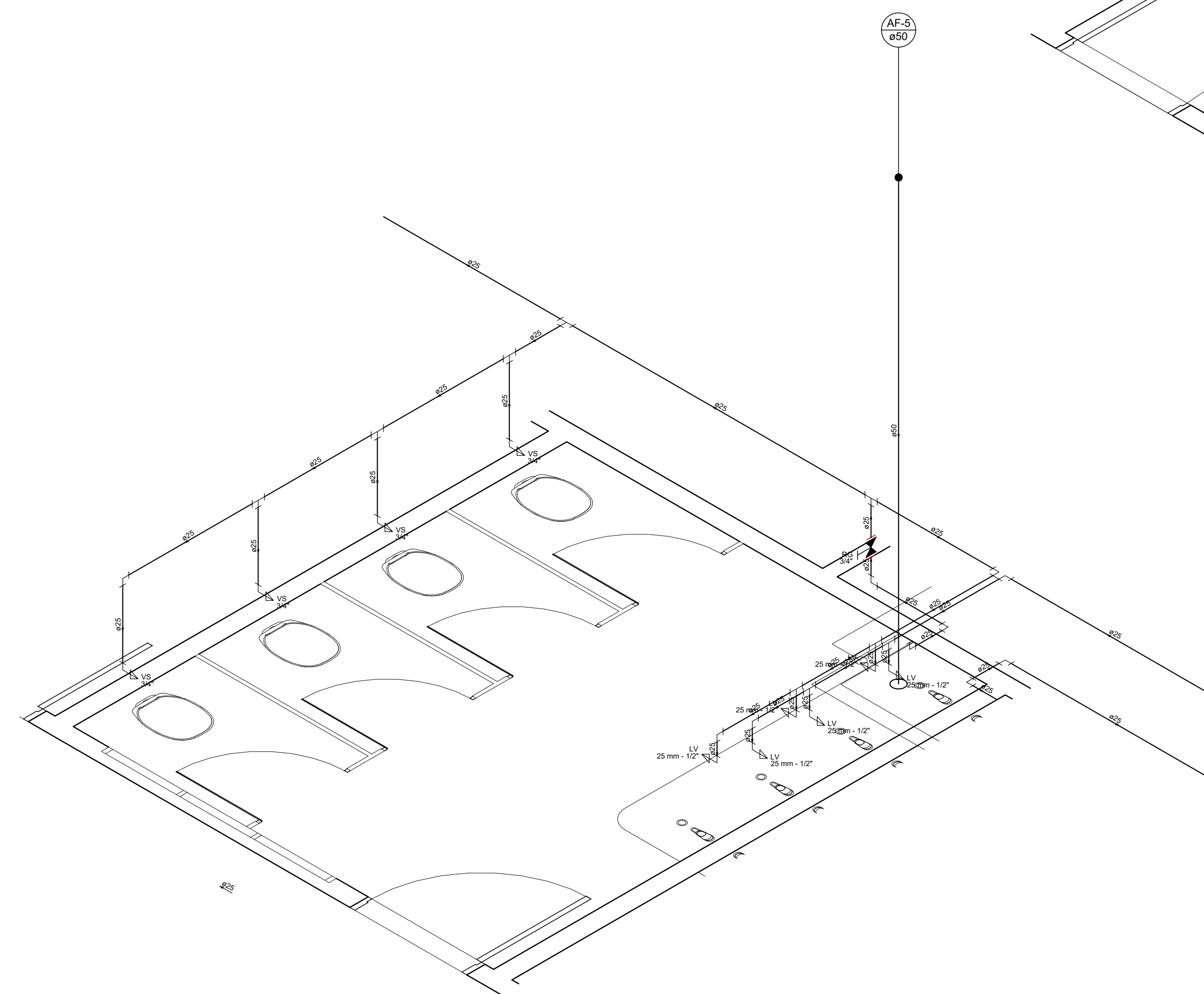
Detalhe H5
Escala 1:25



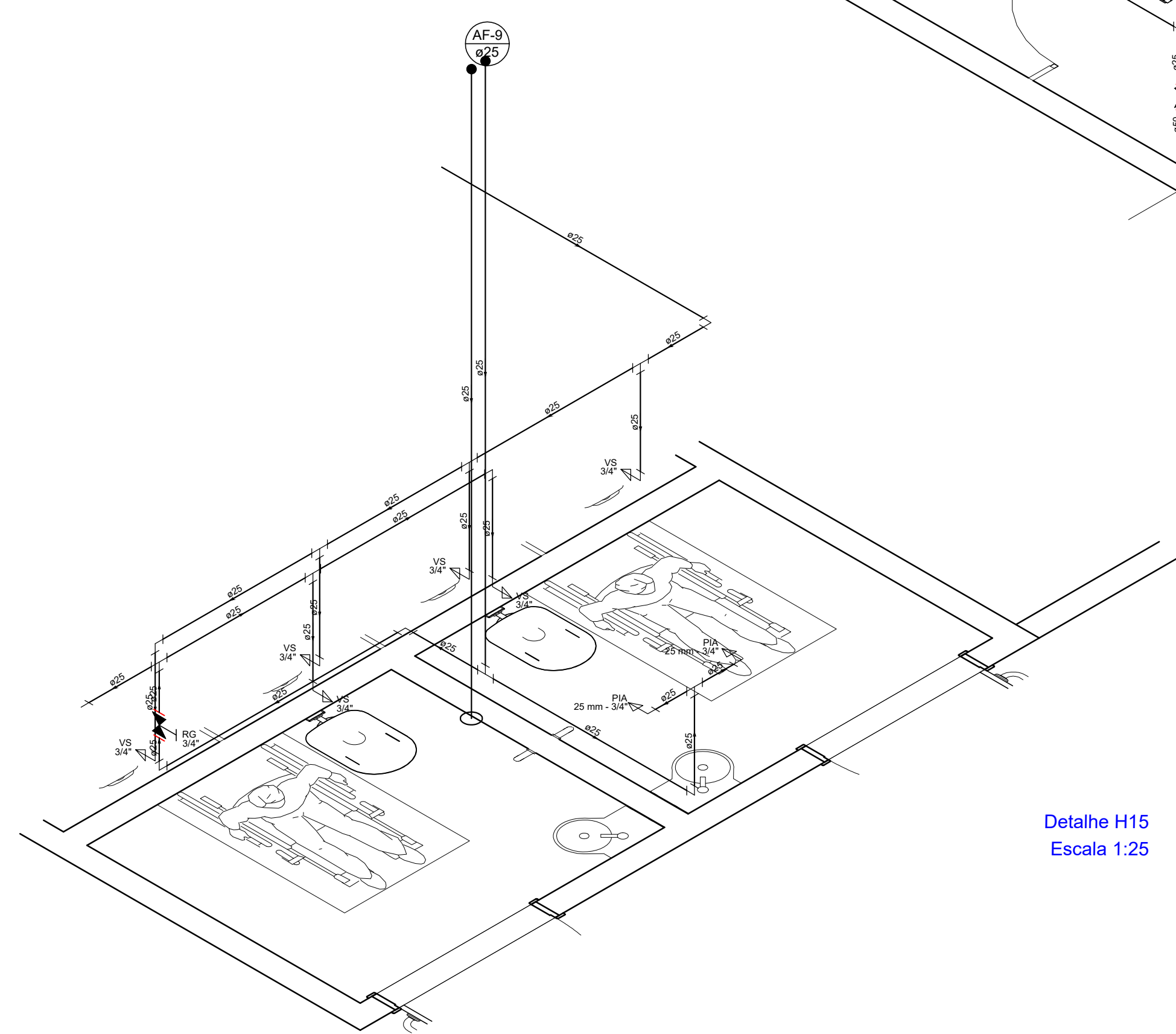
Detalhe H13
Escala 1:25



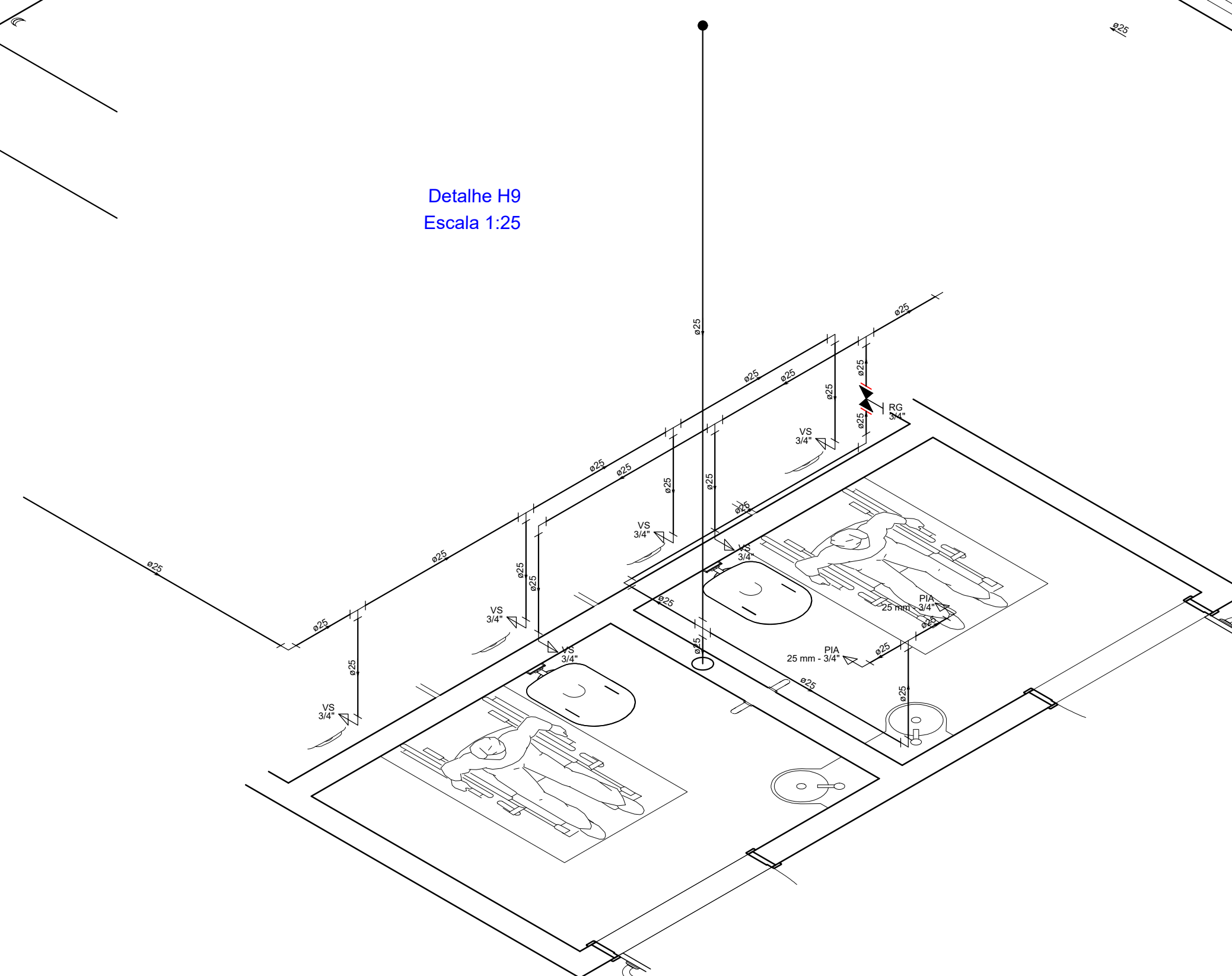
Detalhe H9
Escala 1:25



Detalhe H10
Escala 1:25



Detalhe H15
Escala 1:25



Detalhe H14
Escala 1:25

| | |
|--|--|
| | PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91050-605 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3214-9819 |
| | OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA PROJETO: HIDROSSANITÁRIO ÁREA: 4.082,35 m² CONTEÚDO: DETALHAMENTOS ISOMÉTRICOS ESCALA: Indicada PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA DATA: Outubro/2025 RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JAMANA SAVELLES VOLPATO CREIA 18944 DESENHO: -- FRANÇA: HID 10/13 |

NOTAS

- 1 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), 6.3, PN 750kPa, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5648-JAN/1999, E NBR 5626-SET/1998.
- 2 - TODA TUBULAÇÃO EM PVC DEVE ESTAR CONFORME NORMA AMERICANA ASTM D-2846 (ATE 54mm PV TUBOS E CONEXÕES), ASTM F-439 (P/ TUBOS 73, 89 e 114mm) E ASTM F-442 (P/ CONEXÕES).
- 3 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS, COM JUNTOS SOLDÁVEIS/ELÁSTICOS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
- 4 - A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:

APLICAÇÃO DOS MATERIAIS

| | |
|--|-----------------------------|
| TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRUMADAS, RAMAIS DE ESGOTO, RAMAIS DE DESGARRA, COLETORES) | PVC ESGOTO, SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETAS NA COBERTURA, PRUMADAS, NOS 3M INCHAS E NOS 3M FINAIS) | PVC ESGOTO, SÉRIE REFORÇADA |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NO PILOTTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO, SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |

- 5 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONDIÇÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSÕES DE DIÂMETROS:

OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO TABELA ABAIXO:

| Ø EM POLEGADA | Ø EM MILÍMETROS | | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----|-------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PPR | PEX | COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 | 15 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 | 22 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 | 28 |
| 1.1/4" | 40 | 35 | 40 | | 35 |
| 1.1/2" | 50 | 42 | 50 | | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | | 54 |
| 2.1/2" | 75 | 73 | 75 | | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | | 114 |

- 6 - AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS NAS PRUMADAS, COLETORES E SUB-COLETORES, DEVEM SER EXECUTADAS COM ANEL DE BORRACHA. NOS DEMAIS CASOS, PODE-SE OPTAR POR JUNTAS SOLDÁVEIS. EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.

- 7 - QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:

| DIÂMETRO(mm) | DECLIVIDADE (%) |
|--------------|-----------------|
| 200 A 400 | 0,5 |
| 100 E 150 | 1 |
| 50 E 75 | 2 |

- 8 - TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 9 - DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LATÃO NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
- 10 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO BOLHAS DE AR EM SEU INTERIOR.
- 11 - TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIAS, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO, ESPESURA 0,15mm.
- 12 - DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO.
- 13 - NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
- 14 - AS SAÍDAS DAS TORNEIRAS DE LIMPEZA SÃO DE Ø1/2".
- 15 - SERÃO INSTALADAS GREIHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
- 16 - RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM VEZ DE JOELHOS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA. DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A PRESSÃO DINÂMICA NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO.
- 17 - OS HIDRÔMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO, MULTITUBO, DIÂMETRO DE 3/4", CLASSE B, DE TRANSMISSÃO MAGNÉTICA, PRÉ-EQUIPADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MOSTRADOR SECOTRIZADOR COLIMÉTRICO COM DÍGITO SALIENTE E DE VÁZIO 3m³/h.
- 18 - OS HIDRÔMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
- 19 - FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLANAGEM.
- 20 - TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 21 - DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTIINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALOS NOS BOX'S.
- 22 - TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA.
- 23 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS SIFONADAS GIRA-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

| Lista de Materiais | |
|----------------------------|----------|
| PVC rígido soldável | |
| Curva 90° soldável | |
| 50 mm | 1 pç |
| Joelho 90° soldável | |
| 50 mm | 8 pç |
| Tubos | |
| 25 mm | 17.42 m |
| 50 mm | 120.47 m |
| 75 mm | 7.19 m |
| Tê 90° soldável | |
| 50 mm | 12 pç |





INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Avenida Saragatá, s/n. Caixa 195 - Nossa Sra. do Desterro - CEP 91050-905
Santa Maria - RS - Brasil. Telefone: (51) 3214-2819

OBRA: **CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

| | |
|---|---------------------------|
| PROJETO: HIDROSSANITÁRIO | ÁREA: 4.082,35 m² |
| CONTEÚDO: DETALHAMENTOS HIDRÁULICO - BARRILETE | ESCALA: Indicada |
| PROPRIETÁRIO: _____ | DATA: Outubro/2025 |
| INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | DESENHO: -- |
| RESPONSÁVEL: _____ | FRANCHA: HID 11/13 |

ENL_CIVIL_04/2024_SAVELLEIS_VOLPATO_02/24_18/04



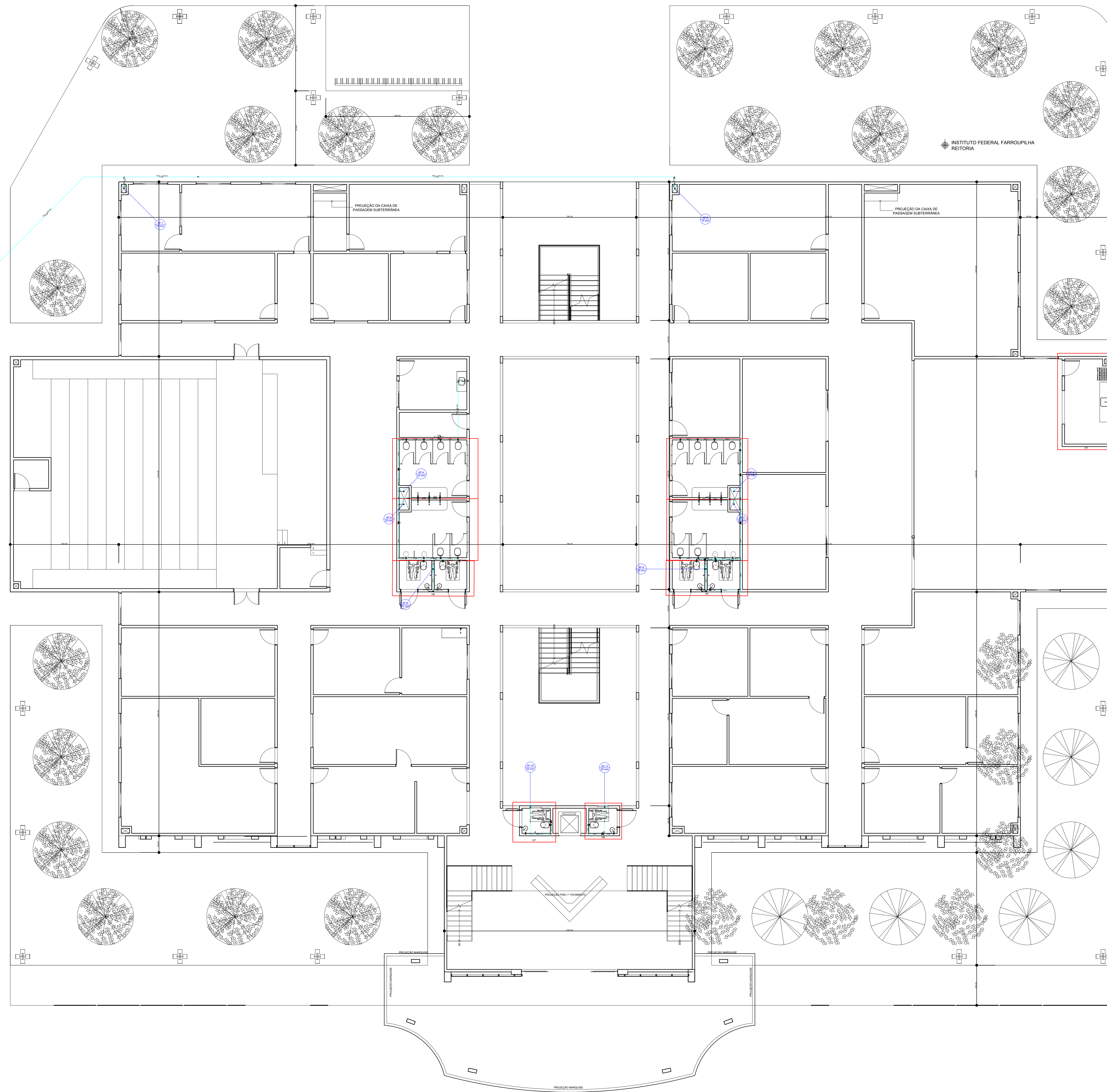
| Lista de Materiais | |
|--|----------|
| Aparelho | |
| Torneira de Pia de Cozinha 25mm - 3/4" | 8 pç |
| Torneira de lavatório 25 mm - 1/2" | 14 pç |
| Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2" | 24 pç |
| Metais | |
| Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4" | 9 pç |
| PVC Acessórios | |
| Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm | 24 pç |
| Engate flexível plástico 1/2 - 30cm | 14 pç |
| PVC misto soldável | |
| Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2" | 24 pç |
| PVC rígido soldável | |
| Adapt sold curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4" | 18 pç |
| Joelho 90° soldável 50 mm | 5 pç |
| Tubos 25 mm | 150.46 m |
| 50 mm | 3.54 m |
| 75 mm | 7.09 m |
| Tê 90 soldável 25 mm | 25 pç |
| 50 mm | 10 pç |
| PVC soldável azul c/ bucha latão | |
| Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2" | 14 pç |
| Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4" | 8 pç |

- ### NOTAS
- TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL (COR MARROM), 6.3, PN 750KPa, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5648-JAN/1999, E NBR 5626-SET/1996.
 - TODA TUBULAÇÃO EM PVC DEVE ESTAR CONFORME NORMAS AMERICANAS ASTM D-2846 (ATE 54mm P/ TUBOS E CONEXÕES), ASTM F-439 (P/ TUBOS 73, 89 e 114mm) E ASTM F-442 (P/ CONEXÕES).
 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO PARA ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS, COM JUNTOS SOLDÁVEIS/ELÁSTICOS, DEVEM ESTAR CONFORME NORMA DA ABNT NBR 5688 - JAN/1999.
 - A TABELA ABAIXO INDICA AS APLICAÇÕES DE CADA MATERIAL DO PROJETO:
- APLICAÇÃO DOS MATERIAIS
- | TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÕES (PRUMADAS, RAMAS, RAMAS DE ESGOTO, RAMAS DE DESMARCHA, COLETORES) | PVC ESGOTO, SÉRIE NORMAL |
|--|-----------------------------|
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETAS NA COBERTURA, PRUMADAS, NOS 3M INICIAS E NOS 3M FINAIS) | PVC ESGOTO, SÉRIE REFORÇADA |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS (COLETA NO PILOTTIS E GARAGENS) | PVC ESGOTO, SÉRIE NORMAL |
| TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
| TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DO RESERVATÓRIO INFERIOR | PVC RÍGIDO SOLDÁVEL |
- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS. CONVERSES DE DIÂMETROS:
OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO TABELA ABAIXO:
- | Ø EM POLEGADA | Ø EM MILÍMETROS | | | | |
|---------------|-----------------|----------|---------|-----|-------|
| | PVC SOLDA | PVC CPVC | PVC PPR | PEX | COBRE |
| 1/2" | 20 | 15 | 20 | 16 | 15 |
| 3/4" | 25 | 22 | 25 | 20 | 22 |
| 1" | 32 | 28 | 32 | 25 | 28 |
| 1.1/4" | 40 | 35 | 40 | | 35 |
| 1.1/2" | 50 | 42 | 50 | | 42 |
| 2" | 60 | 54 | 63 | | 54 |
| 2.1/2" | 75 | 73 | 75 | | 73 |
| 3" | 85 | 89 | 90 | | 89 |
| 4" | 110 | 114 | 110 | | 114 |
- AS JUNTAS NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS NAS PRUMADAS, COLETORES E SOB-COLETORES, DEVEM SER EXECUTADAS COM ANEL DE BORRACHA, NOS CASOS, PODE-SE OPTAR POR JUNTAS SOLDÁVEIS, EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ SER UTILIZADO ANEL DE BORRACHA E PASTA DE SOLDA SIMULTANEAMENTE.
 - QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA AS DECLIVIDADES MÍNIMAS DEVERÃO SER:
- | DIÂMETRO(mm) | DECLIVIDADE (%) |
|--------------|-----------------|
| 200 A 400 | 0,5 |
| 100 E 150 | 1 |
| 50 E 75 | 2 |
- TODAS AS TUBULAÇÕES REPRESENTADAS EM PLANTA ESTÃO SOB A LAJE DE PISO, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
 - DEVERÃO SER USADAS CONEXÕES COM ROSCA DE BUCHA DE LATÃO NOS TERMINAIS DE ÁGUA FRIA (COR AZUL).
 - RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DE ÁGUA FRIA SEJAM INSTALADAS COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR EM SEU INTERIOR.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES QUE ESTIVEREM EXPOSTAS AS INTEMPÉRIAS, DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO, ESPESURA 0,15mm
 - DEVERÃO SER INSTALADOS TERMINAIS NO FINAL DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO
 - NO QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS ESTÃO INDICADAS AS CORRESPONDÊNCIAS DAS TUBULAÇÕES INDICADAS EM PROJETO.
 - AS SAÍDAS DAS TORNEIRAS DE LIMPEZA SÃO DE 1/2".
 - SERÃO INSTALADAS GRELHAS SEMI-ESFÉRICAS NOS BOCAS DAS CALHAS.
 - RECOMENDA-SE O USO DE CURVAS EM VEZ DE JOELHOS NAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA DO BARRILETE PARA DIMINUIR A PERDA DE CARGA LOCALIZADA NAS TUBULAÇÕES E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A PRESSÃO DINÂMICA NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO.
 - OS HIDRÔMETROS DESTINADOS A MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA SERÃO DO TIPO, MULTITUBO, DIÂMETRO DE 3/4", CLASSE B, DE TRANSMISSÃO MAGNÉTICA, PRÉ-EQUIPADO PARA TRANSMISSÃO REMOTA, MOSTRADOR SECOTRIZADOR COLIMÉTRICO COM DÍGITO SUCATANTE E DE VÁZIO 3m3/a.
 - OS HIDRÔMETROS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O VISOR PARA CIMA.
 - FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE TERRAPLANAGEM.
 - TODAS AS COTAS INDICADAS EM PROJETO ESTÃO REPRESENTADAS EM CENTÍMETROS, EXCETO SE INDICADO DE OUTRA FORMA.
 - DEVERÃO SER PREVISTOS DISPOSITIVOS ANTIINFILTRAÇÃO EM TODOS OS RALOS LOCALIZADOS NOS BOX'S.
 - TODAS OS RALOS PRESENTES NA ÁREA DE SERVIÇO DEVERÃO TER DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA.
 - DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS SIFONADAS GIRA-FÁCIL EM TODO EMPREENDIMENTO.

| Legenda | |
|---------|---------------------------------|
| | Caixa de areia pluvial c/grelha |
| | Curva 90 longa |
| | Curva 90 longa- coluna |
| | Joelho 90- coluna |
| | Te sanitário |

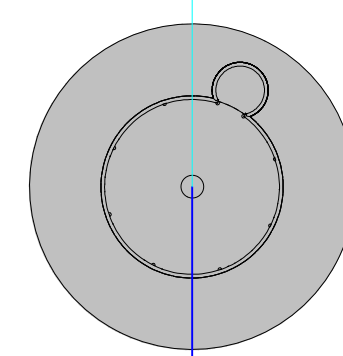
| Legenda | |
|---------|-------------------------|
| | Joelho 90- coluna |
| | Joelho 90- coluna bolsa |
| | Joelho 90- desce |

| | |
|--|---|
| INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Sargado do Oito, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97100-005 Santa Maria - RS - Brasil - Fone: (51) 3218-9819 |
| | OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA |
| LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | ÁREA: 4.082,35 m² |
| PROJETO: HIDROSSANITÁRIO | ESCALA: Indicada |
| CONTEÚDO: HIDRÁULICO - PAVIMENTO SUPERIOR | DATA: Outubro/2025 |
| PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | DESENHO: -- |
| RESPONSÁVEL: ENL CIVL JMARINA SAKELLES VOLPATO CREIA 1894 | FRANÇA: HID 12/13 |



| Lista de Materiais | |
|--|----------|
| Aparelho | |
| Torneira de Pia de Cozinha 25 mm - 1/2" | 1 pç |
| Torneira de Tanque de Lavar 25mmx 3/4" | 1 pç |
| Torneira de lavatório 25 mm - 1/2" | 16 pç |
| Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2" | 21 pç |
| Metais | |
| Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4" | 8 pç |
| PVC Acessórios | |
| Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm | 21 pç |
| Engate flexível plástico 1/2 - 30cm | 16 pç |
| PVC misto soldável | |
| Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2" | 21 pç |
| PVC rígido soldável | |
| Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água 75 mm - 2.1/2" | 1 pç |
| Adapt sold curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4" | 16 pç |
| Cap soldável 20 mm | 1 pç |
| Curva 90 soldável 20 mm | 1 pç |
| 25 mm | 50 pç |
| Joelho 90° soldável 50 mm | 3 pç |
| Tubos 110 mm | 38.73 m |
| 20 mm | 1.86 m |
| 25 mm | 104.13 m |
| 75 mm | 1.3 m |
| Tê 90 soldável 25 mm | 23 pç |
| 50 mm | 6 pç |
| 75 mm | 1 pç |
| PVC soldável azul c/ bucha latão | |
| Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2" | 17 pç |
| Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4" | 1 pç |
| Reservatório cilíndrico | |
| Fibra de vidro 20000 L | 1 pç |

RESERVATÓRIO
TUBULAR ALTO - 30m³



| | |
|--|---|
| | PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. do Desterro - CEP 91050-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3214-9819 |
| | OBRA: CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DA REITORIA |
| LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | ÁREA: 4.082,35 m² |
| PROJETO: HIDROSSANITÁRIO | ESCALA: Indicada |
| CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTO TÉRREO | DATA: Outubro/2025 |
| PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | DESENHO: -- |
| RESPONSÁVEL: ENG. CIV. JMARIA SAKELLES VOLPATO CREA 1894 | FRANÇA: HID 13/13 |