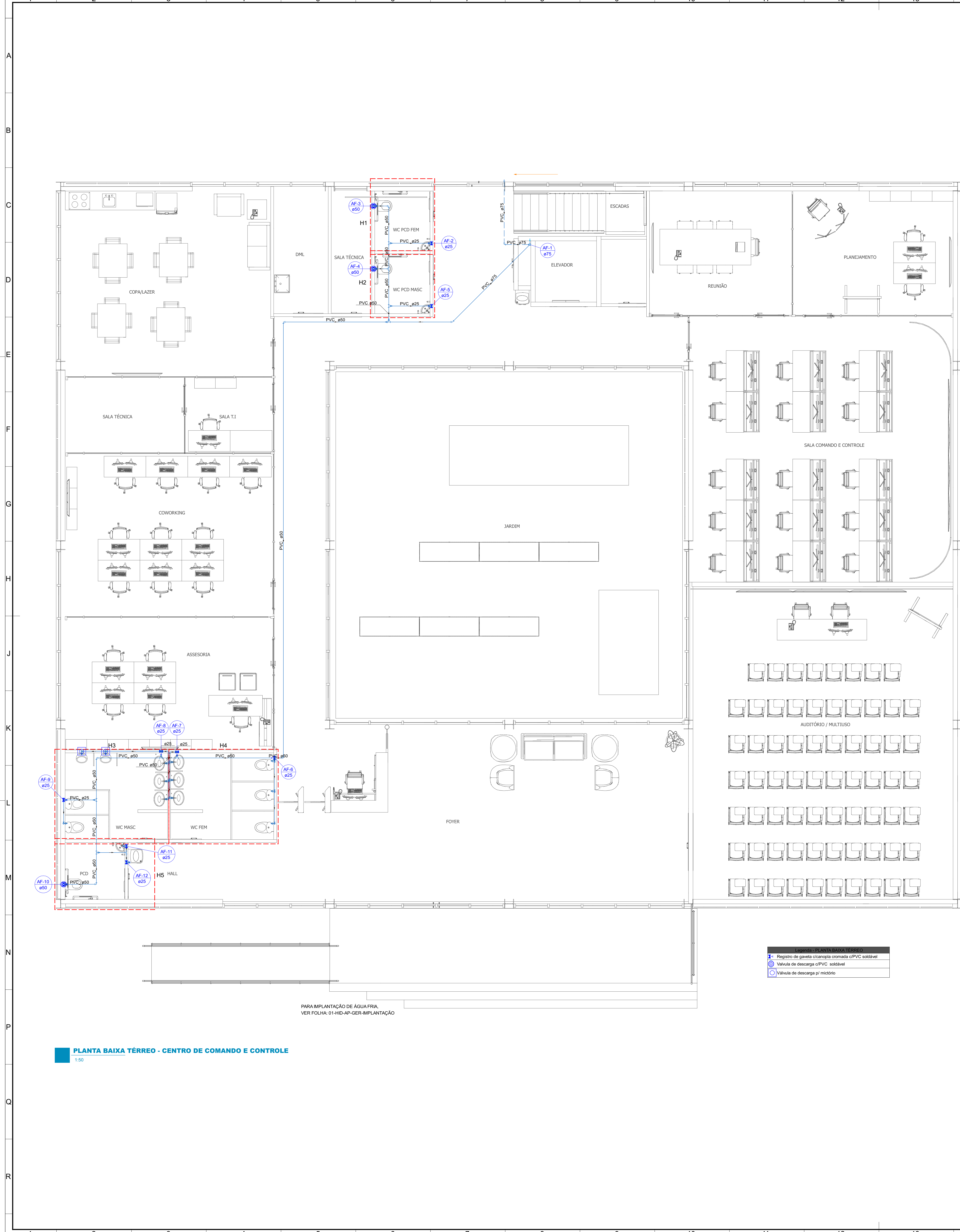
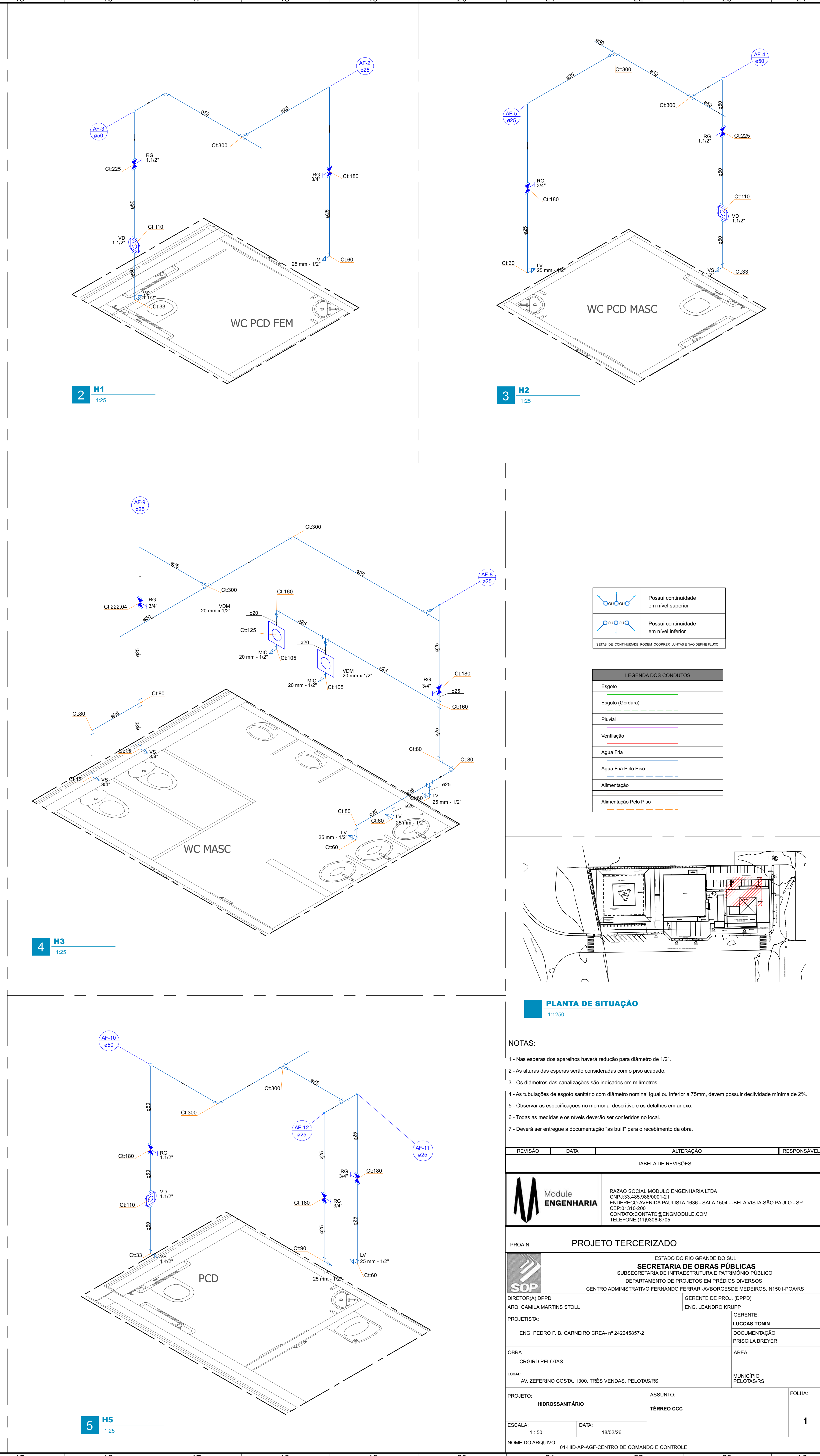




PLANTA BAIXA TÉRREO - CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
1:50



2 H1
1:25

3 H2
1:25

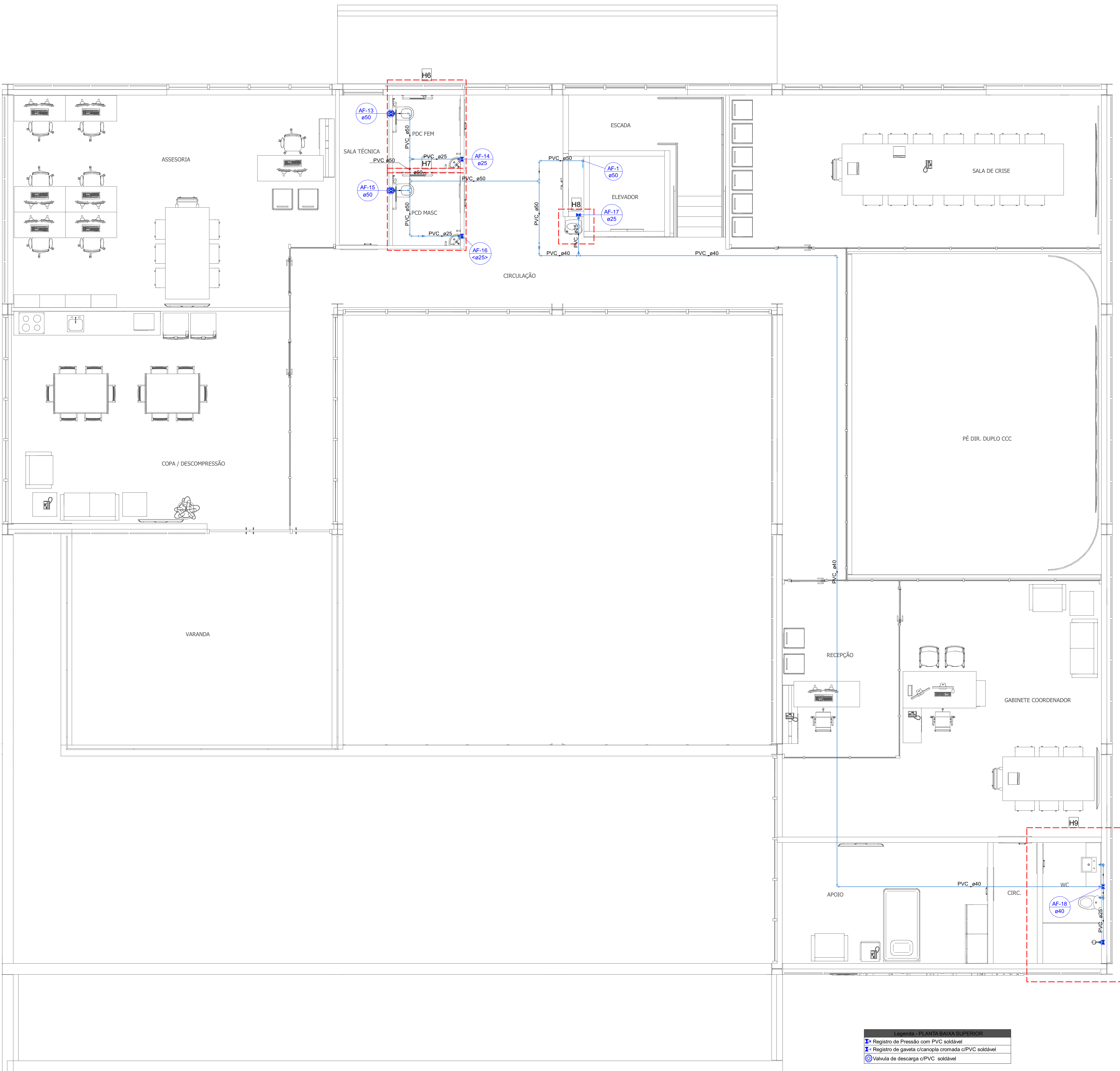
4 H3
1:25

5 H5
1:25

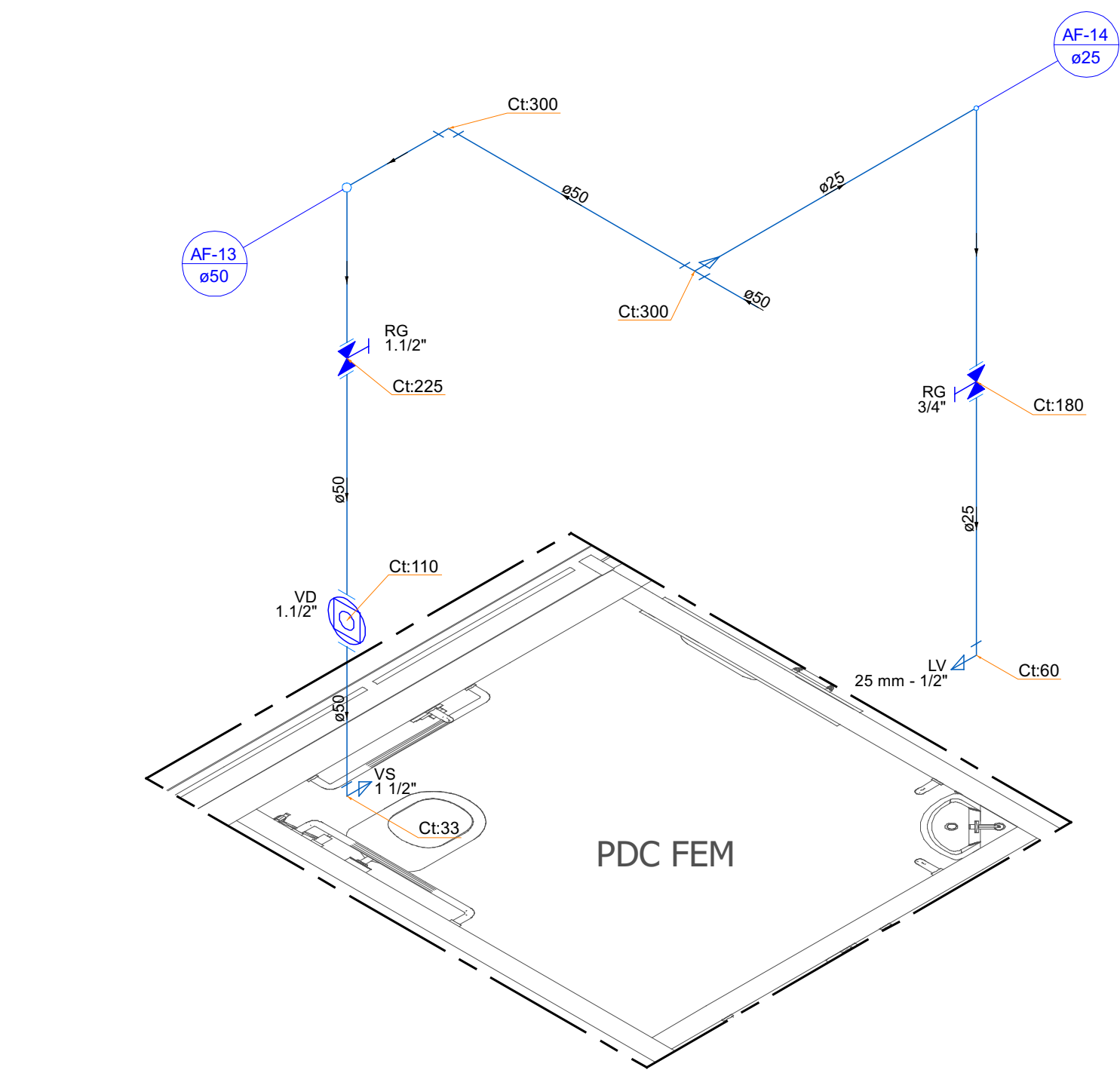
PLANTA DE SITUAÇÃO
1:1250

- NOTAS:
- 1 - Nas espessas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
 - 2 - As alturas das espessas serão consideradas com o piso acabado.
 - 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
 - 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
 - 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
 - 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
 - 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
 Module ENGENHARIA		RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ:33.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA- SÃO PAULO - SP CEP:01310-000 CONTATO:CONTAT@ENGENHARIA.COM TELEFONE:(11)9308-8705	
PROJETO TERCERIZADO			
ESTRADA DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AV.RODRIGUES DE MEDEIROS, 151501-POA/Rs			
 DIRETORIA (DPPD) ARQ. CAMILA MARTINS STOLL		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA- nº 242245857-2		GERENTE: LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRAS CRÓQUIO PELOTAS		ÁREA	
LOCAL: AV. ZEPHERINO COSTA, 1300, TRÊS VENDAS, PELOTAS/RS		MUNICÍPIO PELOTAS/RS	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO		ASSUNTO: TÉRREO CCC	
ESCALA: 1:50		FOLHA: 1	
NOME DO ARQUIVO: 01-HID-AP-AGF-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE			

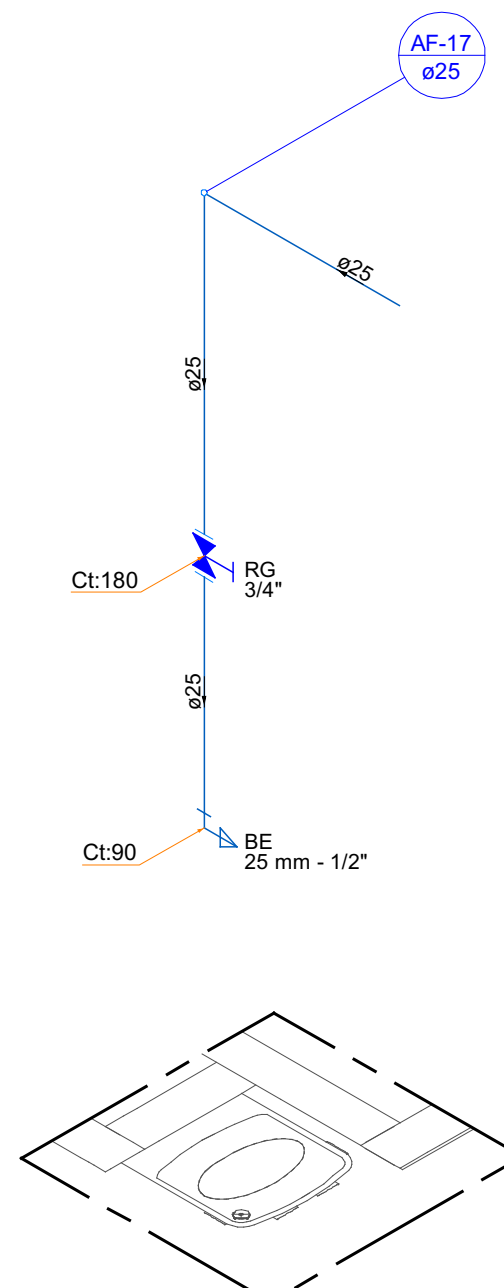


PLANTA BAIXA SUPERIOR - CENTRO DE COMANDO E CONTROLE



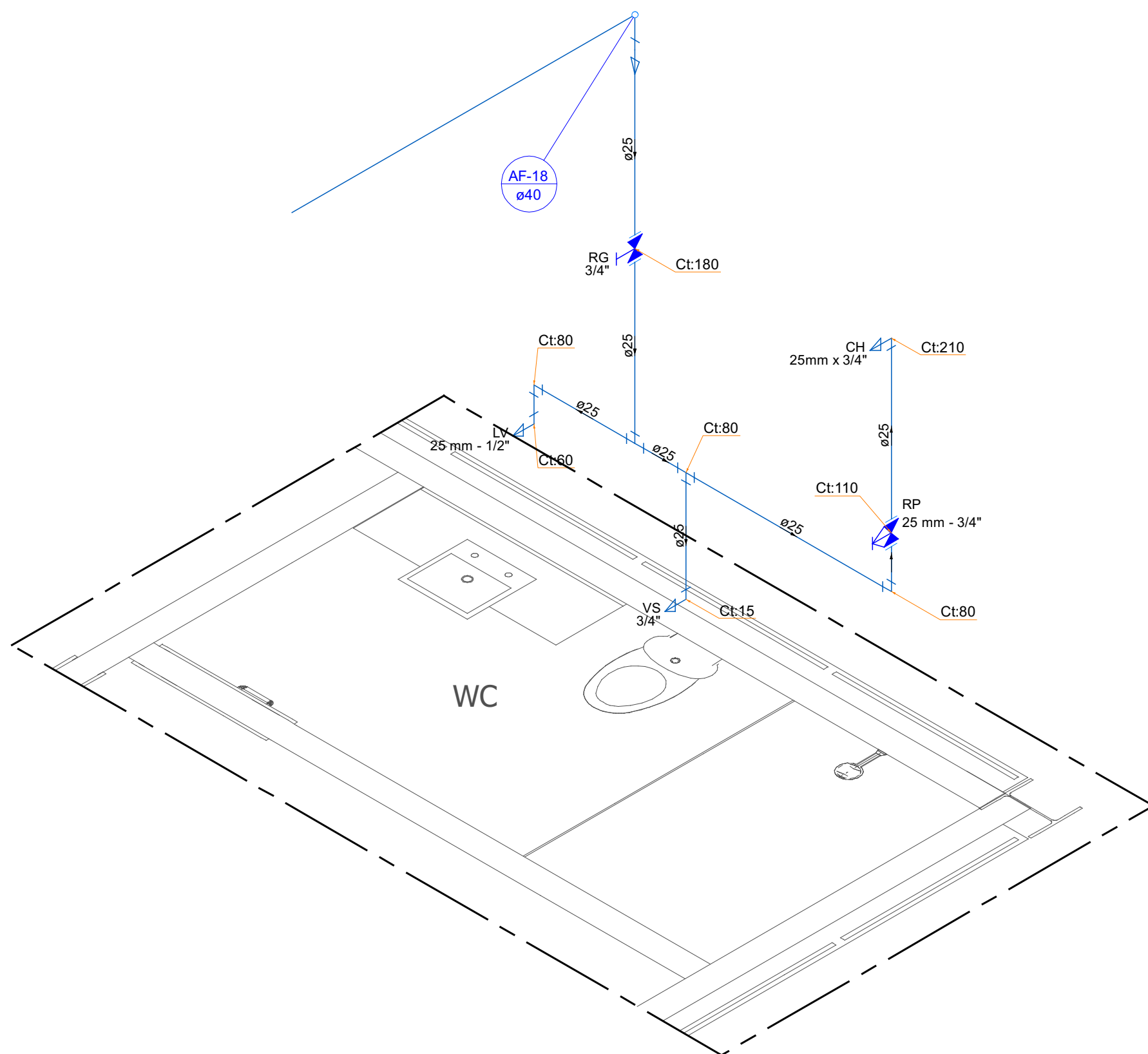
H6

1:25



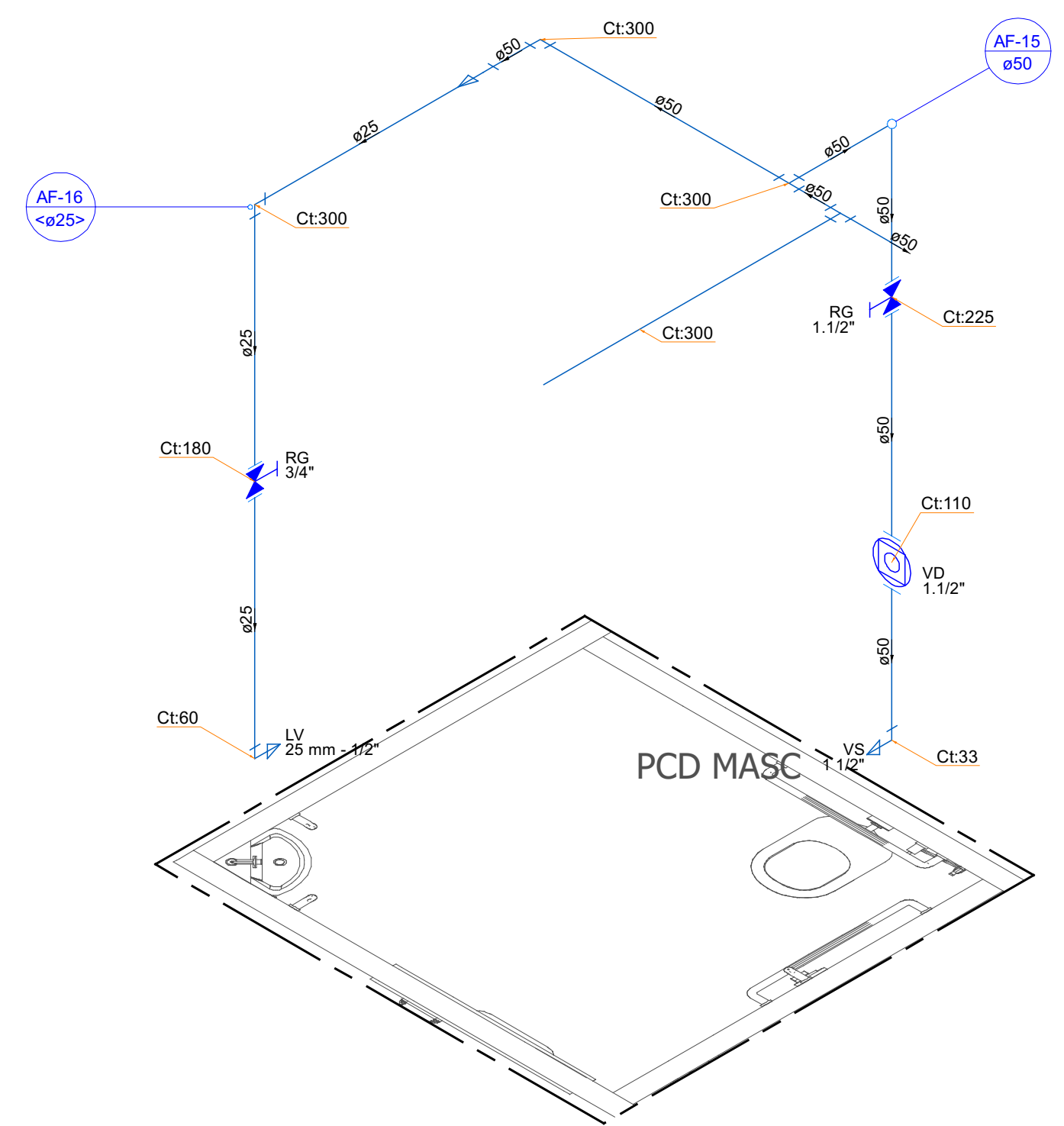
H8

1:25



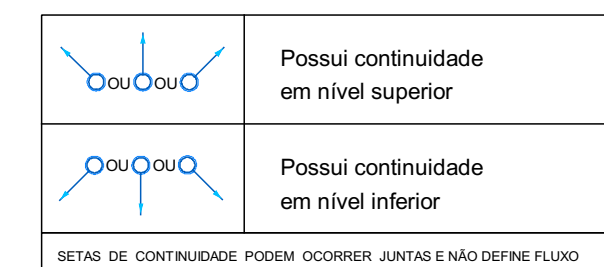
H9

1:25



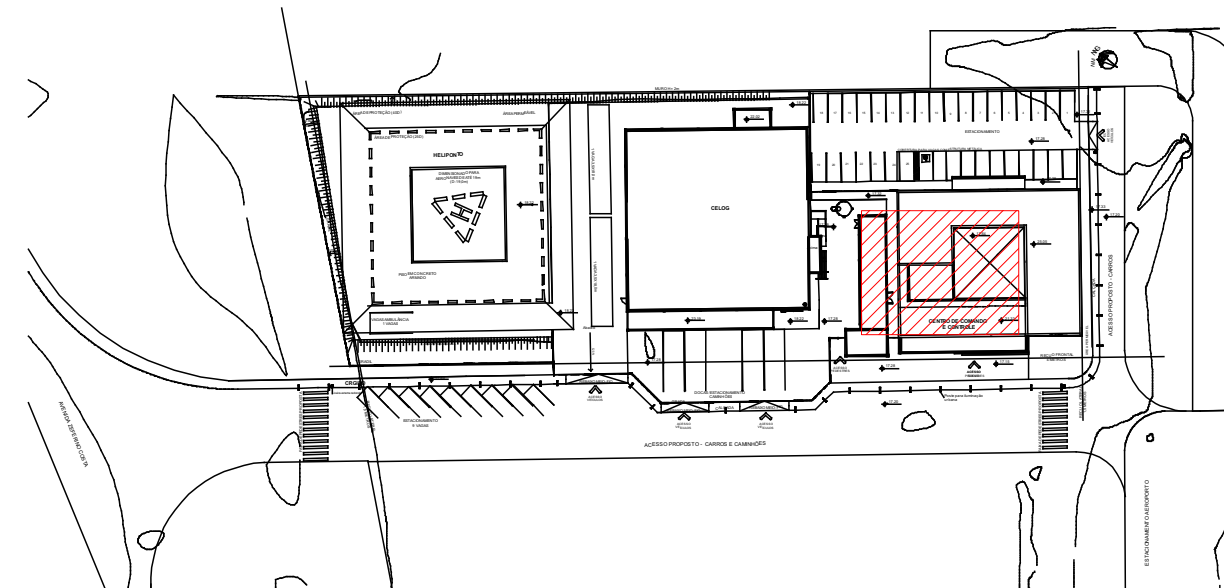
H7

1:25



- NOTAS:
- 1 - Nas esperas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
 - 2 - As alturas das esperas serão consideradas com o piso acabado.
 - 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
 - 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
 - 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
 - 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
 - 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

LEGENDA DOS CONDUTOS	
Esgoto	
Esgoto (Gordura)	
Pluvial	
Ventilação	
Água Fria	
Água Fria Pelo Piso	
Alimentação	
Alimentação Pelo Piso	



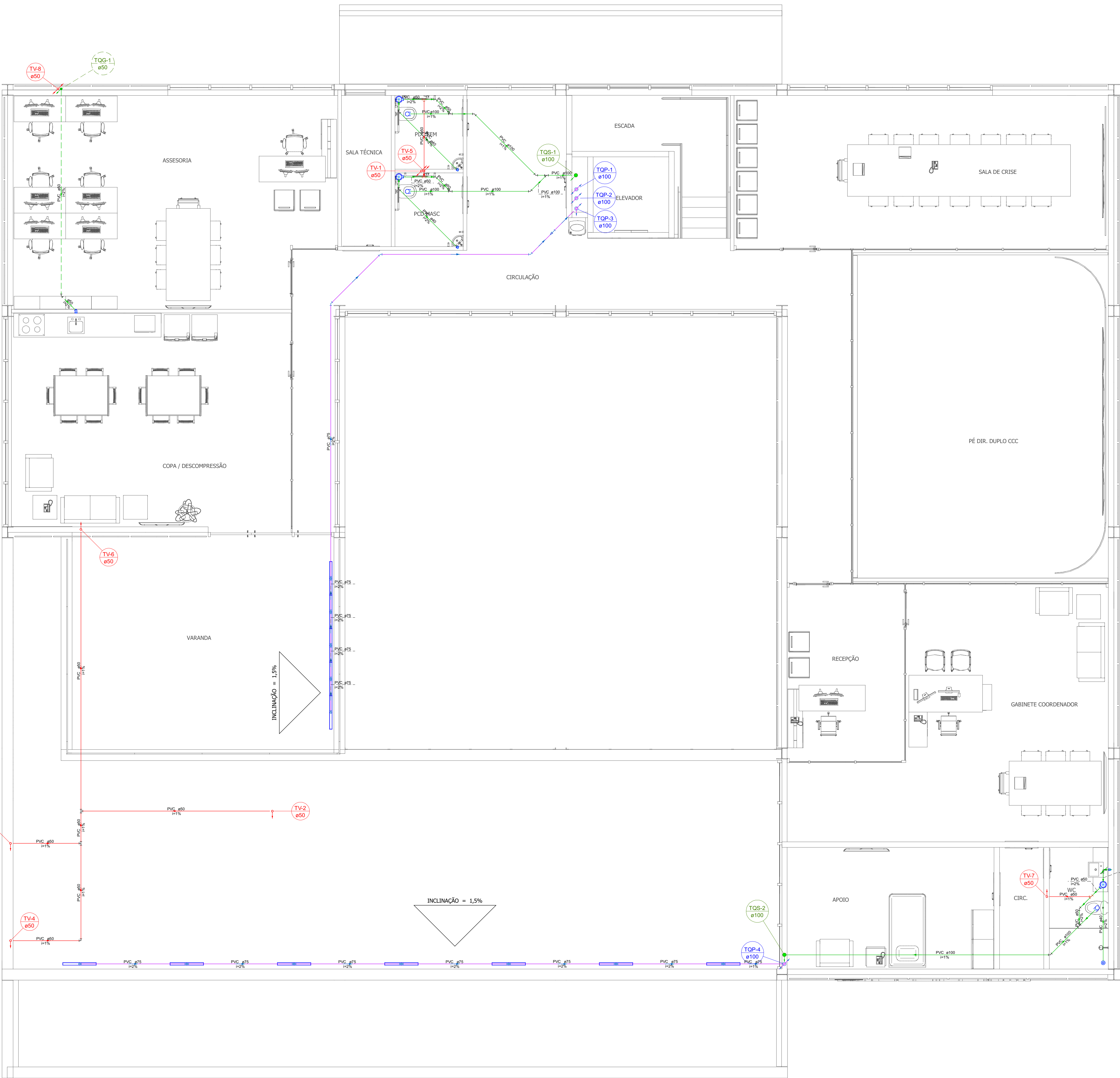
PLANTA DE SITUAÇÃO

1:1250

NOTAS:

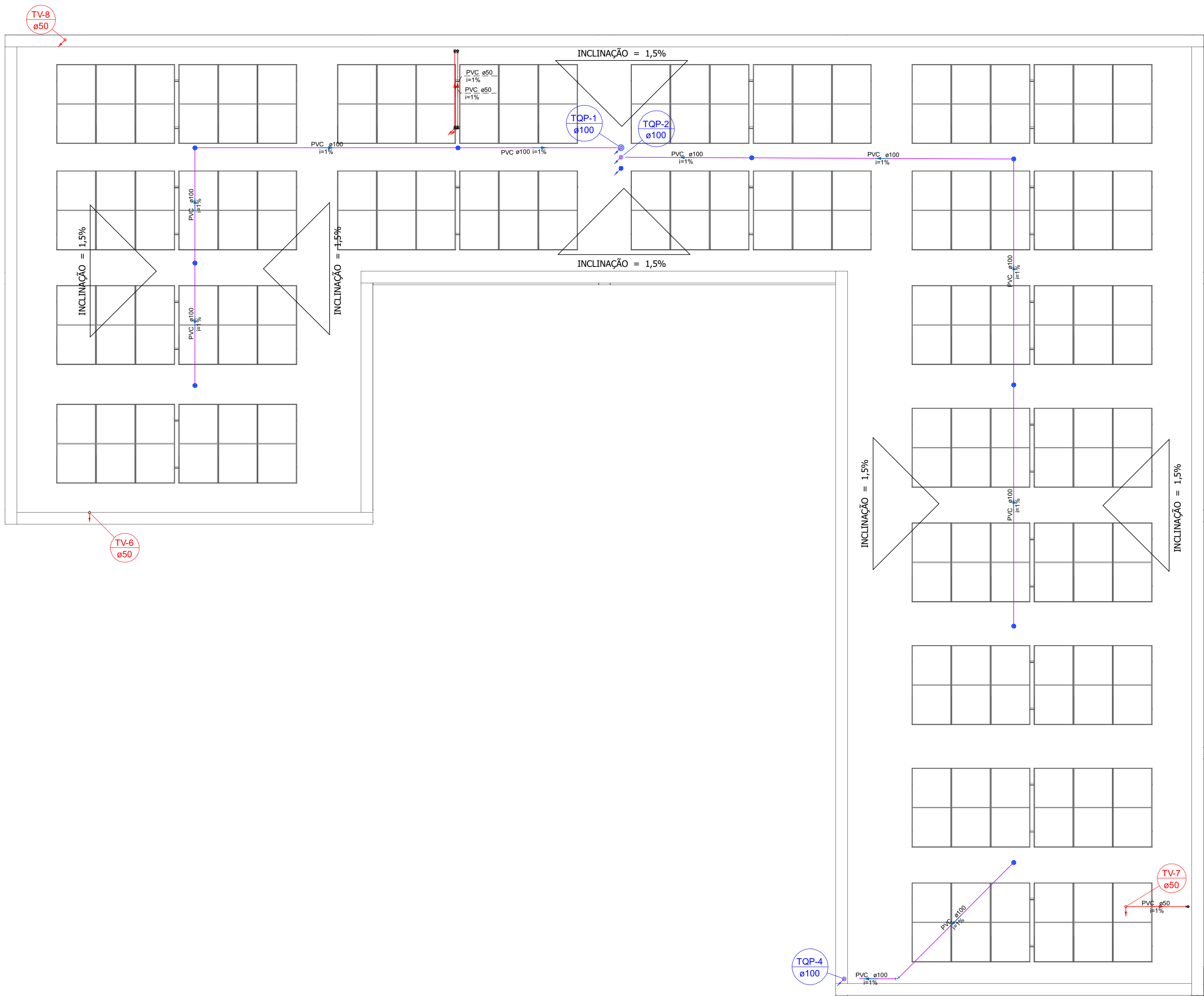
- 1 - Nas esperas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das esperas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO		DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES				
 Module ENGENHARIA		RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 25.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP: 01315-000 CONTATO:CONTATO@ENGMODULO.COM TELEFONE: (11)9908-4705		
PROJ.Nº.		PROJETO TERCERIZADO		
		ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVORDESE DE MEDEIROS, N1501-POARBS (GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP		
DIRETORIA (DPPD) ARQ. CAMILLA MARTINS STOLL				
PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA- nº 242245857-2		GERENTE: LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER		
OBRA: CRGRO PELOTAS		ÁREA		
LOCAL: AV. ZEFERINO COSTA, 1300, TRÊS VENDAS, PELOTAS-RS		MUNICÍPIO PELOTAS-RS		
PROJETO: HIROSSANITÁRIO		ASSUNTO:		FOLHA: 2
ESCALA: 1 : 50		DATA: 18/02/26		
NOME DO ARQUIVO: 02-HID-AP-AGF-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE				



PLANTA BAIXA SUPERIOR - CENTRO DE COMANDO E CONTROLE

1:50



PLANTA BAIXA COBERTURA - CENTRO DE COMANDO E CONTROLE

1:75

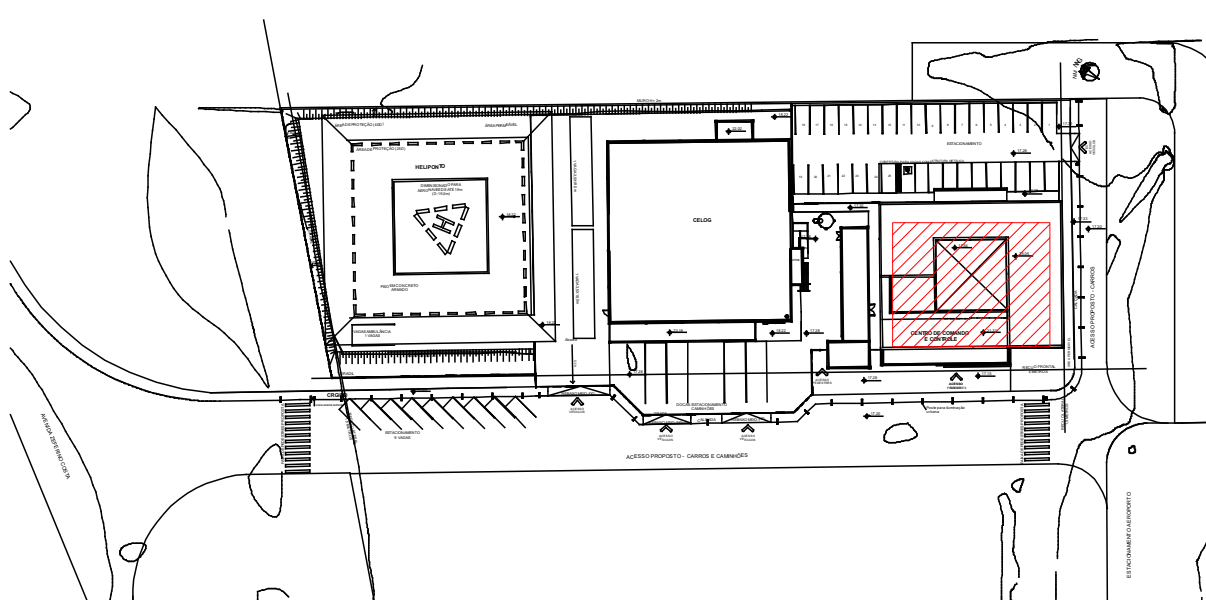
Legenda - PLANTA BAIXA SUPERIOR	
1	Cabe Sifonada
2	Chuveiro Residencial
3	Curva 90 longa - coluna sobre
4	Curva 90 longa - coluna sobre
5	Curva 90 longa - desce
6	Joelho 45
7	Joelho 90
8	Joelho 90 - coluna sobre
9	Junção simples
10	Lavatório Residencial com afixo
11	Lavatório de Uso Geral
12	Lua simples - coluna
13	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
14	Ralo linear c/ grelha
15	Ramais de Ventilação
16	Redução excêntrica - superior
17	To sanitário
18	To sanitário - superior
19	Vaso Sanitário c/ curva 90°

Legenda - COBERTURA	
1	Curva 90 longa - coluna sobre
2	Joelho 90 - coluna sobre
3	Joelho 90 - desce
4	Raios pluviais
5	Terminal de ventilação - coluna

	Possui continuidade em nível superior
	Possui continuidade em nível inferior

SETAS DE CONTINUIDADE: PODEM OCORRER JUNTAS E NÃO OBRIGATORIAMENTE

LEGENDA DOS CONDUTOS	
Esgoto	
Esgoto (Conduta)	
Pluvial	
Ventilação	
Água Fria	
Água Fria Pelo Piso	
Alimentação	
Alimentação Pelo Piso	



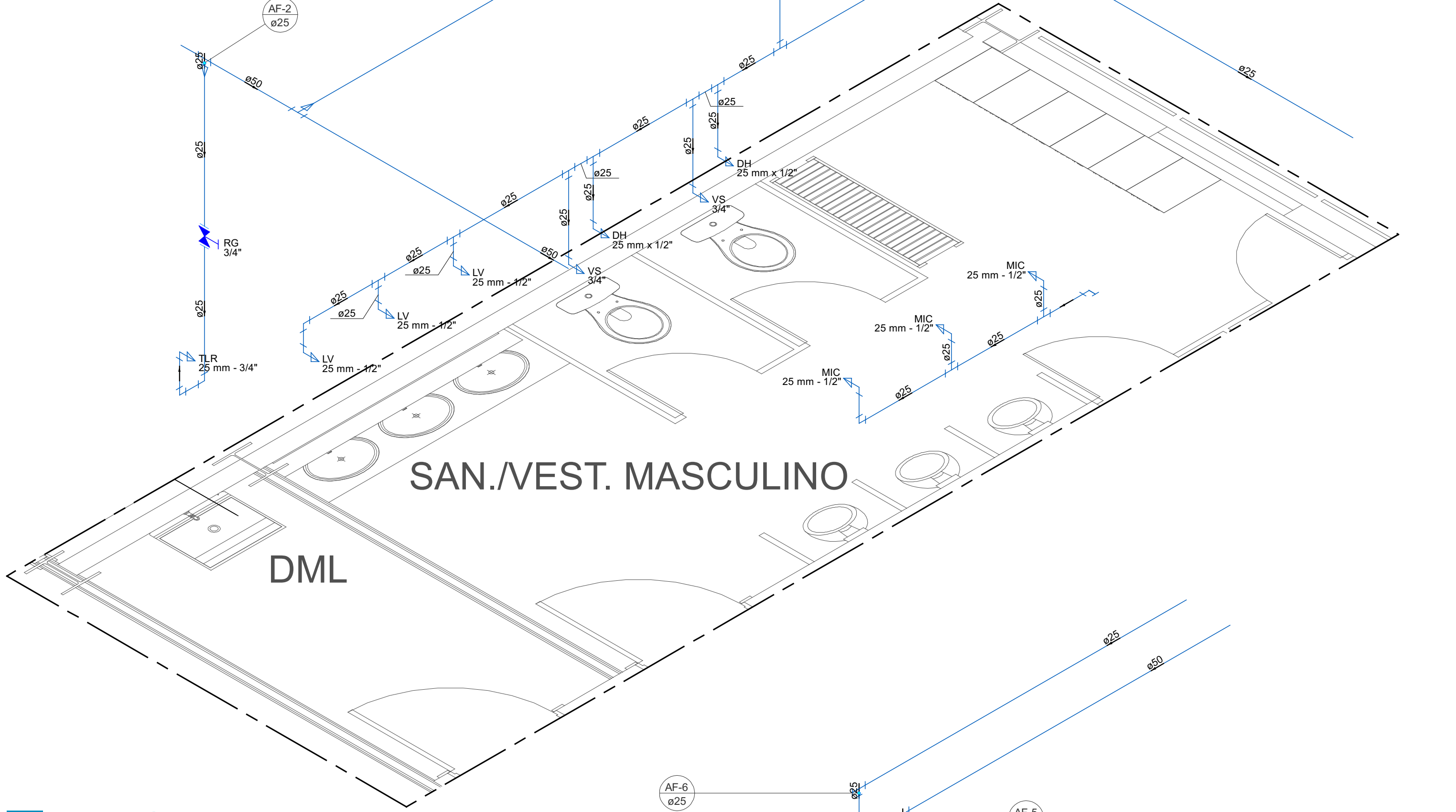
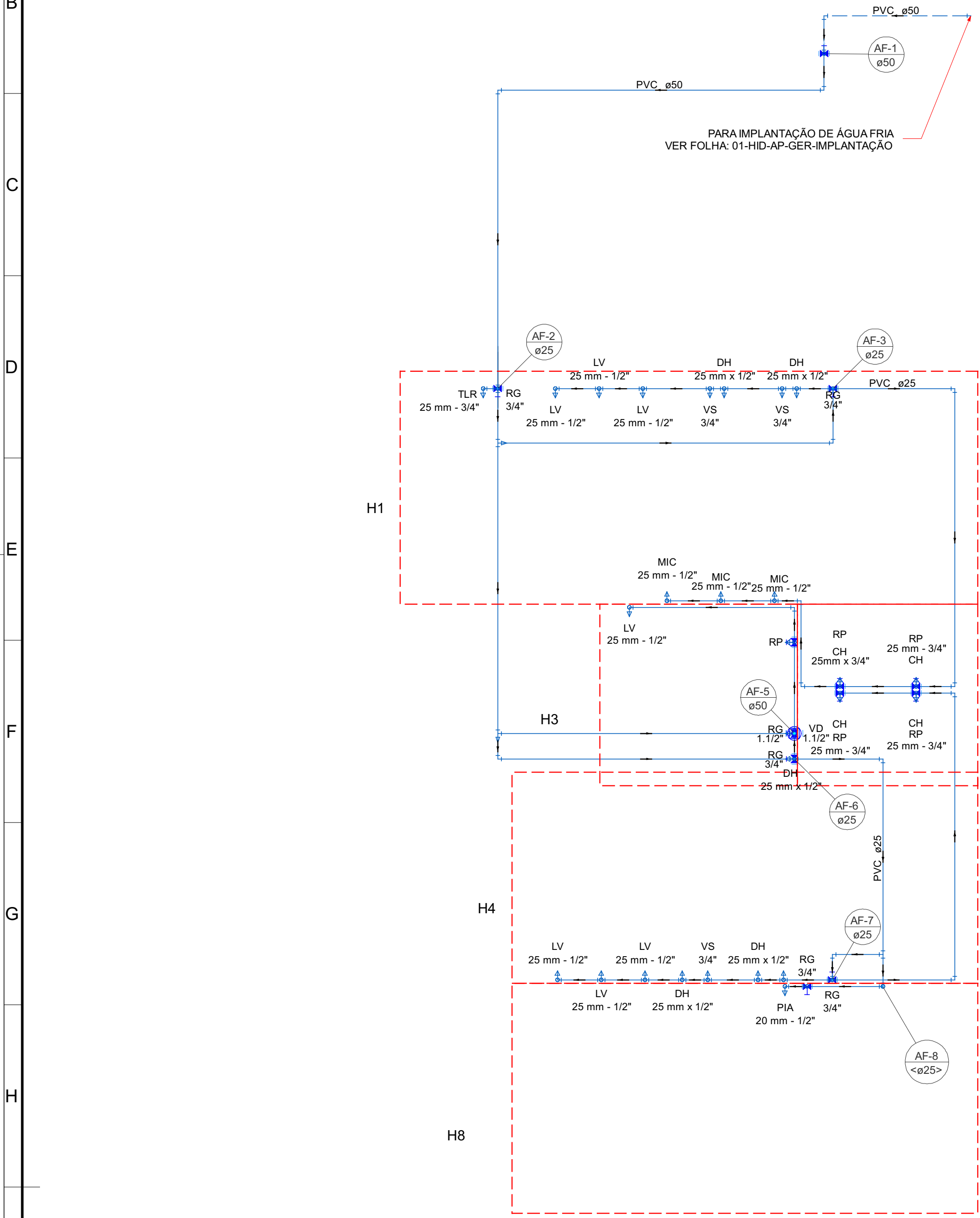
PLANTA DE SITUAÇÃO

1:1250

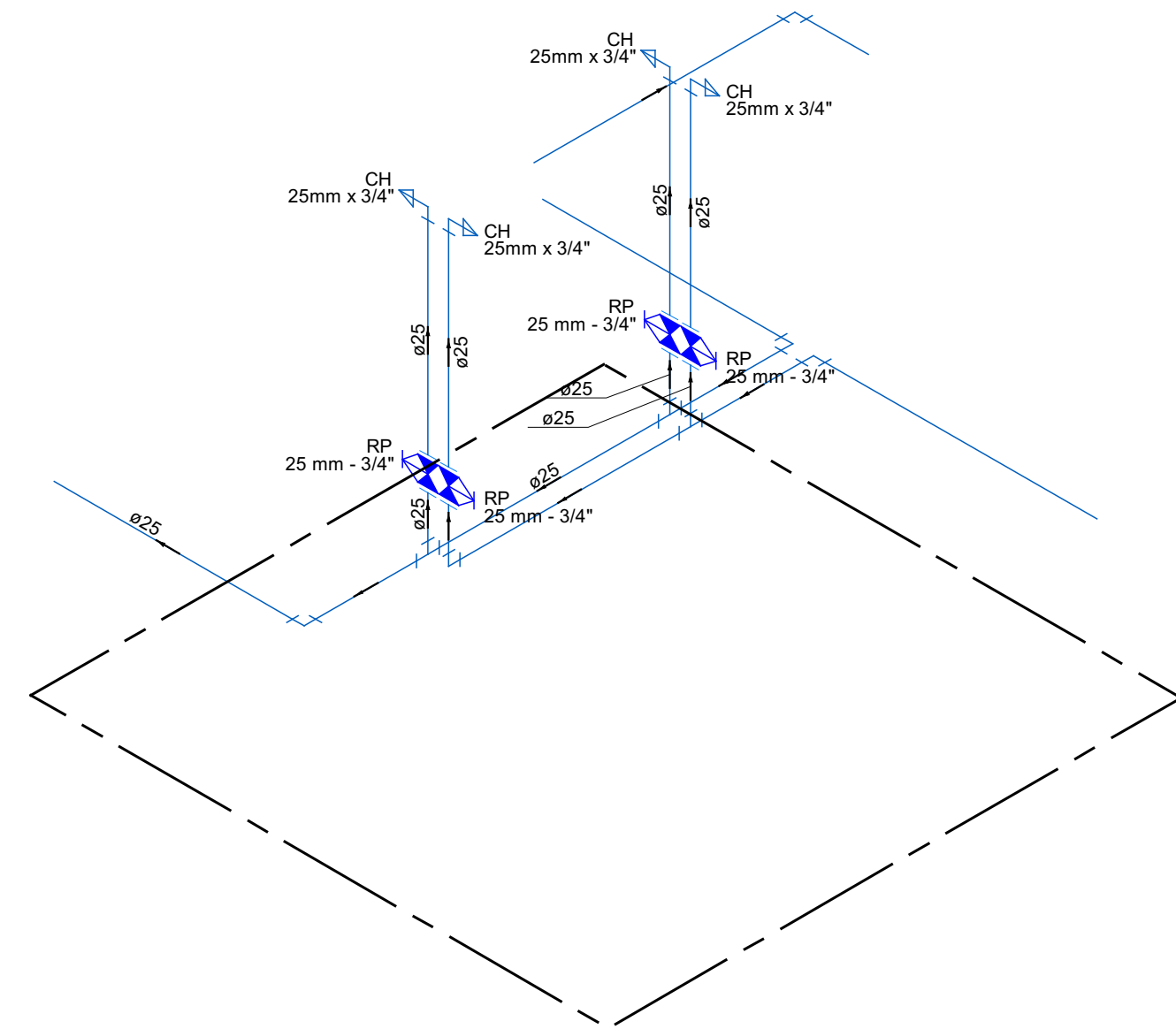
NOTAS:

- 1 - Nas espigas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das espigas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

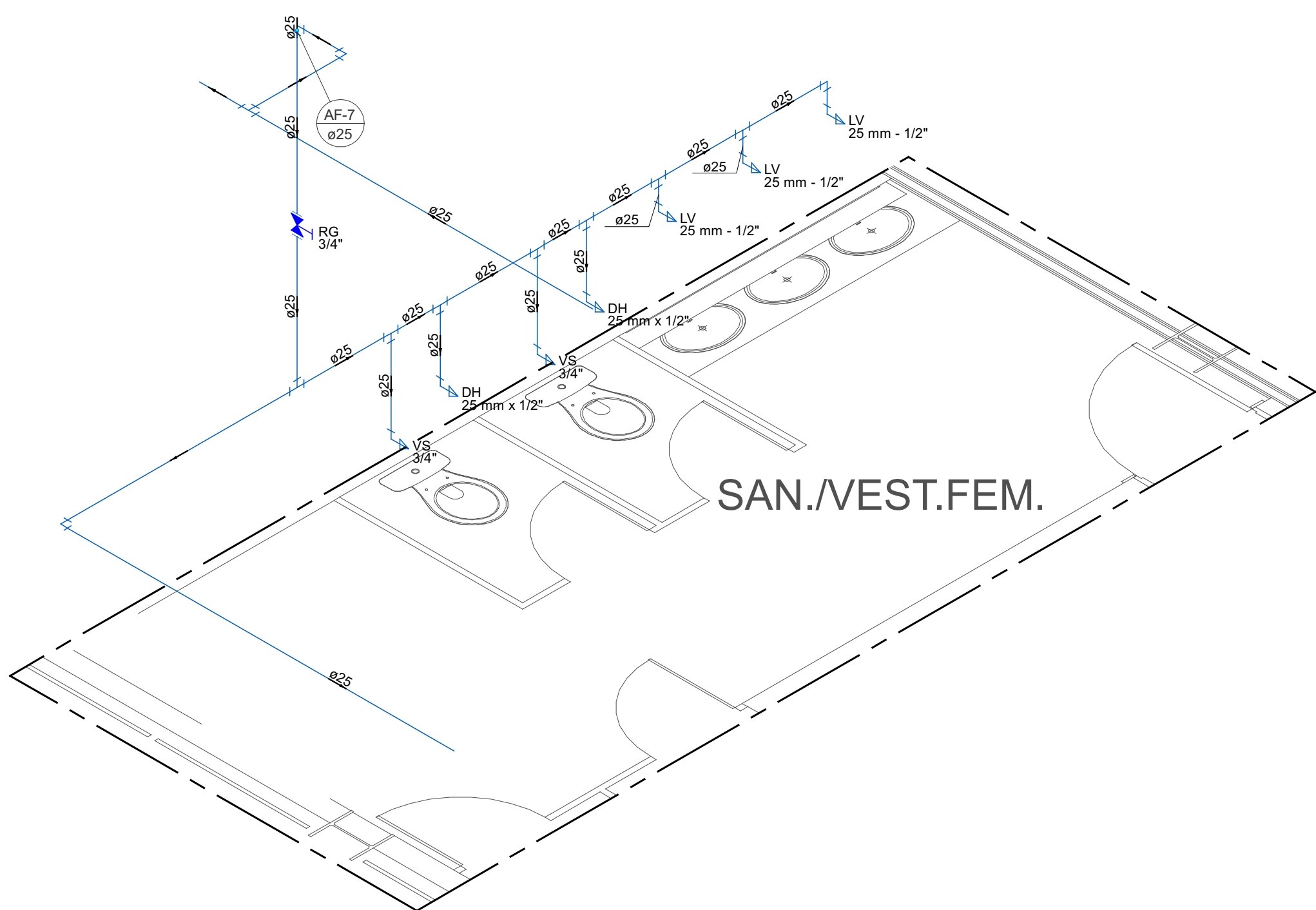
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPON
TABELA DE REVISÕES			
 Module ENGENHARIA		RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ:33.465.888/0001-21 ENDEREÇO:AVENIDA PAULISTA,1636 - SALA 1504 - BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP:01310-000 CONTATO:CONTATO@ENGENHARIA.COM TELEFONE:(11)9336-6705	
PROJETO TERCERIZADO			
ESTRADA DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AV.ROSEDEDE MEDEIROS, 15051-POA/Rs			
 DIRETORIA (DPPD) ARQ. CAMILA MARTINS STOLL		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA: nº 242245857-2		GERENTE: LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA CRIOPELO		ÁREA	
LOCAL: AV. ZEPHERINO COSTA, 1300, TRÊS VENDAS, PELOTAS/Rs		MUNICÍPIO PELOTAS/Rs	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO		ASSUNTO: CENTRO DE COMANDO E CONTROLE - ESGOTO E PLUV.	
ESCALA: 1:50		DATA: 18/02/26	
NOME DO ARQUIVO: 02-HID-AP-ESG-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE			



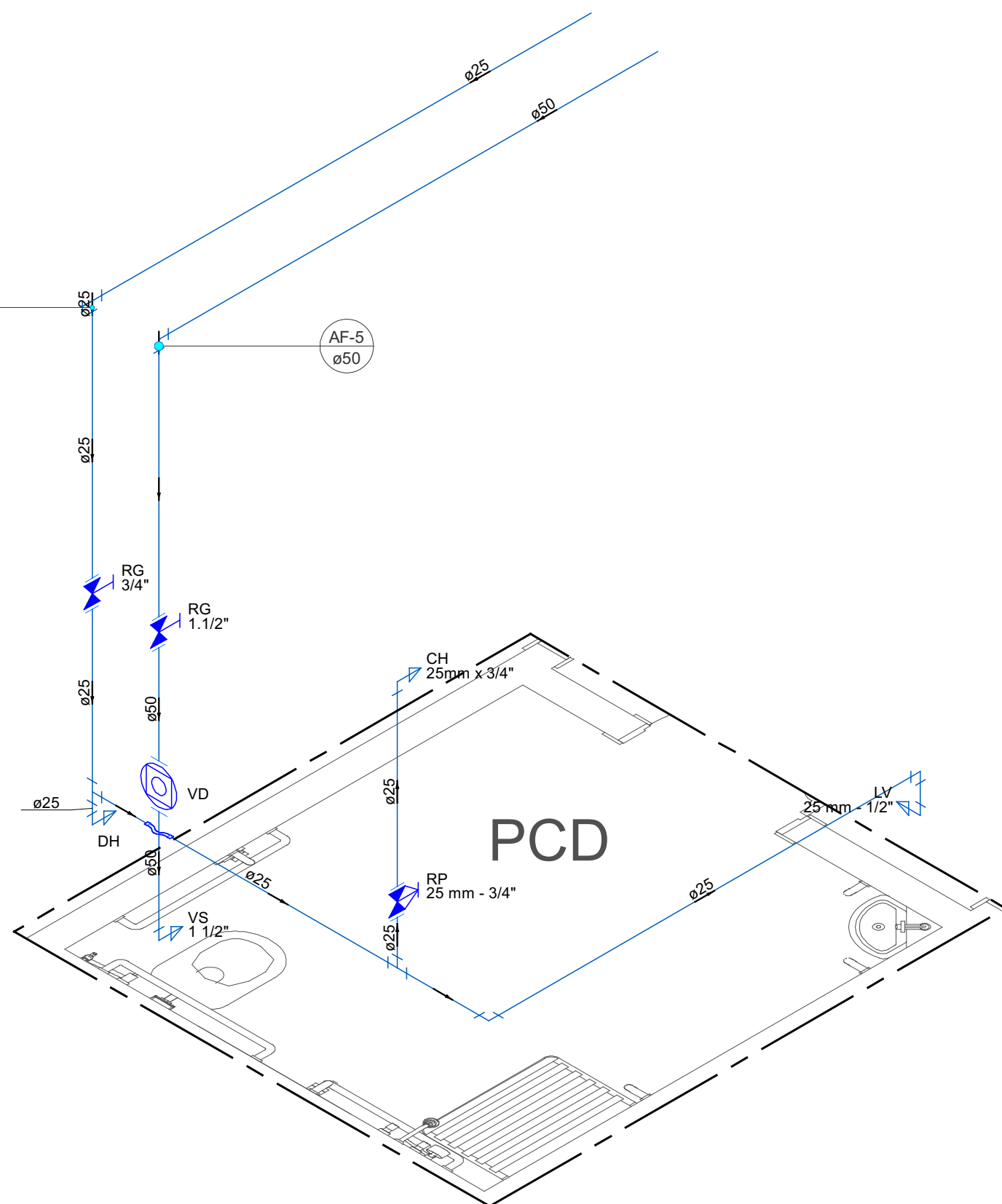
DETALHE H1
1:25



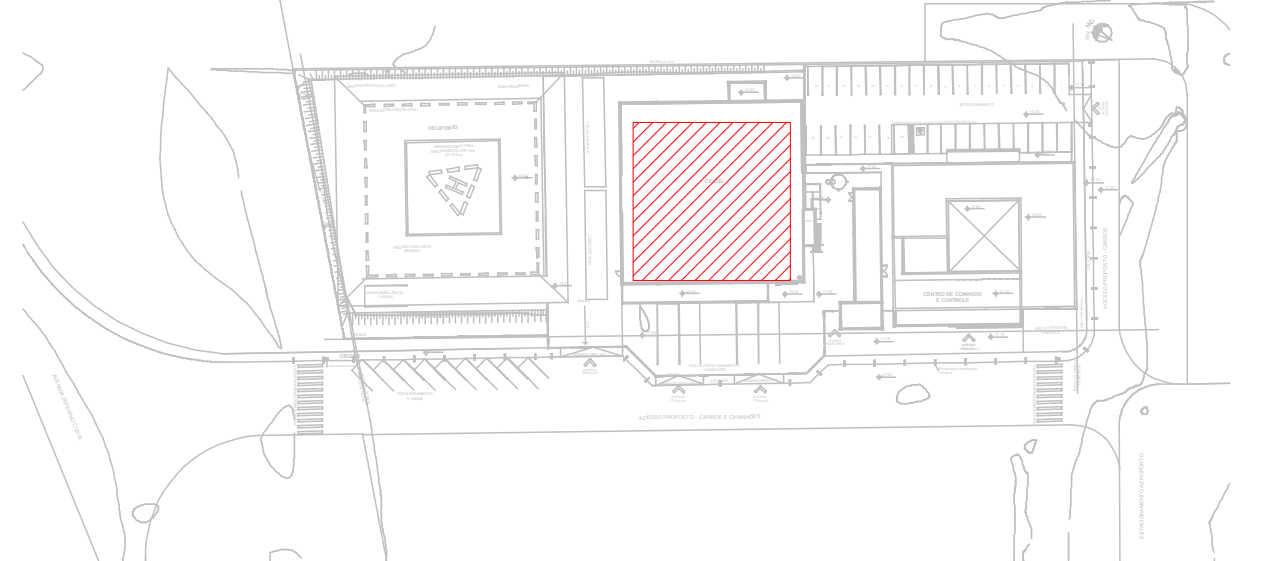
DETALHE H2
1:25



DETALHE H4
1:30



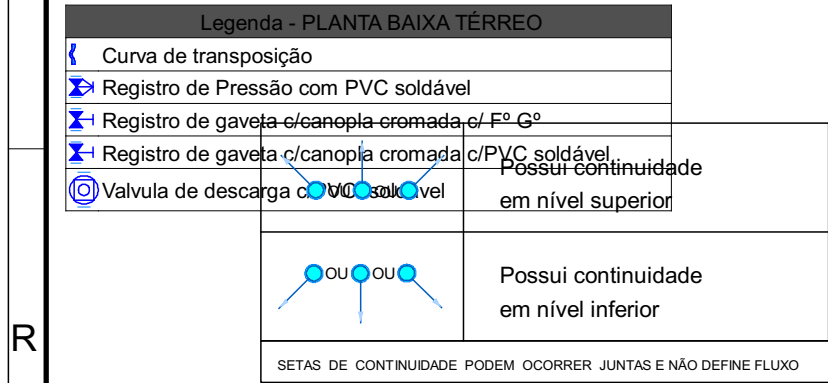
DETALHE H3
1:25



PLANTA DE SITUAÇÃO
1:1250

NOTAS:

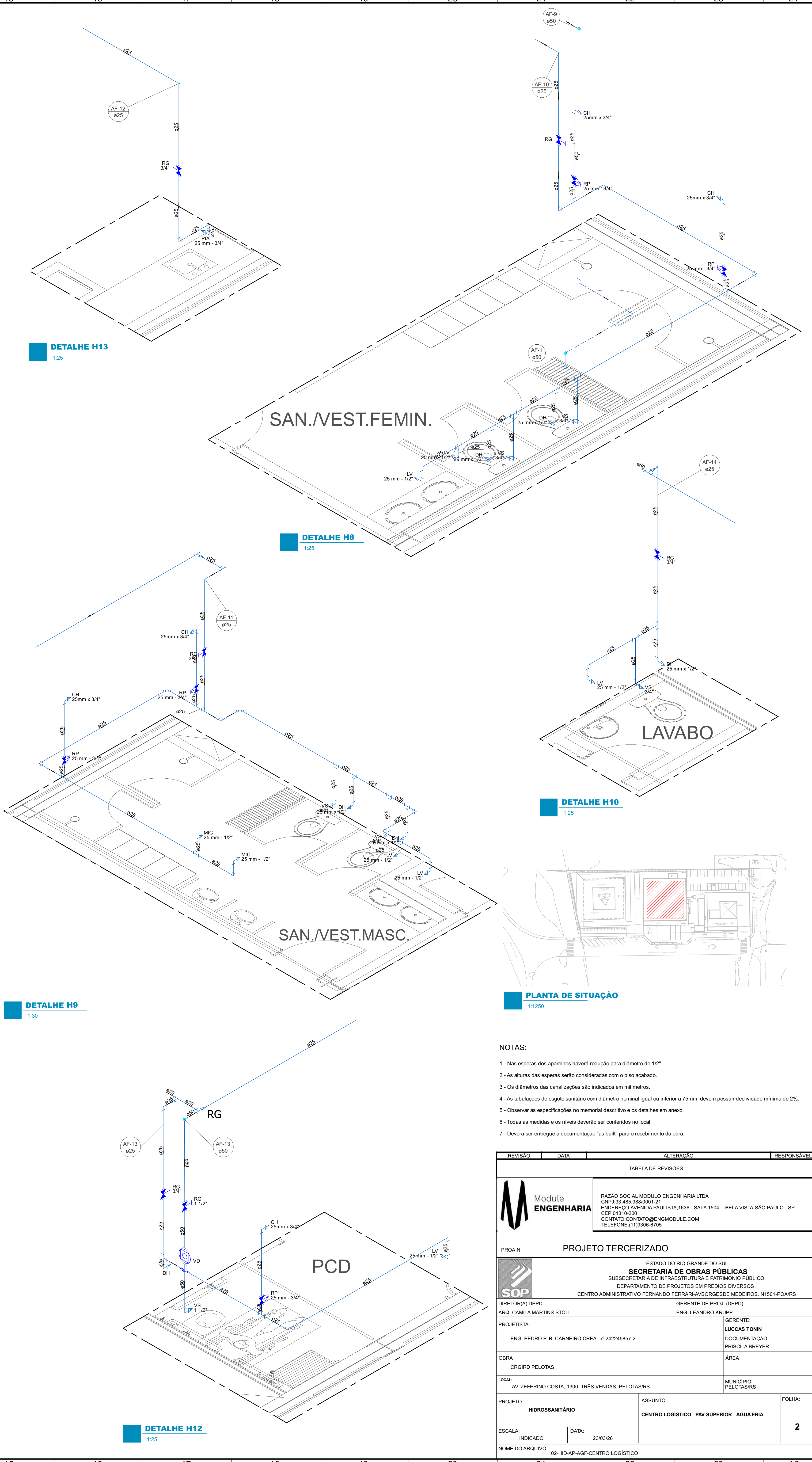
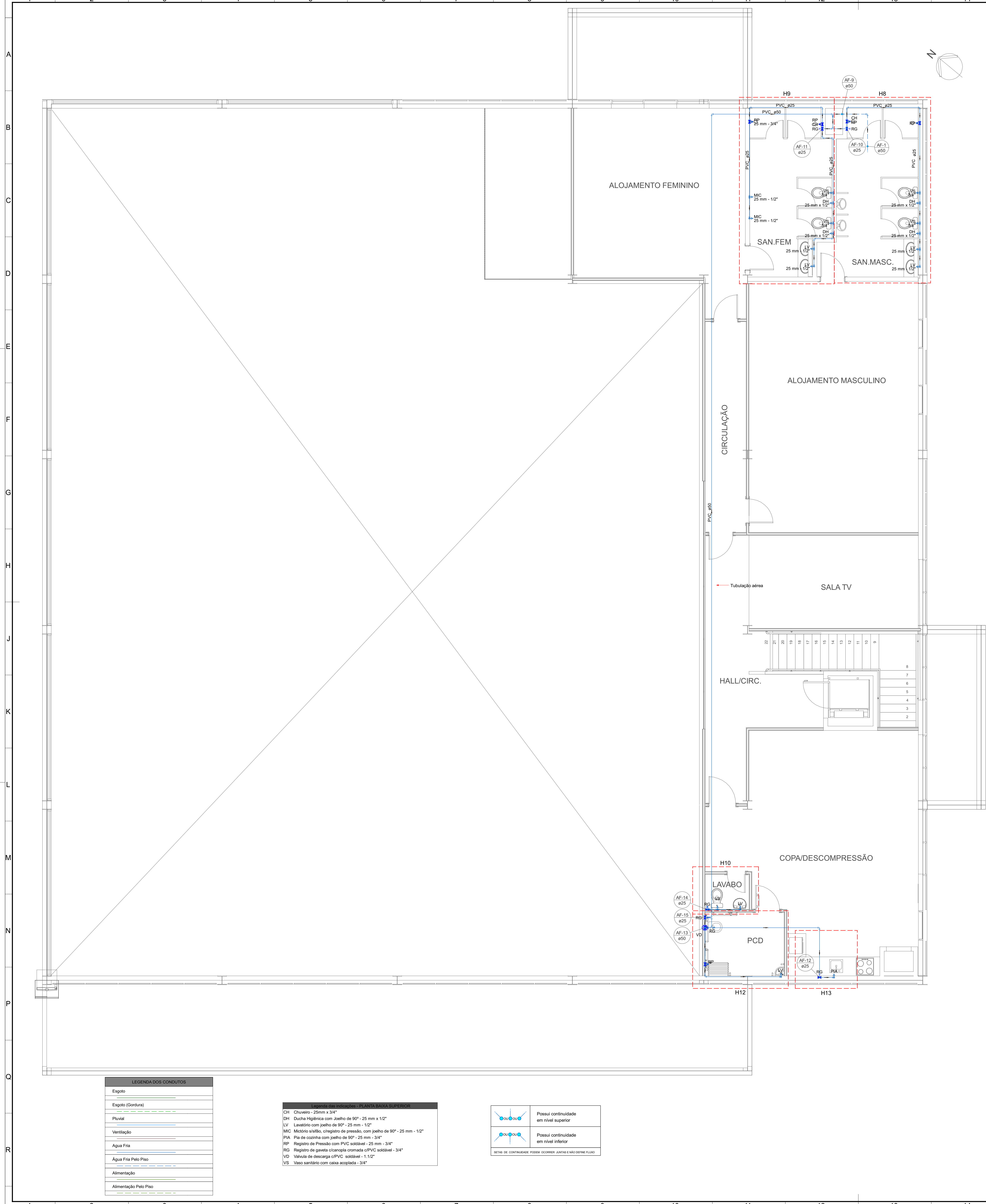
- 1 - Nas esperas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das esperas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.



LEGENDA DOS CONDUITOS	
Esgoto	
Esgoto (Condutor)	
Pluvial	
Ventilação	
Água Fria	
Água Fria Pelo Piso	
Alimentação	
Alimentação Pelo Piso	

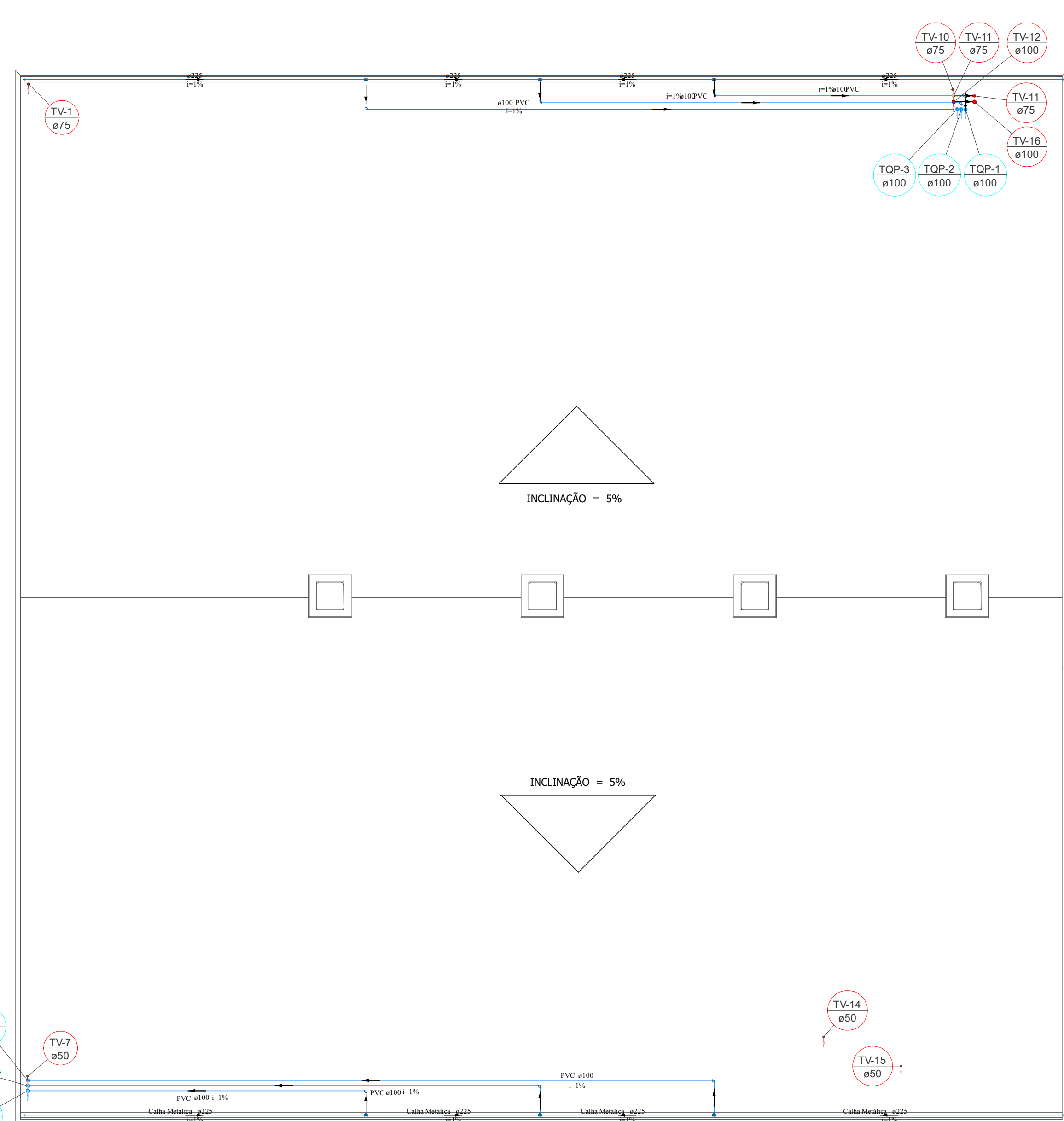
- 1 - Nas esperas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das esperas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
 Module ENGENHARIA		RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 23.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP CEP: 01315-000 CONTATO: CONTATO@ENGENHARIA.COM TELEFONE: (11)9098-4705	
PROJETO TERCERIZADO			
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVORÇODE MEDEIROS, N1501-POA/Rs			
DIRETORIA (DPPD) AHO, CAMILA MARTINS STOLL		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA: nº 242245851-2		GERENTE: LUCAS TONIN	
OBRA: CRGIRO PELOTAS		DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
LOCAL: AV. ZEPHERINO COSTA, 1300, TRÊS VENCAS, PELOTAS/RS		ÁREA MUNICÍPIO PELOTAS/RS	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO		ASSUNTO: CENTRO LOGÍSTICO - PAU TERREO - ÁGUA FRIA	
ESCALA: INDICADO		FOLHA: 1	
DATA: 23/03/26			
NOME DO ARQUIVO: 01-HID-AP-AGF-CENTRO LOGISTICO			

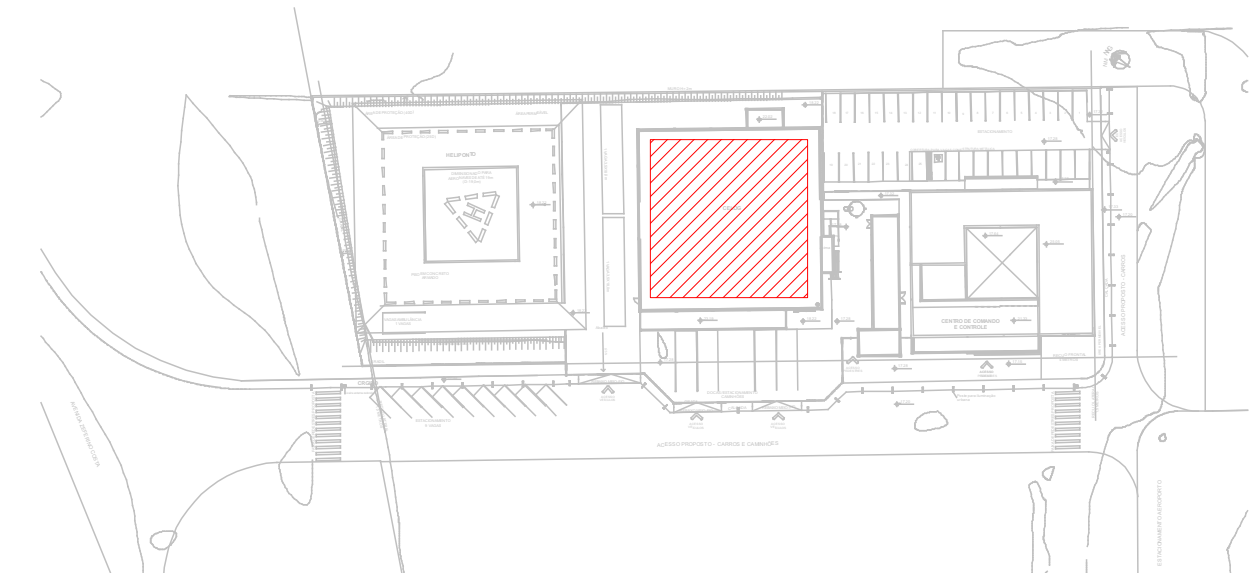


- NOTAS:
- 1 - Nas espigas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
 - 2 - As alturas das espigas serão consideradas com o piso acabado.
 - 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
 - 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
 - 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
 - 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
 - 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO		DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES				
Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL: MODULE ENGENHARIA LTDA CNPJ: 23.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA- SÃO PAULO - SP CNPJ: 03.116.000 CONTATO:CONTAT@ENGINEMODULE.COM TELEFONE:(11)9908-4705				
PROJETO TERCERIZADO				
ESTRATO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVORGESE DE MEDEIROS, N1501-POA/Rs				
DIRETOR(A) DPPO ARO. CAMILA MARTINS STOLL			GERENTE DE PROJ. (DPPO) ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA: nº 242245857-2			GERENTE: LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA CRGIRO PELOTAS			ÁREA	
LOCAL: AV. ZEFERINO COSTA, 1300, TRÊS VÊNDAS, PELOTAS/RS			MUNICÍPIO PELOTAS/RS	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO			ASSUNTO: CENTRO LOGÍSTICO - PAU SUPERIOR - ÁGUA FRIA	
ESCALA: INDICADO			DATA: 23/03/26	
NOME DO ARQUIVO: 02-HID-AP-AGF-CENTRO LOGÍSTICO				
2				



Legenda - COBERTURA	
	Adaptador para bocal semi-circular s/ terminação
	Cabecela semi-circular
	Joelho 90
	Joelho 90- coluna bolsa
	Luva de correr- coluna
	Terminal de ventilação- coluna



PLANTA DE SITUAÇÃO
1:1250

- 1 - Nas esperas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das esperas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
 Module ENGINEARIA		RAZÃO SOCIAL: REVISENDO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 15.435.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1838 - SALA 1504 - BELA VISTA SÃO PAULO - SP CEP: 01311-200 CONTATO: CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE: 011 9339-6705	
PROJ.N.		PROJETO TERCERIZADO	
		ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AV.RODOLFO MEDEIROS, N.1501-POAIRS	
DIRETORIA: DPPO		GERENTE DE PROJ. (DPPO)	
ARQ. CAMILA MARTINS STOLL		ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA:		GERENTE:	
ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA: n° 242245887-2		LUCAS TONIN	
		DOCUMENTAÇÃO	
OBRA		PROJISTA: BREVETIER	
CIRGIO PELOTAS		ÁREA	
LOCAL:		MUNICÍPIO: PELOTAS/RS	
AV. ZEFERINO COSTA, 1300, TRÊS VEDAS, PELOTAS/RS			
PROJETO:		ASSUNTO:	
HIJORDOSANTÁRIO		CENTRO LOGÍSTICO - PAU TERREO - ESGOTO E PLUV.	
ESCALA:		FOLHA:	
1:50	23/03/26	1	
NOME DO ARQUIVO: 01-HID-AP-ESG-CENTRO LOGISTICO			

Lugares: PLANTA BAIXA TERREDO

Bucha de estrutura longa

Cava de instalação

Chuveiro Coletivo

Cabo 45 Longa para Expsto Sanitário

Grifos - Rota externo

Joelho 45

Joelho 90

Joelho 90- coluna bolha

Junção simples

Junção simples x 45

Lavatório de Uso Geral

Luva de correia - coluna

Medição de Descarga Automática (QM 40mm)

Pia Industrial - 75mm com Sifão

Rato linear x/ grifos

Ranais de Ventilação

Redução acústica

Redução acústica - coluna

Redução acústica - superior

Tanque de Lixo Roupas DN 40mm

Tubo de inspeção - coluna

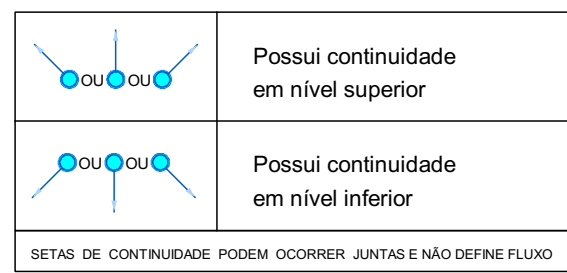
Tubo sanitário

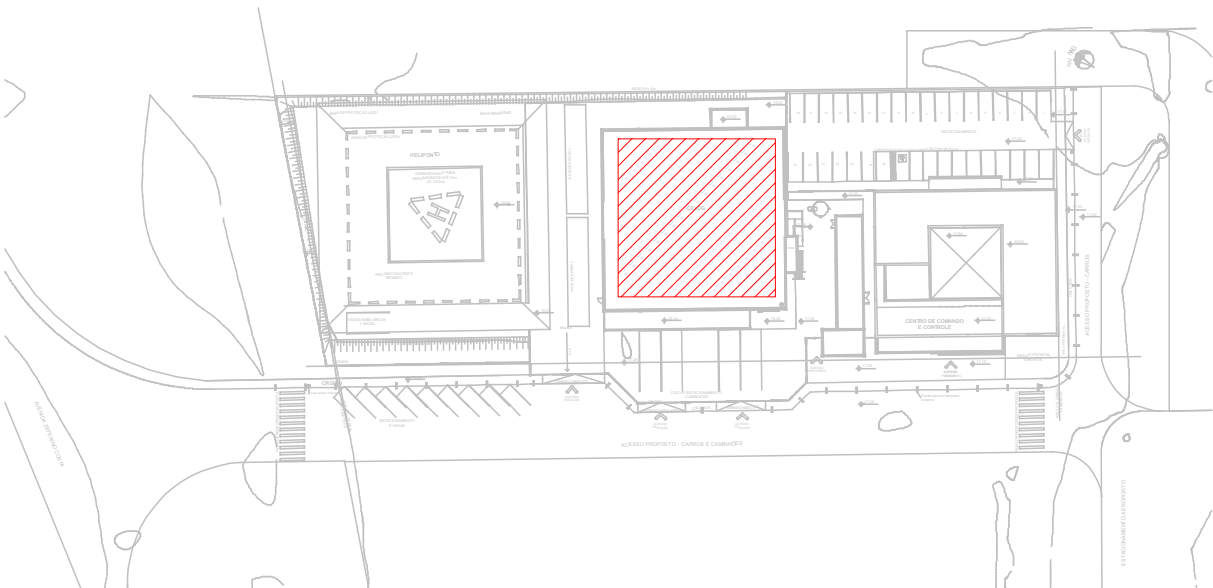
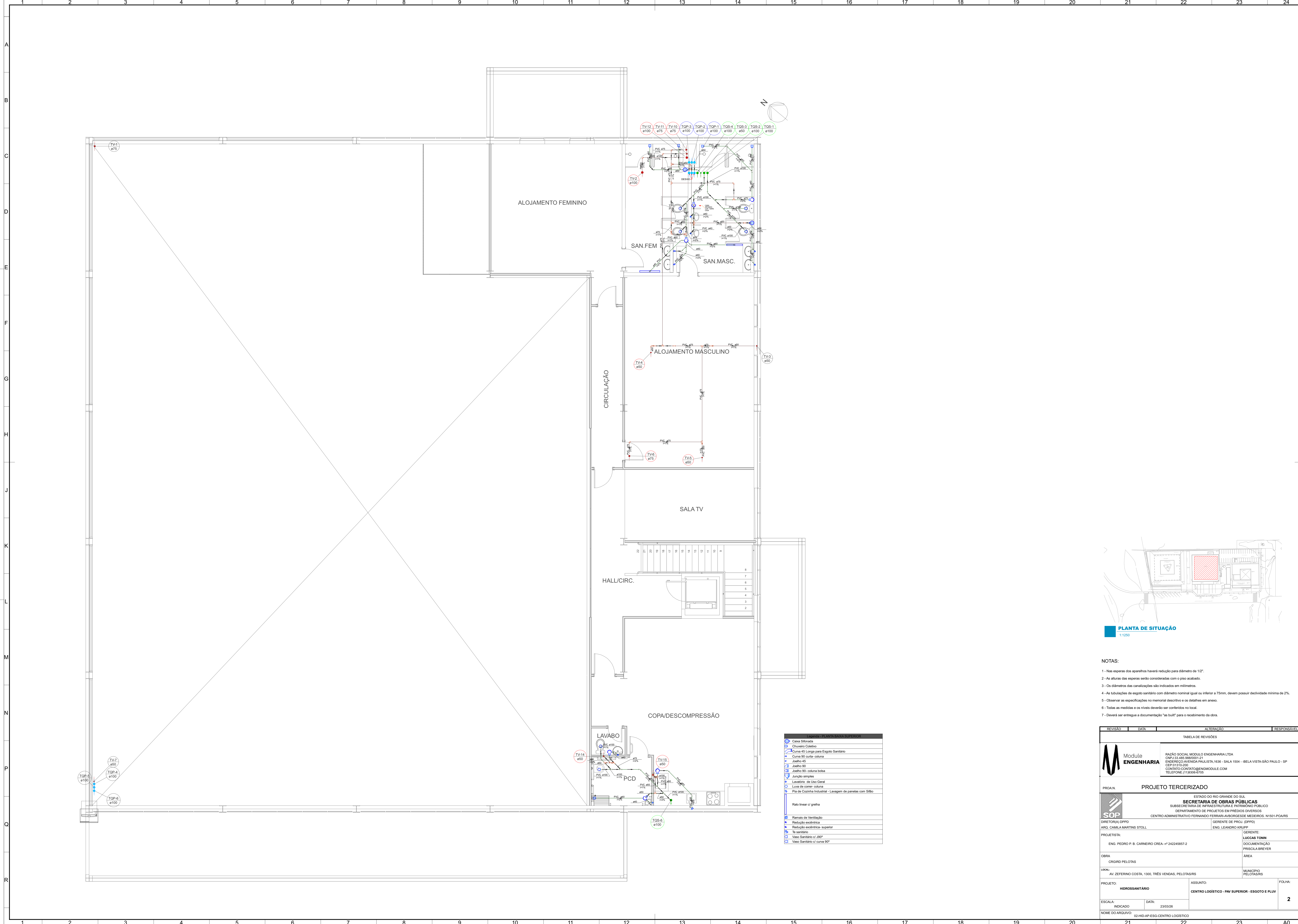
Tubo sanitário - superior

Varão Sanitário x 90º

Varão Sanitário x/ curva 90º

LEGENDA DOS CONDUTOS	
Esgoto	
Esgoto (Gordura)	
Pluvial	
Ventilação	
Água Fria	
Água Fria Pelo Piso	
Alimentação	
Alimentação Pelo Piso	

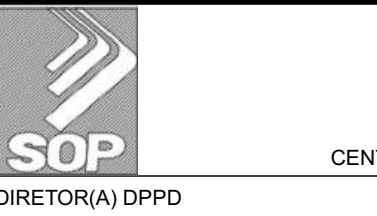


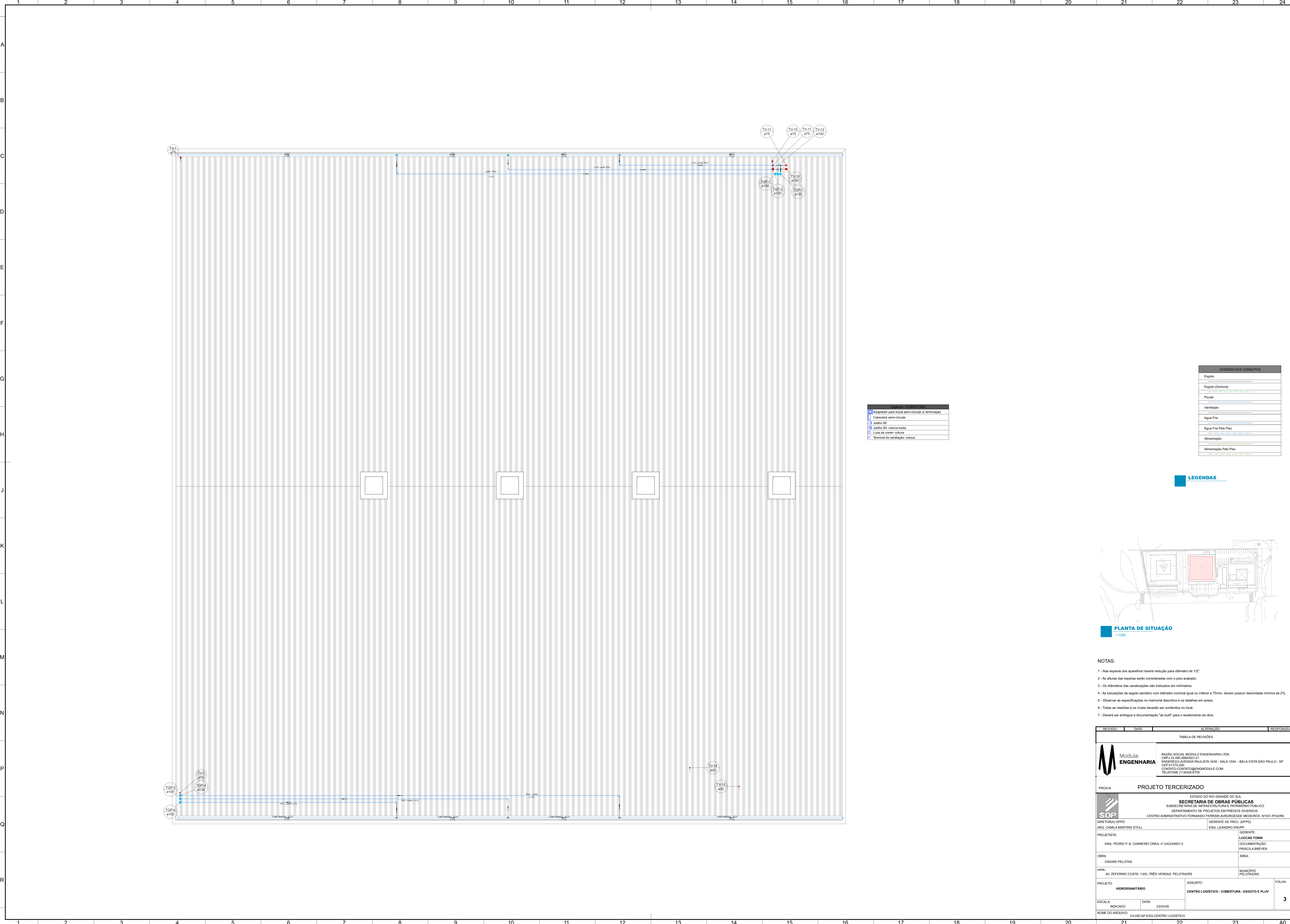


PLANTA DE SITUAÇÃO
1:1250

NOTAS:

- 1 - Nas espigas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das espigas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

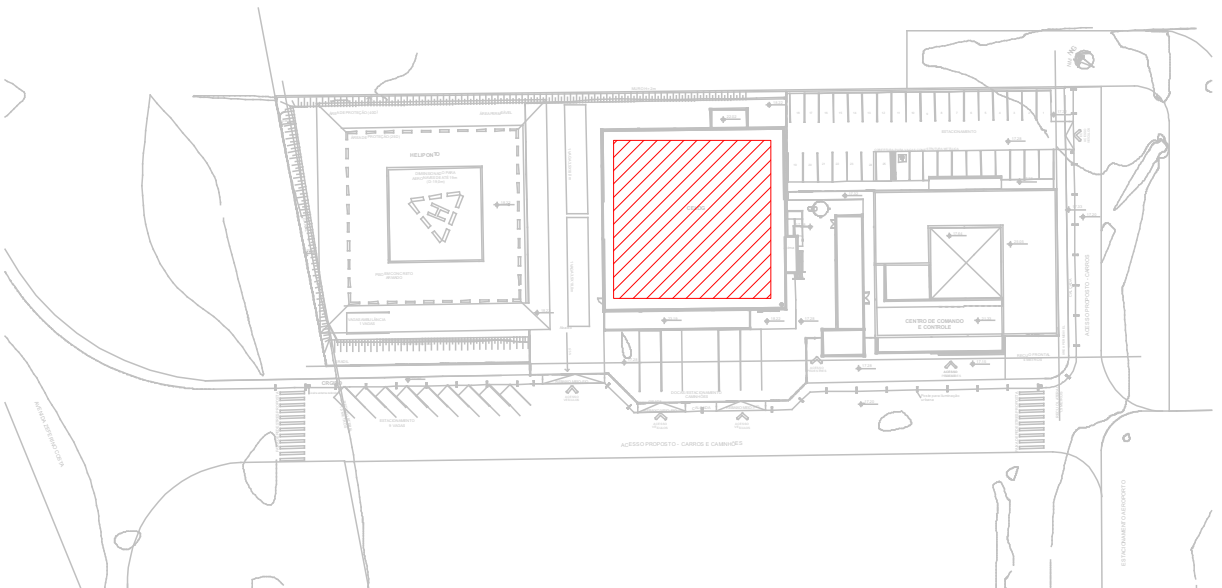
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
		RAZÃO SOCIAL: MODULÊ ENGENHARIA LTDA CNPJ 33.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP 01315-000 CONTATO: CONTATO@ENGENHARIA.COM TELEFONE: (11) 9908-4705	
PRD.N.			
PROJETO TERCERIZADO			
		ESTRADA DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVORDEGUE DE MEDEIROS, N.1501-POA/RS	
DIRETORIA (DPPD) ARQ. CAMILA MARTINS STOLL		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA:		GERENTE:	
ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA: nº 242245857-2		LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRAS CRÓQUIO PELOTAS		ÁREA MUNICÍPIO PELOTAS/RN	
LOCAL: AV. ZEPHERINO COSTA, 1300, TRÊS VENDAS, PELOTAS/RS			
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO		ASSUNTO: CENTRO LOGÍSTICO - PAU SUPERIOR - ESGOTO E PLUV	
ESCALA: INDICADO		DATA: 23/03/26	
FOLHA: 2			
NOME DO ARQUIVO: 02-HID-AP-ESG-CENTRO LOGISTICO			
21	22	23	A0



LEGENDA DOS CONJUNTOS
Adaptador para local semi-circular e/terminação
Cabeceira semi-circular
Joelho 90
Joelho 90 - coluna bolta
Linha de correção - coluna
Terminal de ventilação - coluna

LEGENDA DOS CONJUNTOS
Esgoto
Esgoto (Conduta)
Pluvial
Ventilação
Água Fria
Água Fria Pelo Piso
Alimentação
Alimentação Pelo Piso

LEGENDAS



PLANTA DE SITUAÇÃO
1:1250

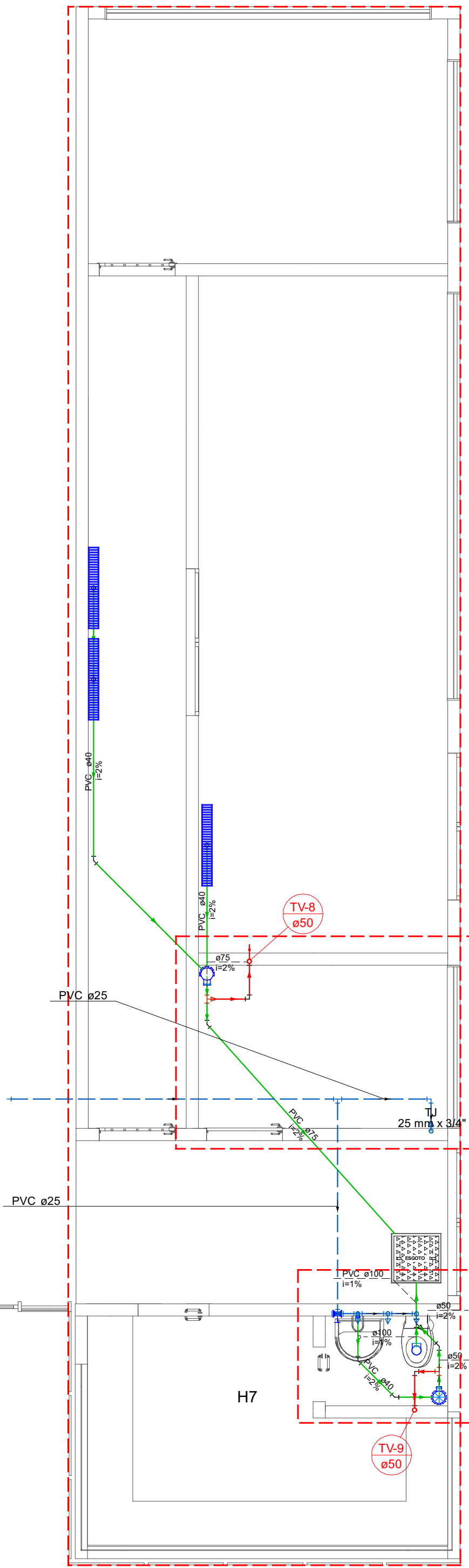
NOTAS:

- 1 - Nas esperas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- 2 - As alturas das esperas serão consideradas com o piso acabado.
- 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL: MODULE ENGENHARIA LTDA CNPJ: 13.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP CNPJ: 03.115.000 CONTATO: CONTATO@ENGINEMODULE.COM TELEFONE: (11) 9908-4705			
PRD.N. PROJETO TERCERIZADO			
SOP DIRETORIA (DPPD) ARO, CAMILA MARTINS STOLL PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA: nº 242245857-2 OBRA: CRGIRO PELOTAS LOCAL: AV. ZEFERINO COSTA, 1300, TRÊS VENDAS, PELOTAS/RS PROJETO: HIDROSSANITÁRIO ESCALA: INDICADO ESTRDO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AV.BORGES DE MEDEIROS, N1501-POA/Rs GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP GERENTE: LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER ÁREA: MUNICÍPIO PELOTAS/RS ASSUNTO: CENTRO LOGÍSTICO - COBERTURA - ESGOTO E PLUV FOLHA: 3			
NOME DO ARQUIVO: 03410-AP-ESG-CENTRO LOGISTICO			

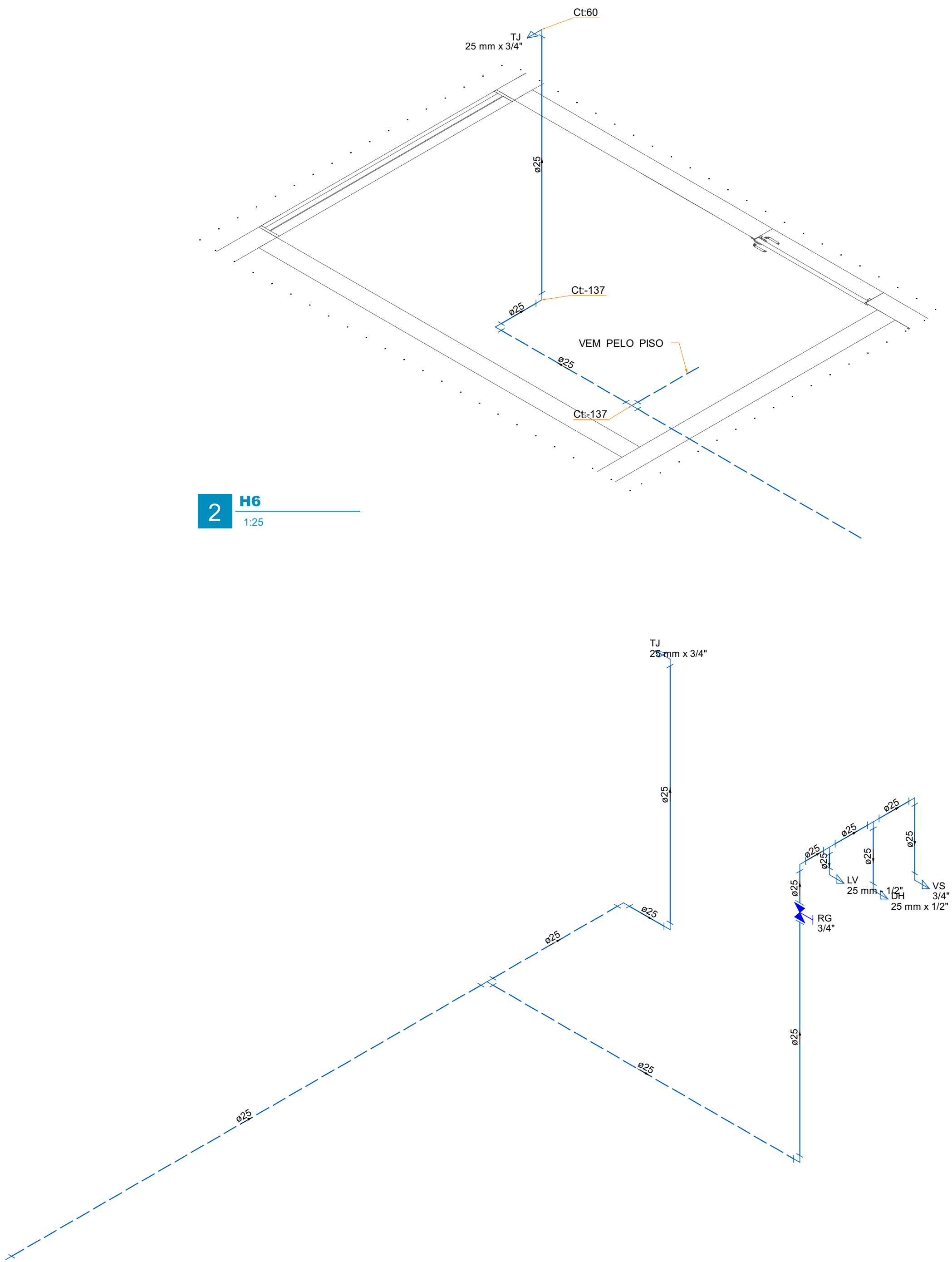
IMPLANTAÇÃO - CENTRO LOGÍSTICO E ÁREA TÉCNICA

1:50

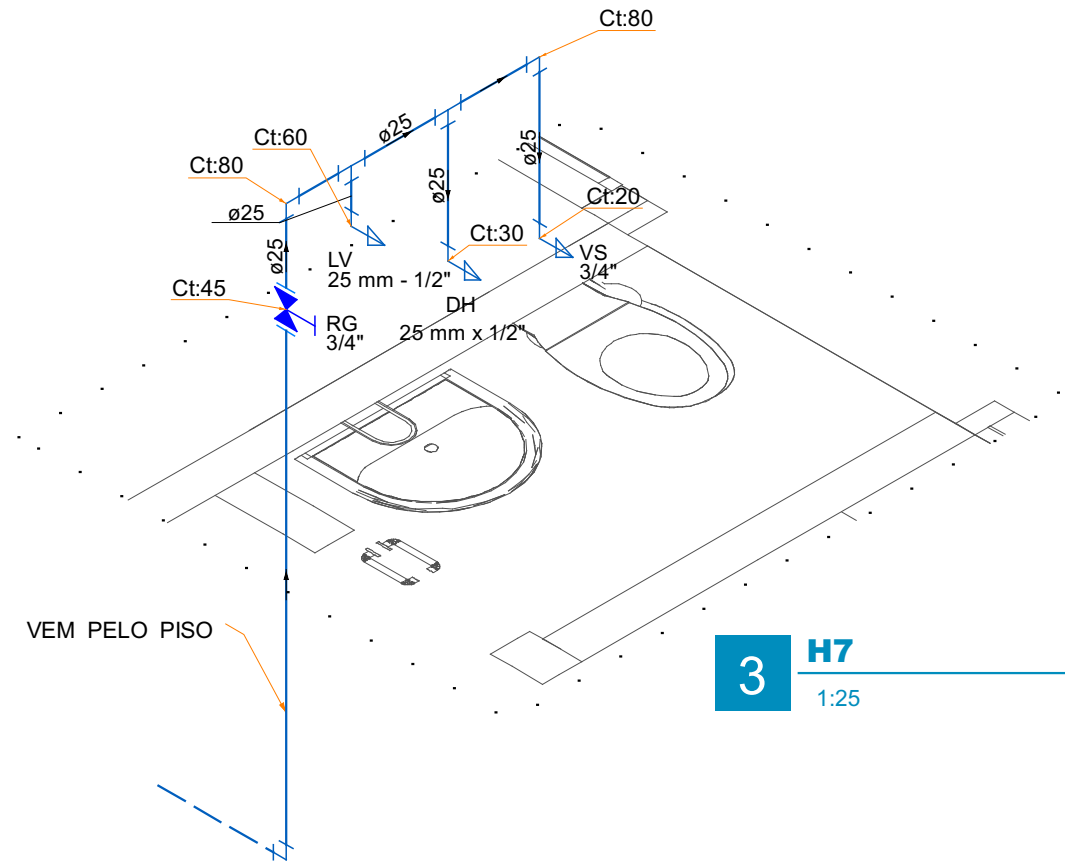


2 H6

1:25



Esquema isométrico Hidráulico
Escala 1:25



Legenda de condutos - PLANTA BAIXA TERREO	
Água fria	

Lista de materiais - PLANTA BAIXA TERREO	
Água fria	
Aparelho	
Ducha higiênica	1 pç
25mm x 1/2"	
Torneira de Jardim	1 pç
25 mm x 3/4"	
Torneira de lavatório	1 pç
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1 pç
1/2"	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1 pç
3/4"	
PVC Acessórios	
Engate flexível cobre cromado com canopla	1 pç
1/2 - 30cm	
Engate flexível plástico	1 pç
1/2 - 30cm	
PVC rígido soldável	
Adapt sold curto c/bolsa-rosca p registro	2 pç
25 mm - 3/4"	
Joelho 90° soldável	6 pç
25 mm	
Tubos	14.18 m
25 mm	
Tê 90 soldável	3 pç
25 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão	1 pç
25 mm - 3/4"	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	3 pç
25 mm - 1/2"	

M

Module

ENGENHARIA

RAZÃO SOCIAL

MODULO ENGENHARIA LTDA

CNPJ:33.485.988/0001-21

ENDEREÇO:AVENIDA PAULISTA,1636 - SALA 1504 - BELA VISTA-SÃO PAULO - SP

CEP:01310-200

CONTATO:CONTATO@ENGMODULE.COM

TELEFONE:(11)9306-8705

R00	12/01/2025	EMIÇÃO INICIAL	SER
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL

PROJETO TERCERIZADO

SOP

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

SUBSECRETARIA DE OBRAS DA EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVBORGESDE MEDEIROS. N1501-POA/RS

DIRETOR(A) DPPE
ENG. LEANDRO KRUPP

GERENTE DE PROJ. (DPPE)
ENG. LEANDRO KRUPP

Projetista
ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA- nº 242245857-2

GERENTE:
SERGIO SANTOS
DOCUMENTAÇÃO
LUCCAS TONIN

OBRA
ÁREA TÉCNICA

ÁREA
1174,83 M²

LOCAL: RODOVIA ERS 130 KM 73.3 - ESQ. RUA JOÃO GOULART

MUNICÍPIO
PELOTAS / RS

PROJETO: INSTALAÇÕES
HIDROSSANITÁRIAS

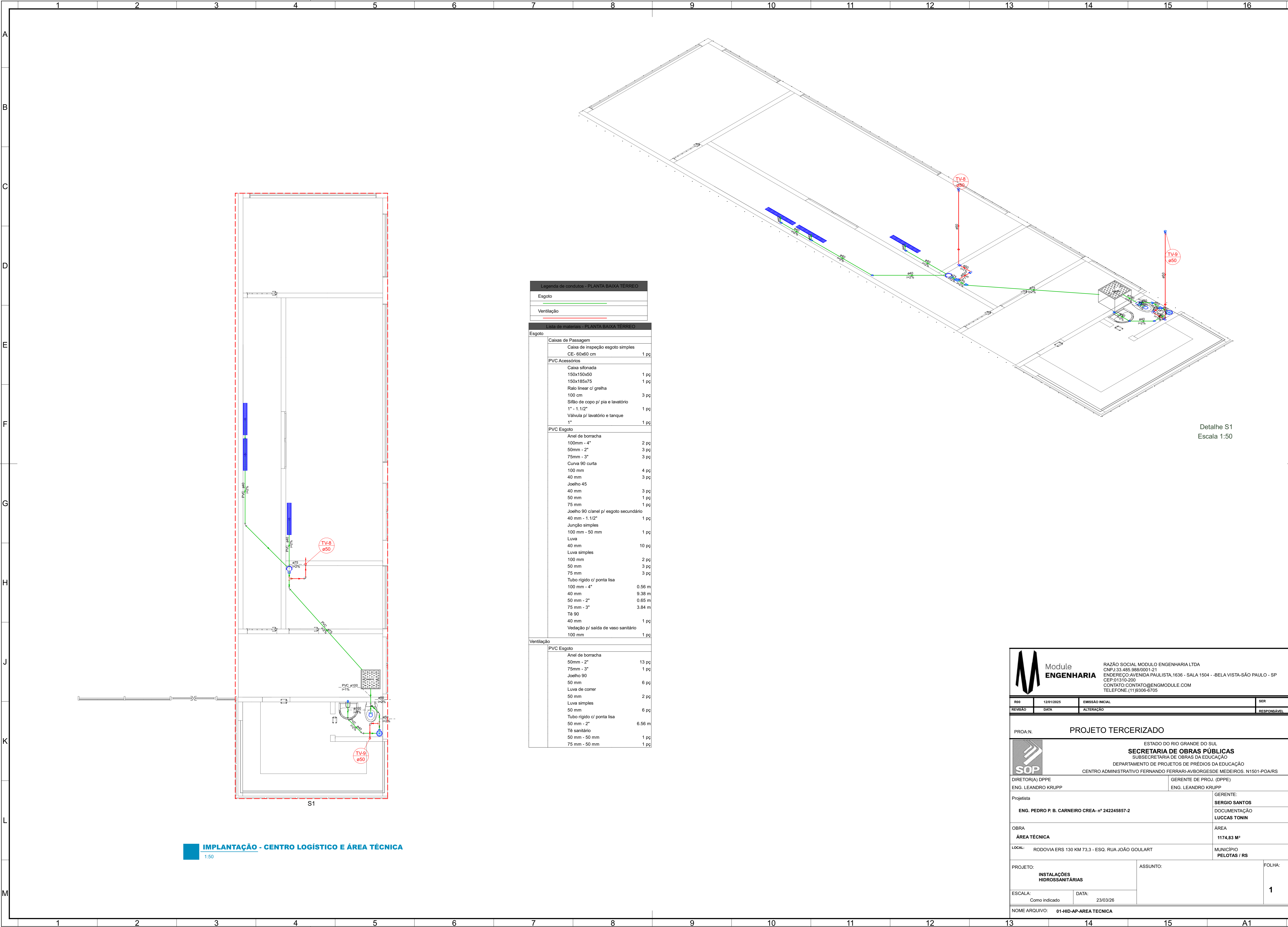
ASSUNTO:

FOLHA:
1

ESCALA: Como indicado

DATA: 23/03/26

NOME ARQUIVO: 01-HID-AP-AREA TECNICA



Legenda de condutos - PLANTA BAIXA TERREO	
Esgoto	
Ventilação	

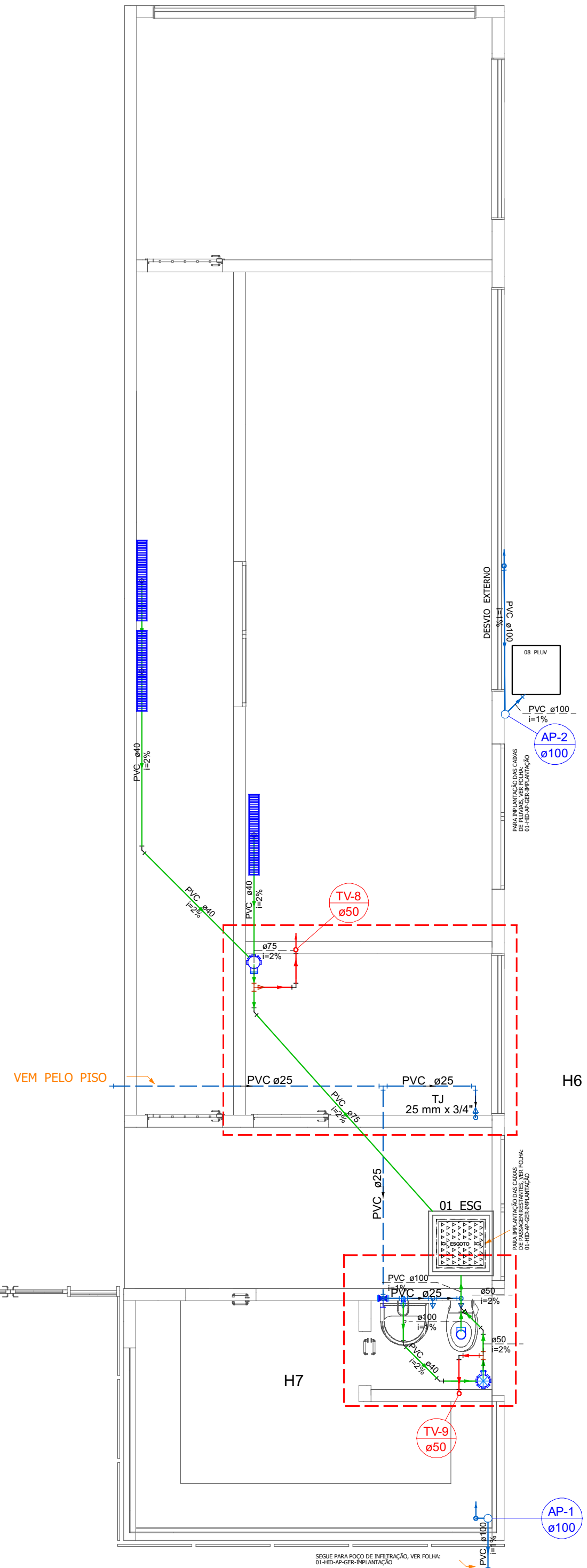
Lista de materiais - PLANTA BAIXA TERREO	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples	1 pç
CE- 60x60 cm	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	1 pç
150x150x50	
150x185x75	1 pç
Raio linear c/ grelha	
100 cm	3 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1,1/2"	1 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	1 pç
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
100mm - 4"	2 pç
50mm - 2"	3 pç
75mm - 3"	3 pç
Curva 90 curta	
100 mm	4 pç
40 mm	3 pç
Joelho 45	
40 mm	3 pç
50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1,1/2"	1 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	1 pç
Luva	
40 mm	10 pç
Luva simples	
100 mm	2 pç
50 mm	3 pç
75 mm	3 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	0,56 m
40 mm	9,38 m
50 mm - 2"	0,65 m
75 mm - 3"	3,84 m
Tê 90	
40 mm	1 pç
Vedação p/ saída de vaso sanitário	
100 mm	1 pç
Ventilação	
PVC Esgoto	
Anel de borracha	13 pç
50mm - 2"	1 pç
75mm - 3"	
Joelho 90	
50 mm	6 pç
Luva de correr	
50 mm	2 pç
Luva simples	
50 mm	6 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	6,56 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1 pç
75 mm - 50 mm	1 pç

IMPLANTAÇÃO - CENTRO LOGÍSTICO E ÁREA TÉCNICA
1:50

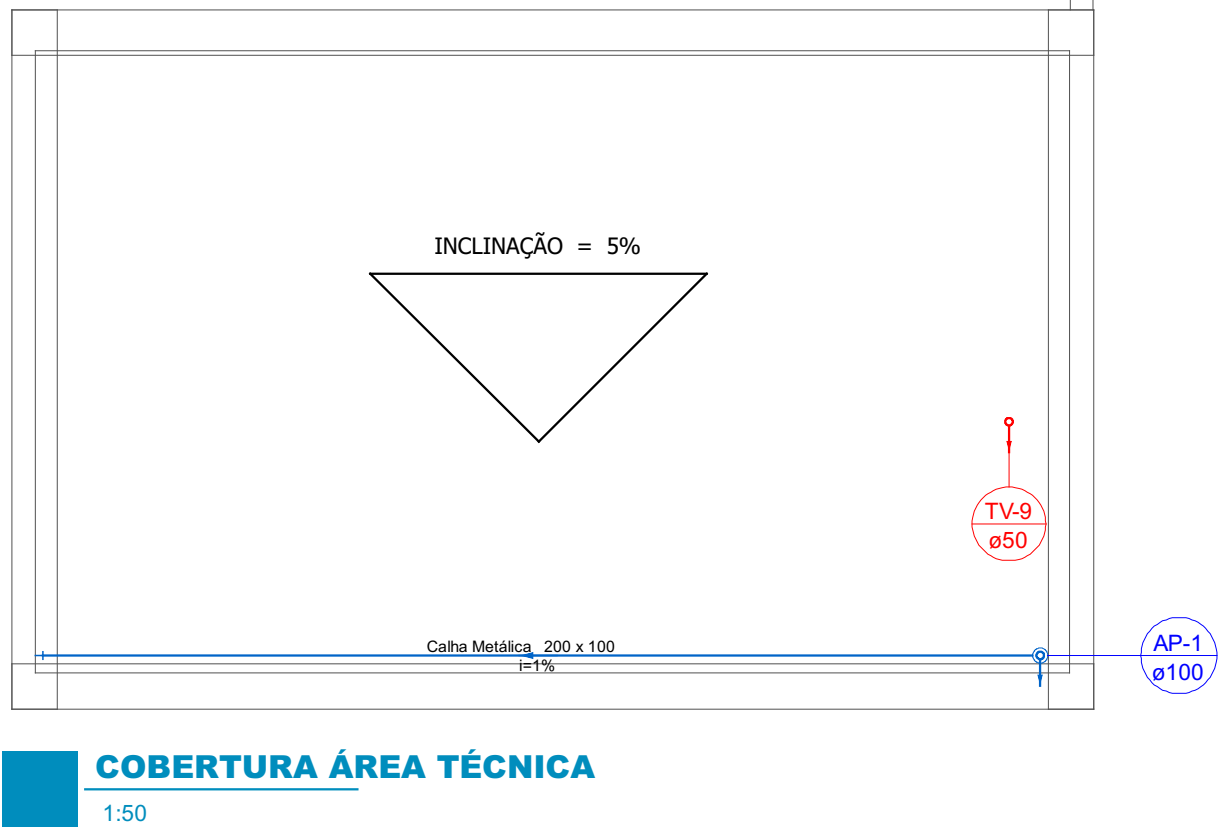
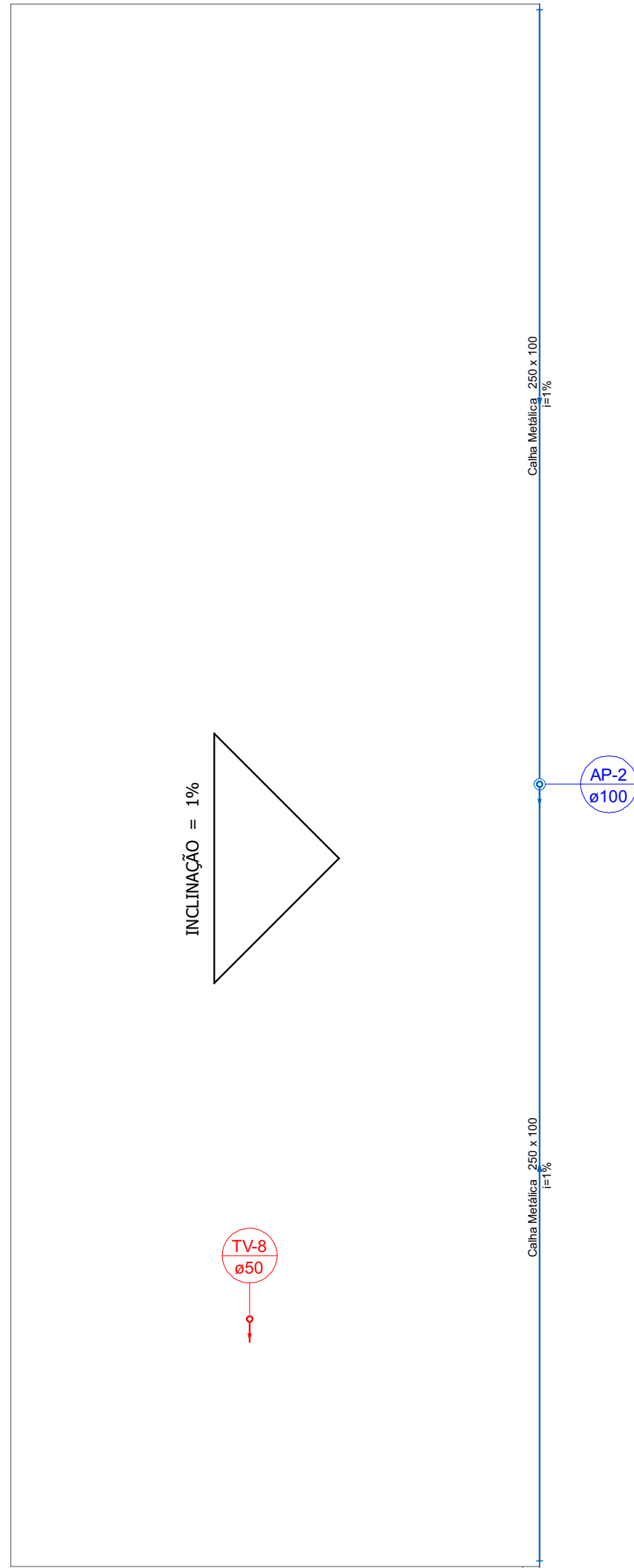
Detalhe S1
Escala 1:50

		RAZÃO SOCIAL: MÓDULO ENGENHARIA LTDA	
		CNPJ: 33.485.988/0001-21	
ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP		CEP: 01310-200	
CONTATO: CONTATO@ENGMODULE.COM		TELEFONE: (11) 9306-8705	
R00	12/01/2025	EMIÇÃO INICIAL	SER
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
PROJETO TERCERIZADO			
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL			
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS			
SUBSECRETARIA DE OBRAS DA EDUCAÇÃO			
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO			
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N. 1501 - POA/RS			
DIRETOR(A) DPPE		GERENTE DE PROJ. (DPPE)	
ENG. LEANDRO KRUPP		ENG. LEANDRO KRUPP	
Projetista		GERENTE:	
ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA- nº 242245857-2		SERGIO SANTOS	
		DOCUMENTAÇÃO	
		LUCCAS TONIN	
OBRA		ÁREA	
ÁREA TÉCNICA		1174,83 M²	
LOCAL:		MUNICÍPIO	
RODOVIA ERS 130 KM 73,3 - ESQ. RUA JOÃO GOULART		PELOTAS / RS	
PROJETO:		ASSUNTO:	
INSTALAÇÕES			
HIDROSSANITÁRIAS			
ESCALA:		FOLHA:	
Como indicado		23/03/26	
NOME ARQUIVO:		01-HID-AP-AREA TECNICA	

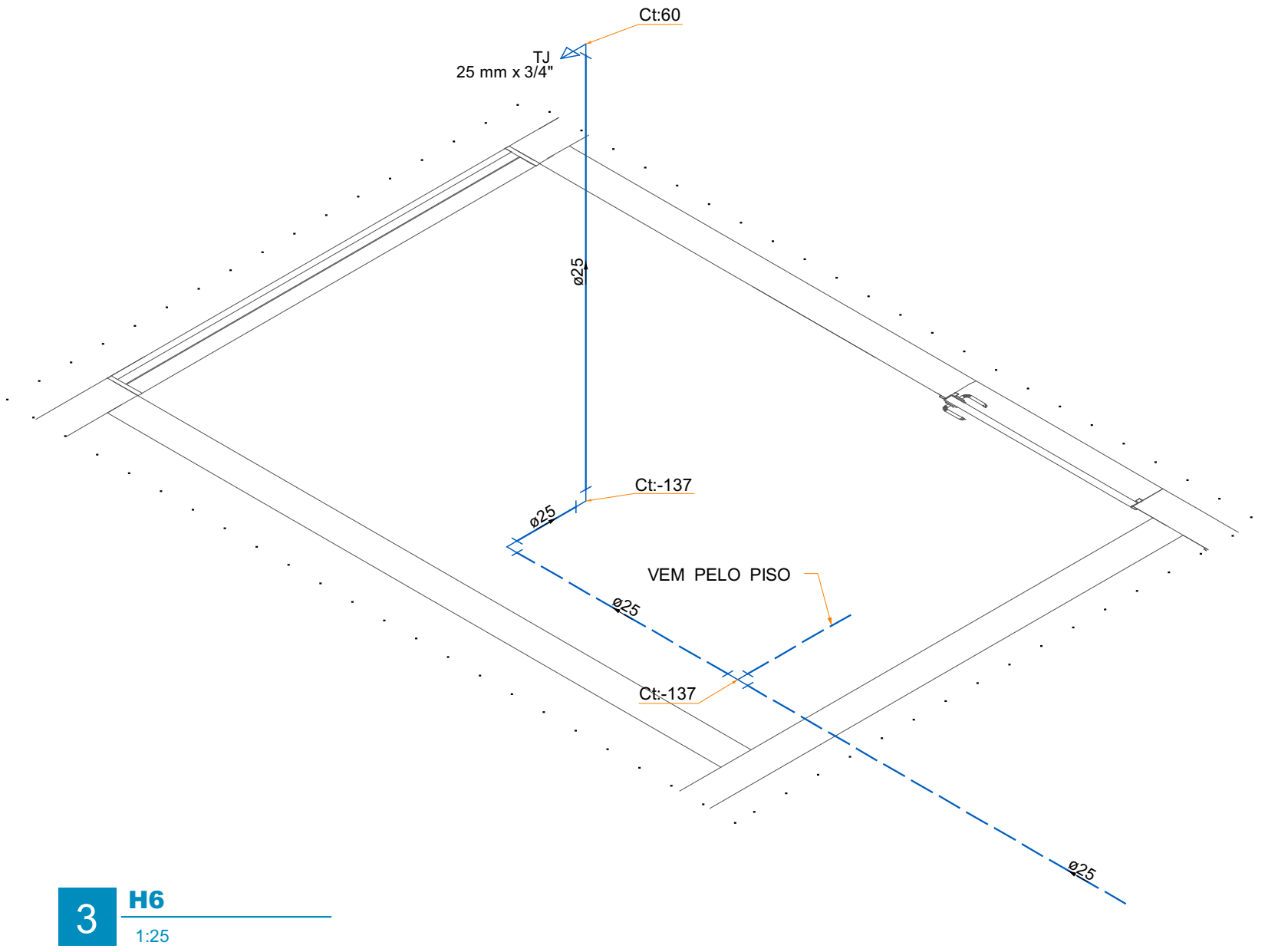
Legenda - PLANTA BAIXA TERREO	
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto
	Chuveiro Coletivo
	Curva 90 curta- coluna
	Grelha - Raio externo
	Joelho 45
	Joelho 90
	Joelho 90- coluna bolsa
	Junção simples
	Lavatório de Uso Geral
	Luva de correr- coluna
	Ramais de Ventilação
	Te 90- sobe
	Vaso Sanitário c/ curva 90°



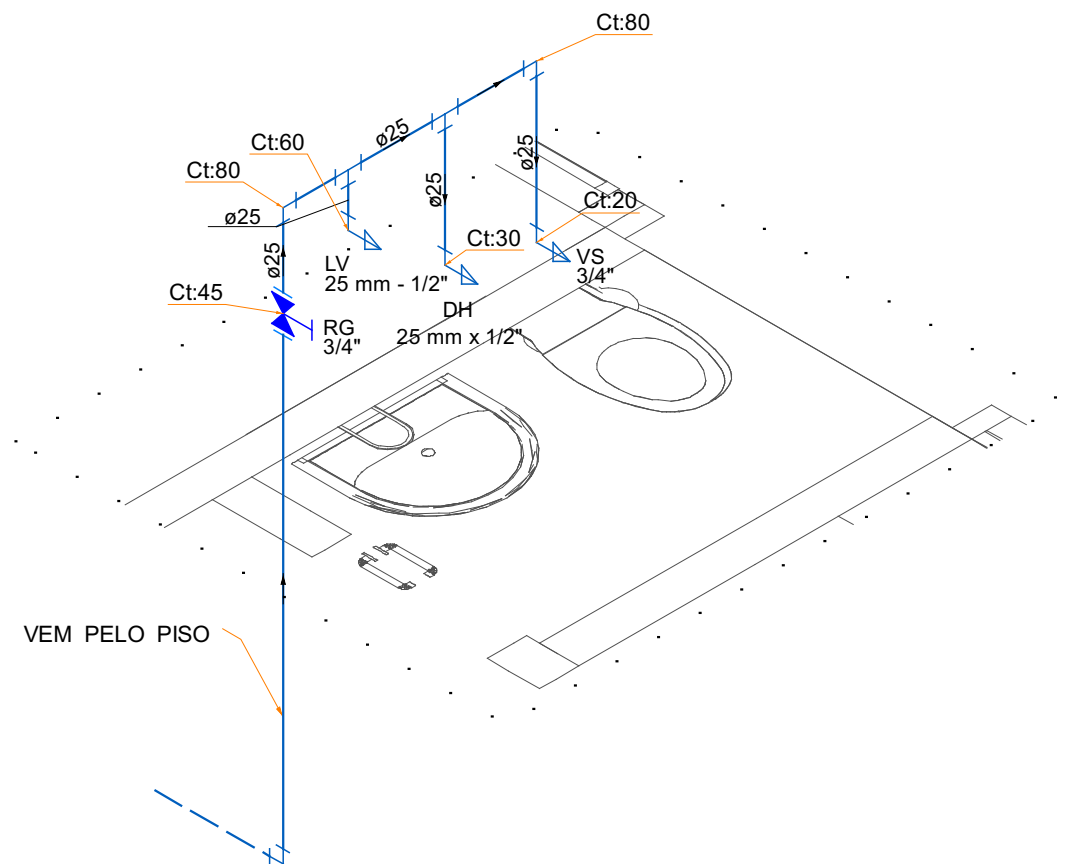
PLANTA BAIXA - CENTRO LOGÍSTICO E ÁREA TÉCNICA
1:50



COBERTURA ÁREA TÉCNICA
1:50



3 H6
1:25



4 H7
1:25

	Possui continuidade em nível superior
	Possui continuidade em nível inferior

BETAS DE CONTINUIDADE PODEM OCORRER JUNTAS E NÃO DEFINE FLUXO

LEGENDA DOS CONDUTOS	
	Esgoto
	Esgoto (Gordura)
	Pluvial
	Ventilação
	Água Fria
	Água Fria Pelo Piso
	Alimentação
	Alimentação Pelo Piso

RAZÃO SOCIAL: MÓDULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 33.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP CEP: 01310-200 CONTATO: CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE: (11) 9306-8705			
R00	12/01/2025	EMIÇÃO INICIAL	SER
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
PROJETO TERCERIZADO			
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE OBRAS DA EDUCAÇÃO DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI- AVBORGES DE MEDEIROS, N1501-POA/RS			
DIRETOR(A) DPPE ENG. LEANDRO KRUPP		GERENTE DE PROJ. (DPPE) ENG. LEANDRO KRUPP	
Projetista ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA- nº 242245857-2		GERENTE: SERGIO SANTOS DOCUMENTAÇÃO LUCCAS TONIN	
OBRA ÁREA TÉCNICA		ÁREA 1174,83 M²	
LOCAL: RODOVIA ERS 130 KM 73.3 - ESQ. RUA JOÃO GOULART		MUNICÍPIO PELOTAS / RS	
PROJETO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		ASSUNTO:	
ESCALA: Como indicado	DATA: 23/03/26	FOLHA: 1	
NOME ARQUIVO: 01-HID-AP-ÁREA TÉCNICA			

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
 Module ENGENHARIA		TABELA DE REVISÕES	
		RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 13.485.988/0001-21 ENDREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1506 - SALA 1504 - BELA VISTA- SÃO PAULO - SP CEP: 01313-200 CONTATO: CONTATO@ENGMODULO.COM TELEFONE: (11)9306-6705	
PROJ. Nº:		PROJETO TERCEIRIZADO	
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE LICITAÇÃO E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-ABRIGOSSE MEDEIROS: N.º01-1.P.OA/RS			
DIRETORIA OPPD ARQ. CAMILA MARTINS STOLL		GERENTE DE PROJ. (OPPD) ENG. LEANDRO XOUPIP	
PROJETISTA: ENG. PEDRO P. B. CARNEIRO CREA- nº 242245857-2		GERENTE: LUCCIANA TONIN COORDENADORA PRISCILA BREYER	
OBRA ORIGDO PELOTAS		ÁREA	
LOCAL: AV. ZEFERINO COSTA, 1300, TRÊS VEDAS, PELOTAS/RS		MUNICÍPIO PELOTAS/RS	
PROJETO: HIROSSANTÁRIO		ASSUNTO: IMPLANTACÃO HIROSSANTÁRIO	
ESCALA: 1 : 50		DATA: 18/02/26	
NOME DO ARQUIVO: 01-HID-AP-GER-IMP-ACQ			
		1	

- 01 O SISTEMA SERÁ COMPOSTO POR TANQUE SÉPTICO, FILTRO AMERIBÓRIO E SUMIDURO. DIMENSIONADOS CONFORME A DEMANDA DO EMPREENDIMENTO.
- 02 O TANQUE SÉPTICO E O FILTRO AMERIBÓRIO SERÃO RESPONSÁVEIS PELO TRATAMENTO DO ESGOTO, EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
- 03 O EFLUENTE TRATADO SERÁ DESTINADO AO SUMIDURO PARA DISPOSIÇÃO FINAL NO SOLO, RESPEITANDO AS CONDIÇÕES LOCAIS.
- 04 O SUMIDURO SERÁ EXECUTADO COM LAJE DE COBERTURA, A QUAL DEVERÁ SER DIMENSIONADA EM PROJETO ESTRUTURAL ESPECÍFICO, CONSIDERANDO A POSSIBILIDADE DE TRÁFEGO PESADO SOBRE A ÁREA.
- 05 A PROVA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA ENCONTRA-SE NA MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJETO.



**MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO
HIDROSSANITÁRIO**

CONTRATO N° 318/2025

CONTRATO FPE n° 2025/022922



www.engmodule.com



11 99306-6705



Avenida Paulista, 1636 – Sala 1504 – Bela Vista, São Paulo/SP – 01310-200



contato@engmodule.com

CNPJ

33.482.988/0001-21

00	18/02/2026	EMIÇÃO INICIAL	DPO	LCT	LCT	LCT
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.	COORD.
REVISÕES						



Responsável Técnico

Luccas Christian Cisterna Tonin

Engenheiro Civil

CREA-RS SP70626695

ART Nº 14101550

SUMÁRIO

A. INTRODUÇÃO.....	7
B. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	8
1. DIVERGÊNCIAS	8
2. MATERIAIS	8
3. NORMAS E REGULAMENTOS	8
C. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	9
1. PDF (WPS PDF DOCUMENT)	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2. DESENHOS DWG	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3. MODELOS IFC.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4. ARQUIVOS NATIVOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
D. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – CONSUMO.....	9
1. GENERALIDADES.....	11
2. RESERVATÓRIOS.....	11
3. COLUNAS DE ÁGUA FRIA – CONSUMO	11
4. RAMAIS E SUB-RAMAIS.....	11
5. TUBULAÇÕES DE PVC SOLDÁVEL MARROM.....	12
E. ESGOTO SANITÁRIO.....	13
1. GENERALIDADES.....	13
2. RAMAL PRIMÁRIO	13
3. RAMAL SECUNDÁRIO	13
4. TUBOS DE VENTILAÇÃO.....	13
5. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA.....	13

6. TUBULAÇÕES.....	14
7. UNIDADES DE TRATAMENTO.....	14
F. ESGOTO PLUVIAL.....	18
1. GENERALIDADES.....	18
2. CALHAS	18
3. TUBOS DE QUEDA PLUVIAL	18
4. CANALETAS	18
5. CAIXAS DE INSPEÇÃO PLUVIAL.....	19
6. CONDUTORES HORIZONTAIS.....	19
G. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE COMBATE A INCÊNDIO.....	20
1. GENERALIDADES.....	20
2. SISTEMA DE BOMBEAMENTO.....	20
3. HIDRANTE DE RECALQUE (PASSEIO).....	21
4. SISTEMA DE HIDRANTES	21
5. TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO	21
6. PLANO DE MANUTENÇÃO	22
H. OBSERVAÇÕES GERAIS	23
1. PROJETO “AS BUILT”	23
2. CUIDADOS NA EXECUÇÃO	23
I. MATERIAIS A EMPREGAR.....	24
1. TUBOS E CONEXÕES	24
2. REGISTROS E VÁLVULAS.....	24
3. CAIXAS ESPECIAIS	24
4. METAIS E LOUÇAS SANITÁRIAS.....	24



Module
ENGENHARIA

5. EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS	25
6. RESERVATÓRIOS	25



MODULE **ENGENHARIA**



Avenida Paulista, 1636 – Sala 1504 – Bela Vista, São Paulo/SP – 01310-200

A. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o Projeto de Instalações Hidrossanitárias para Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil. O projeto refere-se às instalações de água fria, instalações de esgoto sanitário e esgoto pluvial, e instalações hidráulicas de combate a incêndio.

B. DISPOSIÇÕES GERAIS

1. DIVERGÊNCIAS

No caso de divergência entre os projetos específicos e os projetos de instalações, a FISCALIZAÇÃO deve ser comunicada.

2. MATERIAIS

Todas as marcas e especificações dos produtos integrantes deste memorial são referenciais de padrão e qualidade, podendo ser substituídos por produtos ou equipamentos que sejam equivalentes em qualidade, técnica e acabamento.

3. NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:

- NBR 5626 – Sistemas Prediais de Água fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 13714 - Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos;

C. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

1. PDF (WPS PDF DOCUMENT)

- 01-HID-AP-AGF-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 01-HID-AP-AGF-CENTRO LOGÍSTICO
- 01-HID-AP-ESG-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 01-HID-AP-ESG-CENTRO LOGÍSTICO
- 01-HID-AP-GER-ÁREA TÉCNICA
- 01-HID-AP-GER-IMPLANTAÇÃO
- 02-HID-AP-AGF-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 02-HID-AP-AGF-CENTRO LOGÍSTICO
- 02-HID-AP-ESG-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 02-HID-AP-ESG-CENTRO LOGÍSTICO

2. DESENHOS DWG

- 01-HID-AP-AGF-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 01-HID-AP-AGF-CENTRO LOGÍSTICO
- 01-HID-AP-ESG-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 01-HID-AP-ESG-CENTRO LOGÍSTICO
- 01-HID-AP-GER-ÁREA TÉCNICA
- 01-HID-AP-GER-IMPLANTAÇÃO
- 02-HID-AP-AGF-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE
- 02-HID-AP-AGF-CENTRO LOGÍSTICO
- 02-HID-AP-ESG-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE



Module
ENGENHARIA

- 02-HID-AP-ESG-CENTRO LOGÍSTICO

3. MODELOS IFC

- 01-HID-AP-GER-ÁREA TÉCNICA.ifc
- 01-HID-AP-GER-CENTRO DE COMANDO E CONTROLE.ifc
- 01-HID-AP-GER-CENTRO LOGÍSTICO.ifc
- 01-HID-AP-GER-IMPLANTAÇÃO.ifc

4. ARQUIVOS NATIVOS

- 01-HID-AP-AREA TECNICA.qibzip
- 01-HID-AP-CENTRO DE COMANDO.qibzip
- 01-HID-AP-CLOG.qibzip
- 01-HID-AP-IMPLANTACAO.qibzip



D. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

1. GENERALIDADES

Será utilizado o sistema de abastecimento de água fria proveniente do hidrômetro a ser instalado, em PVC Ø32mm, conforme mostrado em prancha. O sistema será formado por um reservatório elevado de consumo (conjugados com os reservatórios de incêndio), com capacidade de 70.000 litros (35m³ Consumo + 35m³ RTI). O reservatório estão localizados entre os dois prédios, o Centro Logístico e o Centro de Comando e Controle.

2. RESERVATÓRIOS

As reservas de consumo serão formadas por duas células no reservatório de anéis de concreto (conjugados com a reserva técnica de incêndio) apoiados diretamente sobre base de concreto plana sem calços ou outros dispositivos de suspensão. A célula inferior de 10.000 litros, será abastecida pelo hidrômetro, e a célula superior de 60.000 litros será abastecida pela célula inferior através de duas bombas de recalque de 2cv (vazão=13,33m³/h e Hman=19,73mca), totalizando 70.000 litros: 30.000 litros para a RTI – Reserva Técnica de Incêndio e 30.000 litros para consumo.

Farão parte das instalações: chave bóia Ø 1", tubulação para extravasor, expurgo/limpeza e ventilação, com bitolas especificadas no projeto. A altura da saída para consumo e expurgo/limpeza será conforme a especificação do fabricante do reservatório, e a entrada d'água e extravasor deverão ficar a 20 cm abaixo da tampa do reservatório, reservando este espaço como câmara de ar.

A tubulação de abastecimento, a partir do hidrômetro se desenvolverá pelo solo até atingir o local do reservatório.

3. COLUNAS DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

As colunas de água fria, provenientes do ramal de barrilete, localizado na laje superior dos vestiários, abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto. As redes de distribuição geral de água fria foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto, conforme mostrado em prancha.

4. RAMAIS E SUB-RAMAS

Das colunas de água fria partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo e destes sub-ramais que alimentarão os aparelhos. As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável, serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto conforme mostrado em

prancha. As esperas para os aparelhos serão em PVC com bucha de latão nos diâmetros 25 mm x Ø3/4" e 25 mm x Ø1/2".

5. TUBULAÇÕES DE PVC SOLDÁVEL MARROM

As canalizações de água potável não deverão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água potável. As tubulações de PVC não poderão ficar expostas aos raios solares. Quando necessário deverão ser protegidas através de revestimento protetor.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados. Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens nas lajes deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5. As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante. Deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações de água fria, conforme especifica a NBR 5626.

E. ESGOTO SANITÁRIO

1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas do vestiário e sanitários, e assim desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através de novas caixas de inspeção, ligando-as ao sistema de esgoto da rede pública municipal..

2. RAMAL PRIMÁRIO

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção sanitárias localizadas no terreno. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%.

3. RAMAL SECUNDÁRIO

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários encaminhando os mesmos ao esgoto primário através das caixas sifonadas com grelha ou com tampa cega. A tubulação será em PVC com diâmetro indicado em planta e inclinação mínima de 2%, conforme mostrado em prancha.

4. TUBOS DE VENTILAÇÃO

Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50 mm, e PVC Ø75, conforme mostrado em prancha. Os tubos de ventilação serão internos ou embutidos em shafts (quando internos), e prolongados até 30 cm acima da laje superiores dos vestiários.

5. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

As caixas de inspeção sanitárias serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 15 m, com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhes e distribuição, conforme desenhado em prancha.

6. TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser cuidadosamente assentadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções, seguindo as recomendações do fabricante e inclinações especificadas no projeto.

Todos os tubos serão isentos de qualquer defeito de fabricação, trincas, avarias, rebarbas, sujeiras e emendas e não possuirão qualquer tortuosidade ou ovalização.

Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

7. UNIDADES DE TRATAMENTO

Filtro anaeróbio FA1 (PLANTA BAIXA TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Edificação pública	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	210	50.00	10500.00

Dados:

Temperatura do mês mais frio: 9 °C

T = Tempo de retenção de despejos: 0.75 dia

C = Contribuição de esgoto: 10500 L/dia

Volume estimado:

$$V = 1,6 * C * T$$

$$V = 1,6 * 10500 * 0.75$$

$$V = 12600 \text{ L ou } 12.60 \text{ m}^3$$

Dimensões:

Formato: Prismático

Comprimento: 400 cm

Largura: 265 cm

Altura do vão livre: 30 cm

Altura total do leito: 120 cm

Volume efetivo: 12.72 m³

Sumidouro SU1 (PLANTA BAIXA TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Edificação pública	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	210	50.00	10500.00

Teste	Camada	Espessura da camada (m)	Tempo de duração do teste (min)	Rebaixamento de água (m)
1	1	1.00	30	0.30
2	1	1.00	30	0.30
3	1	1.00	30	0.30

Dados:

Taxa de percolação média do solo: 100 min/m

T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.130 m³/m².dia

C = Contribuição de esgoto: 5250 L/dia

Área de infiltração estimada:

$$A = (C / 1000) / T$$

$$A = (5250 / 1000) / 0.130$$

$$A = 40.38 \text{ m}^2$$

Dimensões:

Formato: Cilíndrico

% de contribuição de esgoto: 50%

Diâmetro de cada sumidouro: 350 cm

Altura: 280 cm

Área útil de infiltração: 40.41 m²

Sumidouro SU2 (PLANTA BAIXA TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Edificação pública	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	210	50.00	10500.00

Teste	Camada	Espessura da camada (m)	Tempo de duração do teste (min)	Rebaixamento de água (m)
1	1	1.00	30	0.30
2	1	1.00	30	0.30
3	1	1.00	30	0.30

Dados:

Taxa de percolação média do solo: 100 min/m

T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.130 m³/m².dia

C = Contribuição de esgoto: 5250 L/dia

Área de infiltração estimada:

$$A = (C / 1000) / T$$

$$A = (5250 / 1000) / 0.130$$

$$A = 40.38 \text{ m}^2$$

Dimensões:

Formato: Cilíndrico

% de contribuição de esgoto: 50%

Diâmetro de cada sumidouro: 350 cm

Altura: 280 cm

Área útil de infiltração: 40.41 m²

Tanque séptico TANQUE SÉPTICO (PLANTA BAIXA TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário	Total	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)	(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Edificação pública	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	210	50.00	10500.00	0.20	42.00

Dados:

Intervalo entre limpezas: 2 anos;

Temperatura do mês mais frio: 9 °C;

K é a taxa de acumulação de lodo digerido: 134 dia;

T é o período de detenção: 0.5 dia;

N é o número de pessoas ou unidades de contribuição, expressa em unidades (ud);

q é a contribuição de efluente (esgoto), expressa em litros/unidade x dia (L/ud.d);

Lf é a contribuição de lodo fresco, expressa em litros/unidade x dia (L/ud.d);

V é o volume útil, expresso em litros (L).

Volume estimado:

$$V = 1000 + N * (q * T + K * Lf)$$

$$V = 11878.00 \text{ L ou } 11.88 \text{ m}^3$$

Dimensões:

Formato: Cilíndrico

Número de câmaras: Câmara única

Diâmetro: 290 cm

Profundidade útil: 180 cm

Volume efetivo: 11.89 m³

F. ESGOTO PLUVIAL

1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais da cobertura da quadra poliesportiva, através de canaletas com grelha premoldada de concreto, desenvolvendo seu rápido escoamento, encaminhando-as para as caixas de inspeção, e daí para o sistema de esgoto pluvial da rede pública municipal.

2. CALHAS

As calhas recolhem as águas da chuva de parte da cobertura que está sobre os pórticos de acesso à Quadra, e conduzem as águas recolhidas aos tubos de queda pluviais. Serão executadas em aço galvanizado, conforme definido no projeto arquitetônico. A inclinação mínima será de 0.5%, conforme traçado na prancha. As calhas serão feitas com chapa galvanizada, nº 20, de formato retangular com largura mínima de 15 cm e altura mínima de 12 cm.

3. TUBOS DE QUEDA PLUVIAL

Os tubos de queda pluvial (TQP) serão em PVC, e diâmetro especificado no projeto. Os tubos de queda pluvial servirão para coletar o fluxo das águas das chuvas da cobertura, encaminhando-as para a caixa de inspeção. Na base de cada tubo deverá haver uma curva, ligando o tubo de queda à caixas de inspeção.

4. CANALETAS

As canaletas serão executadas em concreto pré-moldadas, recobertas com grelhas de concreto, conforme especificado em Projeto. Recolhe e conduz as águas provenientes da cobertura da quadra, encaminhado o efluente até as caixas de inspeção.

Canaletas que deverão ser implantadas com as características apresentadas no projeto, ou seja, em concreto pré-moldado, em módulos, perfazendo a extensão conforme projeto. Serão assentadas sobre duas bases: a superior será em argamassa de cimento e areia, traço 1:4 com espessura de 5cm; e a inferior de brita compactada nº1 com a espessura de 5 cm.

Atender os requisitos da NBR 9050. As ligações das canaletas com as caixas de inspeção devem ser executadas de forma que não ocorram infiltrações para o solo.

5. CAIXAS DE INSPEÇÃO PLUVIAL

As caixas de inspeção pluvial serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20 m, com dimensões mínimas de 60x60 cm e profundidade variável.

As tampas deverão ser com ferro fundido de fácil remoção, ou com tampa cega, conforme indicado no projeto. As grelhas de concreto locadas nos pisos pavimentados, deverão obedecer rigorosamente a NBR 9050, reforçando que: não poderão oferecer qualquer desnível em relação ao piso acabado.

6. CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluviais, e conduzem as águas pluviais para a rede coletora pluvial, ou a um ponto mais baixo no terreno, conforme condições no local.

Deverão ter recobrimento mínimo de 30 cm, caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou sujeita a fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.

G. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE COMBATE A INCÊNDIO

1. GENERALIDADES

A rede hidráulica de combate a incêndio sob comando, rede de hidrantes, deve possuir todos os materiais e instalações necessárias para o correto funcionamento do sistema, com a reserva técnica de incêndio, motobombas (principal e de pressurização), quadro de comando elétrico, entrada de energia independente, tubos metálicos, caixas de mangueiras com os materiais necessários, prolongamento da rede até o registro de recalque na via pública, sirene indicativa de uso, entre outros. Deve atender às condições de funcionamento previstas na NBR 13714.

A reserva técnica de incêndio será formada por um reservatório elevado com capacidade de 75.000 litros, sendo 35.000 litros de RTI (conjugados com a reserva de consumo). Deverão fazer parte destas instalações: torneira boia, tubulação de extravasor, expurgo/limpeza e ventilação, com bitolas especificadas no projeto. O reservatório está localizado sobre a laje superior dos vestiários.

O conjunto de bombas e quadro de comando está localizado junto aos reservatórios de incêndio. Deverá ser realizada a limpeza e a desinfecção das instalações de água fria, conforme especifica a NBR 5626.

2. SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Para atender o conjunto de hidrantes com a pressão suficiente, será instalado um conjunto motobomba de combate a incêndio:

- Motobomba para combate a incêndio com condições de funcionamento mínimas: vazão de 36 m³/h, com pressão de trabalho de 78 m.c.a.. Modelos referência: potência do motor 25CV, sucção e recalque de Ø 2.1/2" (65mm);
- Bomba de pressurização (jockey) com condições de funcionamento: vazão máxima de 1,2 m³/h, com pressão de 88 m.c.a. Modelos referência: potência do motor de 2CV;
- Quadro de comando para bomba principal, bomba de pressurização (jockey), e sistema de acionamento automático dos motores das bombas por pressostatos;
- Alarme audiovisual, conforme especificações do Projeto de Prevenção e Proteção contra Incêndio – PPCI;

3. HIDRANTE DE RECALQUE (PASSEIO)

A canalização de combate a incêndio será interligada até o passeio onde deve ser colocada a caixa de passeio completa para hidrantes, válvula angular 45°- 2 ½", adaptador Storz 2 ½" e tampão cego 2 ½", para uso do Corpo de Bombeiros, protegida por tampa de ferro fundido 60 x 40 cm, pintada na cor vermelha (pantone 485C) e com a inscrição "Incêndio". Detalhe conforme desenho em prancha.

4. SISTEMA DE HIDRANTES

O sistema será formado por um ponto de tomada de água para combate a incêndio, dotado de abrigo metálico para acondicionamento da mangueira, onde está instalado uma canalização de aço galvanizado de 65 mm, provido de válvula de abertura rápida Ø40mm, para alimentar a mangueira com Ø40mm x 30 m e esguicho regulável Ø40 mm. Na coluna de incêndio, junto à instalação do hidrante, deverá se instalado uma tomada de água para hidrante com uma válvula angular de Ø40 mm com tampão de engate rápido tipo Storz Ø40 mm, para acesso à mangueira dos bombeiros. Conforme detalhamento específico.

5. TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO

Deverão ser utilizados tubos de aço galvanizado, com diâmetro indicado em planta. Os trechos das tubulações do sistema que sejam visíveis devem ser em cor vermelha (pantone 485C).

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme a NBR 10897, rígidos e espaçados em no máximo 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 kg.

A tubulação que estiver enterrada deverá ser provida de blocos de ancoragem nas mudanças de direção e abraçadeiras com tirantes nos acoplamentos conforme especificado na NBR 10897. As tubulações enterradas deverão ter recobrimento mínimo de 30 cm, havendo proteção adequada, prevenindo eventuais compressões.

Os tubos devem ser assentados com a sua geratriz inferior coincidindo com o eixo do berço, nas escavações previamente preparadas, assegurando um apoio contínuo do corpo do tubo. As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados.

6. PLANO DE MANUTENÇÃO

Deverá ser entregue pela CONTRATADA um Plano de Manutenção, conforme a NBR 13714, contendo as instruções de uso dos equipamentos, assim como a periodicidade de revisão e funcionamento das instalações dos hidrantes, do quadro de comando, conjunto motobomba e demais elementos, bem como o tempo recomendado de limpeza do reservatório.

O Plano de Manutenção constitui em um roteiro de inspeção e verificações a que deve ser submetido o sistema, destinado a garantir a melhor preservação de todos os componentes da instalação, constando também as providências a serem tomadas para execução da manutenção preventiva naqueles componentes que, estão sujeitos a apresentar problemas de funcionamento.

Este Plano terá por objetivo prover aos usuários das instalações hidráulicas de combate a incêndio, com as informações e recomendações essenciais relativas à operação e manutenção da instalação de forma a garantir o adequado, eficiente e seguro funcionamento da mesma, preservando assim a segurança dos usuários, bem como a conservação dos bens e integridade do patrimônio.

Uma placa deverá ser fixada junto ao abrigo do conjunto motobomba e junto ao quadro de comando, determinando os prazos necessários para inspeção, revisão, e manutenção de todo o sistema, não devendo ultrapassar o prazo máximo de um ano.

H. OBSERVAÇÕES GERAIS

1. PROJETO “AS BUILT”

A empresa CONTRATADA deverá elaborar o projeto “as built” (como construído) das Instalações Hidrossanitárias, seguindo as especificações técnicas deste Memorial Descritivo, o Projeto Básico apresentado e as recomendações dos fornecedores, emitindo as Anotações / Registros de Responsabilidade Técnica. As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG e uma cópia impressa, incluindo, plantas baixas, plantas das coberturas, cortes esquemáticos e detalhes necessários à execução do serviço.

2. CUIDADOS NA EXECUÇÃO

- O material aplicado deverá ser aprovado pela fiscalização da obra;
- Os materiais utilizados na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normativas pertinentes, às recomendações das concessionárias locais e às especificações dos fabricantes;
- As instalações deverão ser entregues testadas, em perfeitas condições de funcionamento;
- A empresa CONTRATADA deverá elaborar o projeto “as built” da implantação do sistema de tratamento, seguindo as especificações técnicas deste Memorial Descritivo, o Projeto Básico apresentado e as recomendações dos fornecedores, emitindo as Anotações / Registros de Responsabilidade Técnica;
- As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG, e uma cópia impressa, incluindo plantas, cortes e detalhes necessários à execução do serviço.
- A CONTRATADA verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, e realizará os testes e ensaios obedecendo às Normas pertinentes e às recomendações das concessionárias locais, o que deverá ser avalizado pela Fiscalização da Obra.

I. MATERIAIS A EMPREGAR

1. TUBOS E CONEXÕES

- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø40mm, Ø50mm, Ø75mm, Ø100mm, Ø150mm e Ø200mm;
- Tubos e conexões de PVC, classe 15, para água fria, bitolas Ø20mm, Ø25mm, Ø32mm, Ø40mm, e Ø50mm – Norma de referência NBR 5648;
- Tubos e conexões de CPVC, para água quente (temperatura máxima de 80°C) Ø22mm, Ø28mm, - Norma de referência NBR 15844-3;
- Tubos de aço galvanizado sem costura, conforme as NBR 5580, rosca BSP, espessura mínima de parede de 3,35 mm - bitolas Ø 1/2" e 3/4" e Ø 2 1/2";
- Conexões em ferro maleável galvanizado, classe de pressão de 150 LBS, com rosca BSP, conforme NBR 6943 – NBR 6414, nas bitolas das tubulações - bitolas Ø 1" e Ø 2 1/2";

2. REGISTROS E VÁLVULAS

- Registros de gaveta de bronze - Norma de referência NBR 15705, nas bitolas especificadas em prancha;
- Válvulas de retenção, corpo de ferro fundido com internos de bronze – Norma de referência NBR 10897, nas bitolas especificadas em prancha.

3. CAIXAS ESPECIAIS

- Caixas sifonadas com grelha ou tampa cega, Ø150 mm e Ø100 mm e Ø300 mm com fecho hídrico de 5 cm, saída de Ø50mm e Ø75mm.;
- Caixas de inspeção sanitárias e pluviais nas dimensões especificadas em prancha;

4. METAIS E LOUÇAS SANITÁRIAS

- Louças e metais conforme especificações do Projeto Arquitetônico. Bitolas discriminadas nas pranchas;

5. EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS

- Conjunto completo de bombas: principal e de pressurização, com cavalete de automatização completo, nas potências e bitolas especificadas, conforme mostrado em prancha.

6. RESERVATÓRIOS

- Reservatório Elevado em anéis de concreto 75.000 litros;

Porto Alegre, 18 de fevereiro de 2026.

LUCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN – ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RS: SP70626695 – ART 14101550