

LEGENDA

▨ NÃO FAZ PARTE DA LICITAÇÃO

2	CONFORME RELATÓRIO_20200128	17/03/20	GUSTAVO CLEIDE	ROBERTO
1	REVISÃO	---	---	---
0	EMISSÃO INICIAL	MAIO/11	---	---

Nº	MODIFICAÇÃO	DATA	FEITO	VISTO	APROVADO	DATA	APROVADO

SITUARE
SITUARE ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA.
AUTOR DO PROJETO: OEA 8429/RF

ARQUITETURA + ENGENHARIA
ROBERTO DANIELE CHENES
RESP. TÉCNICO: OEA 11030/D-DF

Revisão Nº | Alteração | Responsável | Data

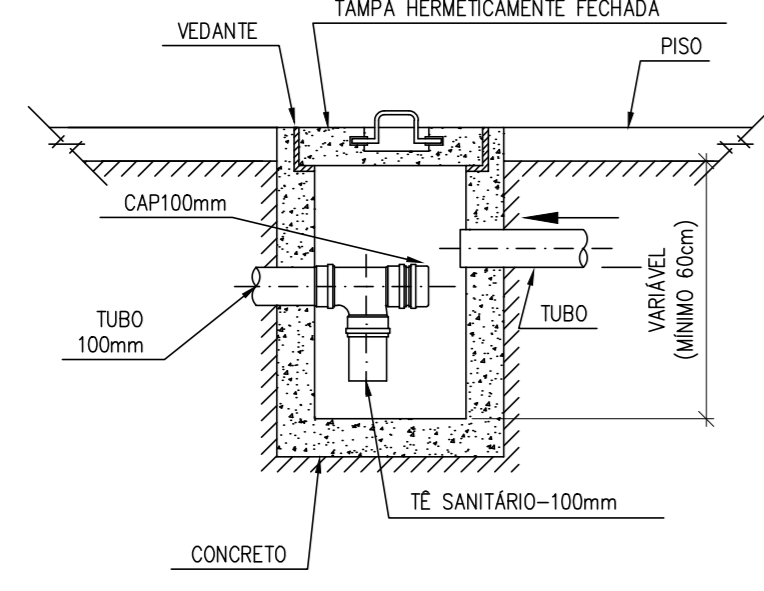
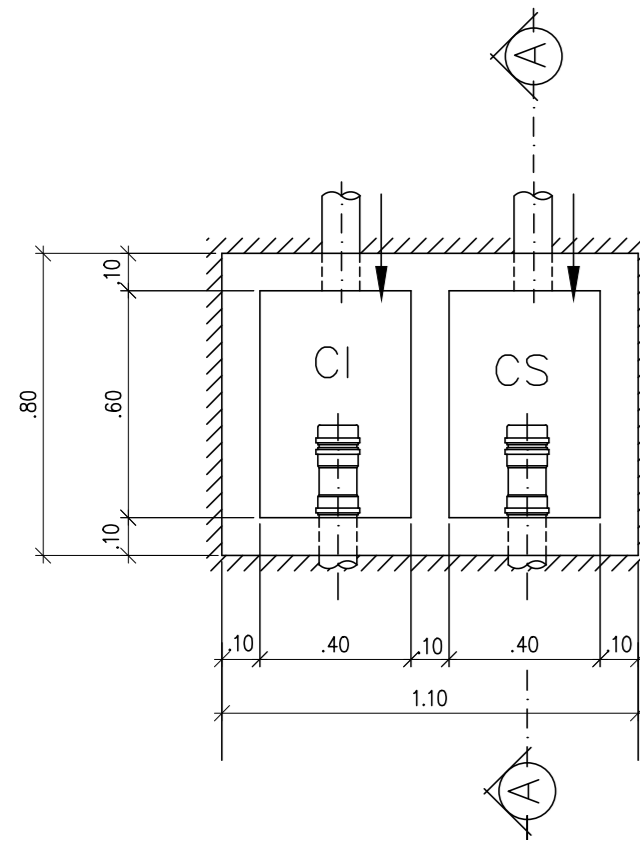
Fundação Universitária de Brasília
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS LGC - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS
PROJETO - 05-04

PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
UNIDADE: MAU11
DATA: PE-EG
DESENHO: 01/04
COORDENADOR: PLANTA DE INSTALAÇÃO DO PAV. TÉRREO

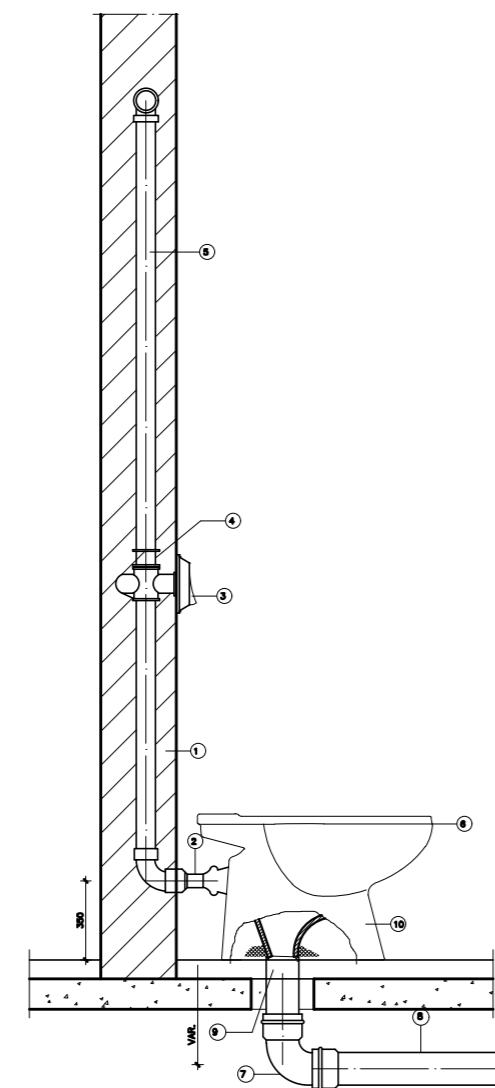
PLANTA PAV. TÉRREO
ESCALA 1 : 50

NOTA: DETALHE GERAL, POIS É POSSÍVEL QUE SEJA INSTALADA MAIS ENTRADAS CONFORME NECESSÁRIO NO PROJETO.



RELAÇÃO DE MATERIAL

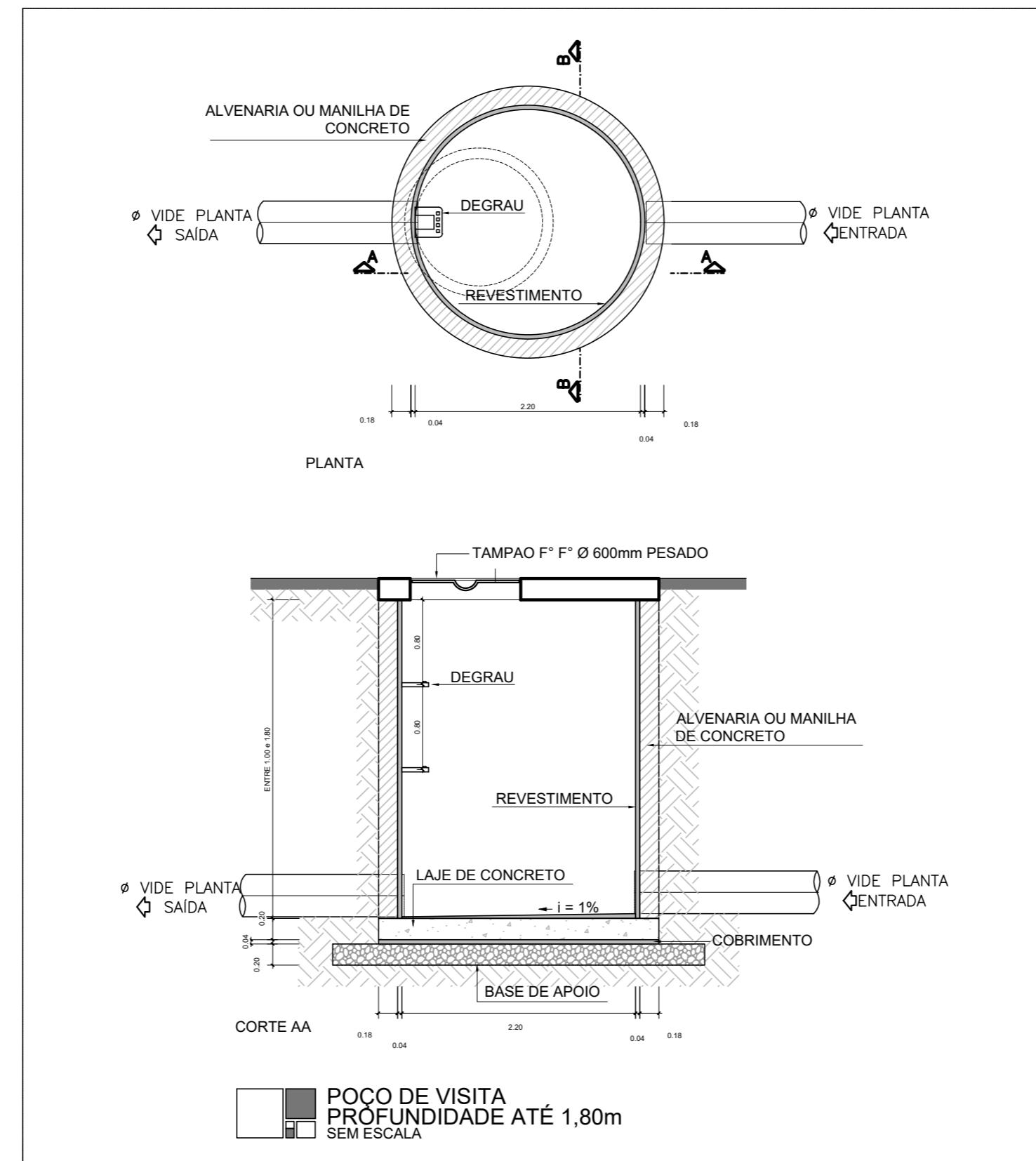
- 1 - TUBO DE SECURARIA
- 2 - BOLSA DE LIGAÇÃO
- 3 - VALVULA DE DESCARGA
- 4 - ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTO #40mm-1/4"
- 5 - TUBO DE PVC RIG. SOLDÁVEL, MARBOM #40mm
- 6 - ASSENTO SANITÁRIO
- 7 - CURVA 90° SOLDÁVEL CURTA #100mm
- 8 - TUBO PVC RIG. PARA ESGOTO PRIMÁRIO #100mm
- 9 - LIGAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO #100mm
- 10 - BACA SANITÁRIA



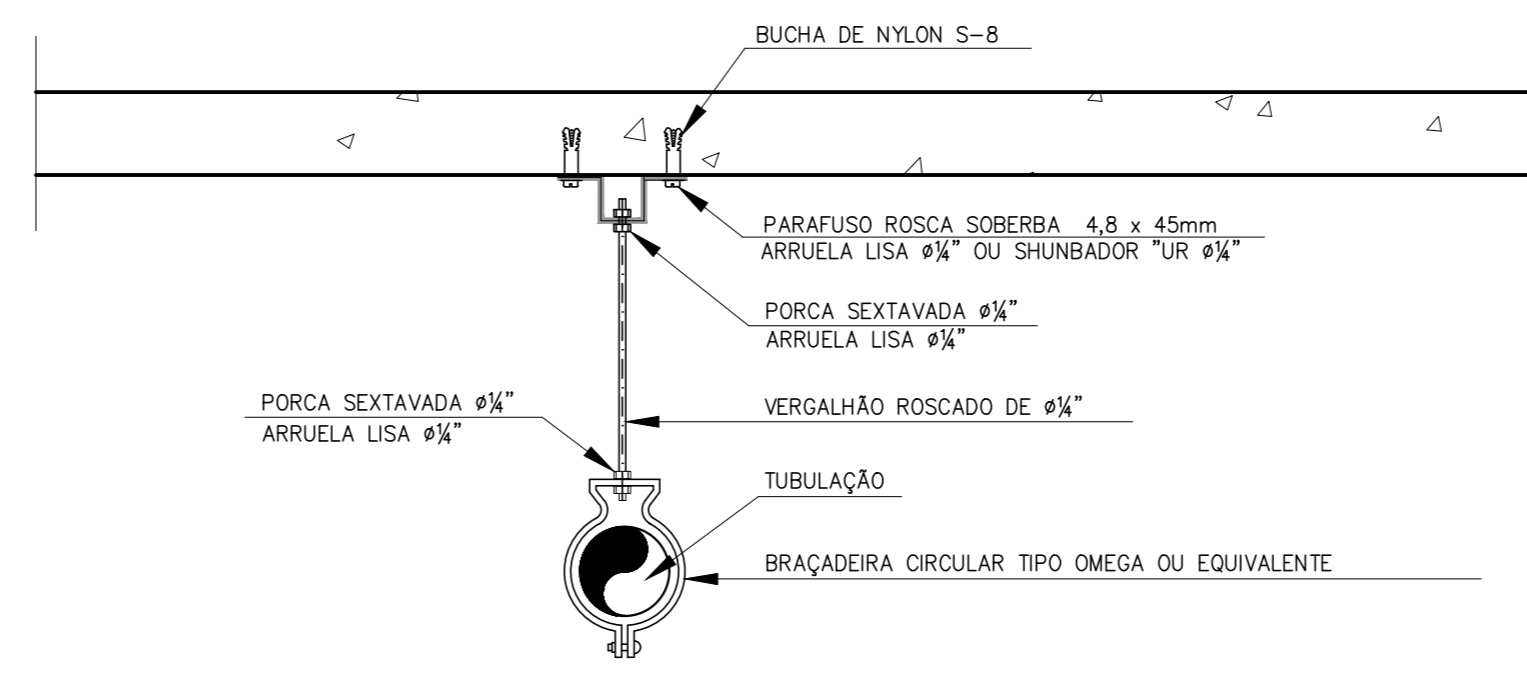
DETALHE VASO SANITÁRIO COM VALVULA DE DESCARGA
SEM ESCALA

DETALHE DE INST. DO VASO SANITÁRIO

SEM ESCALA

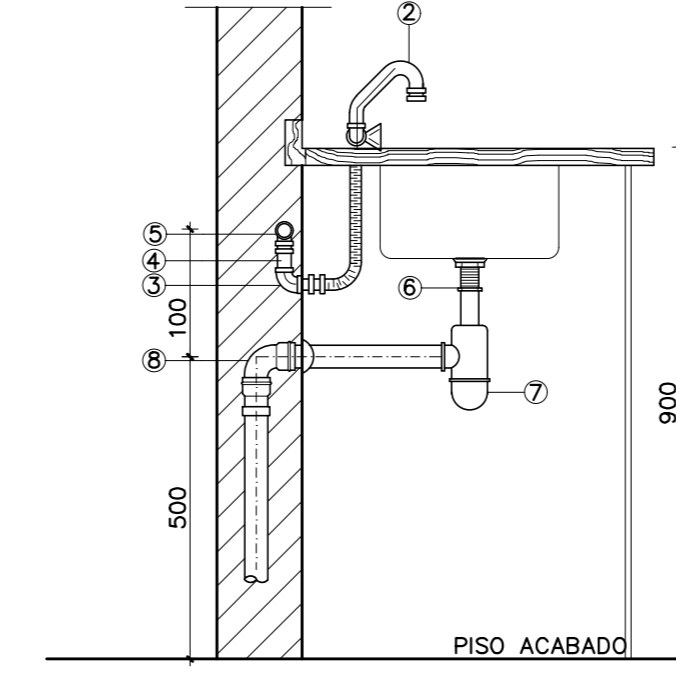


POÇO DE VISITA PROFUNDIDADE ATÉ 1,80m
SEM ESCALA



DETALHE DA FIXAÇÃO DOS TUBOS

SEM ESCALA



- 2 - TORNEIRA DE PRESSÃO #3/4"
- 3 - JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL C/ BUCHA DE LATÃO #25x3/4"
- 4 - TUBO DE PVC SOLDÁVEL #20"
- 5 - TE EM PVC SOLDÁVEL # VARIÁVEL
- 6 - VALVULA P/ PIA #40mm
- 7 - SIFÃO P/ PIA #50mm
- 8 - COTOVELO 90° PVC C/ ANEL DE BORRACHA #40mm

DETALHE DE INSTALAÇÃO DA PIA

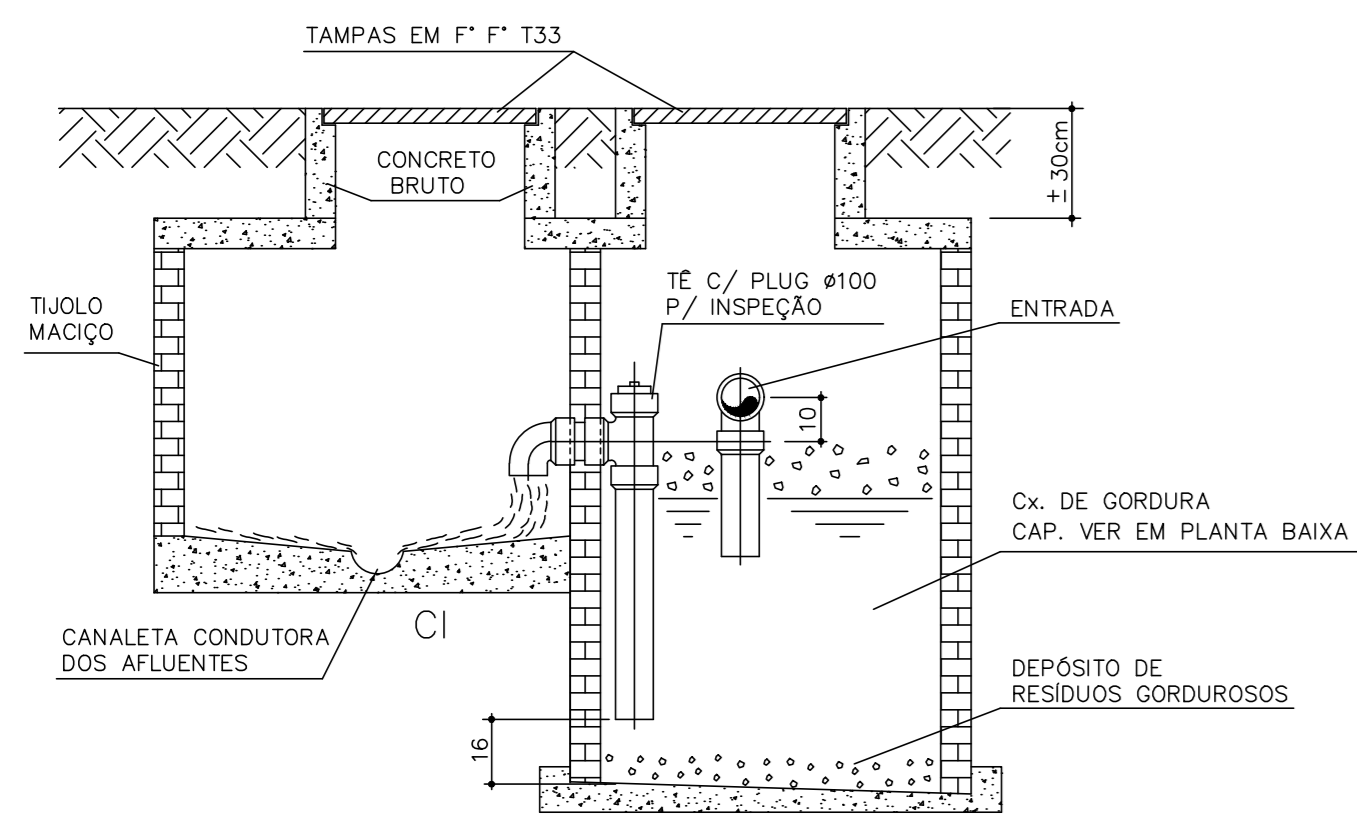
S/ESCALA

PLANTA

SEM ESCALA

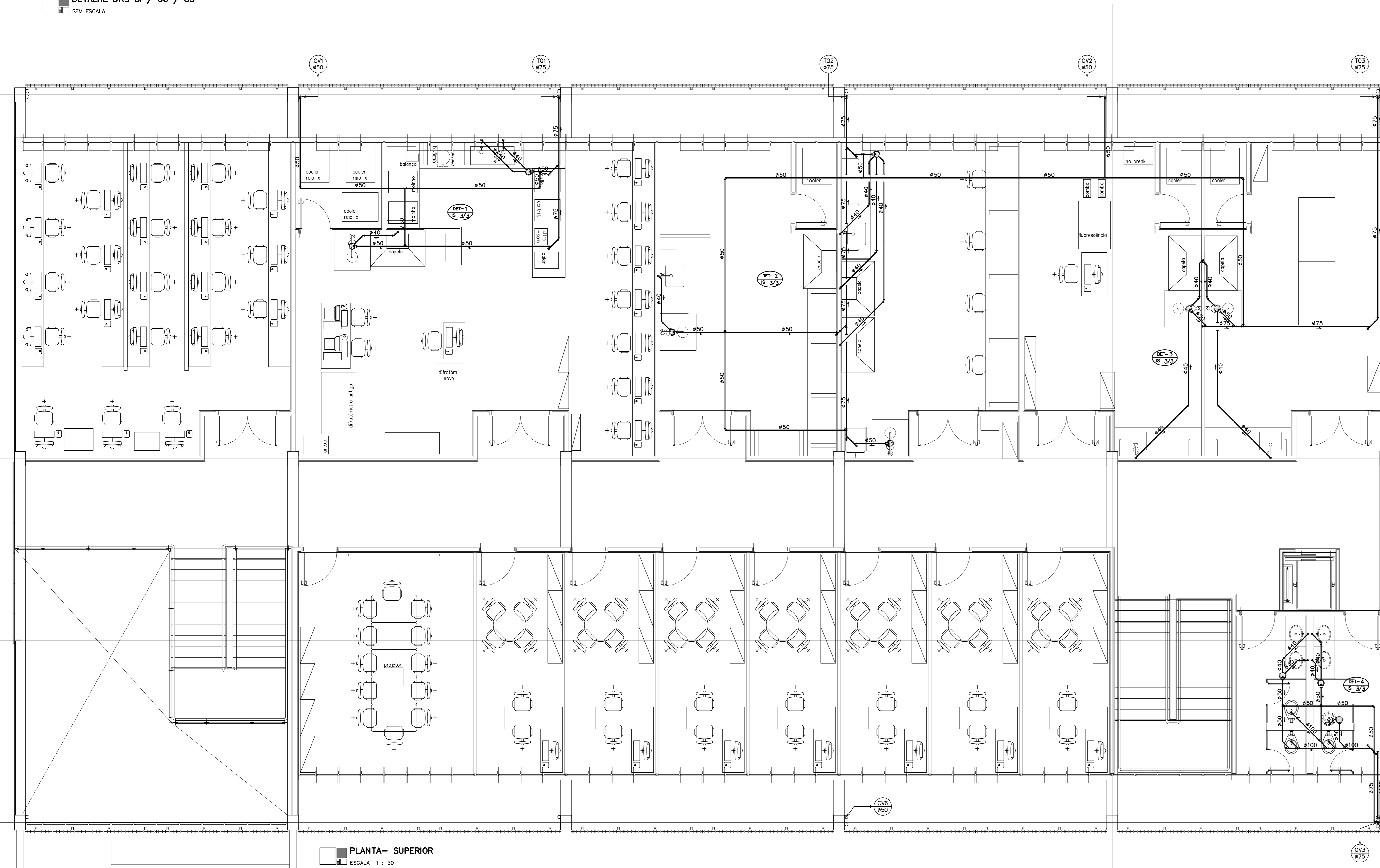
CORTE A-A

SEM ESCALA



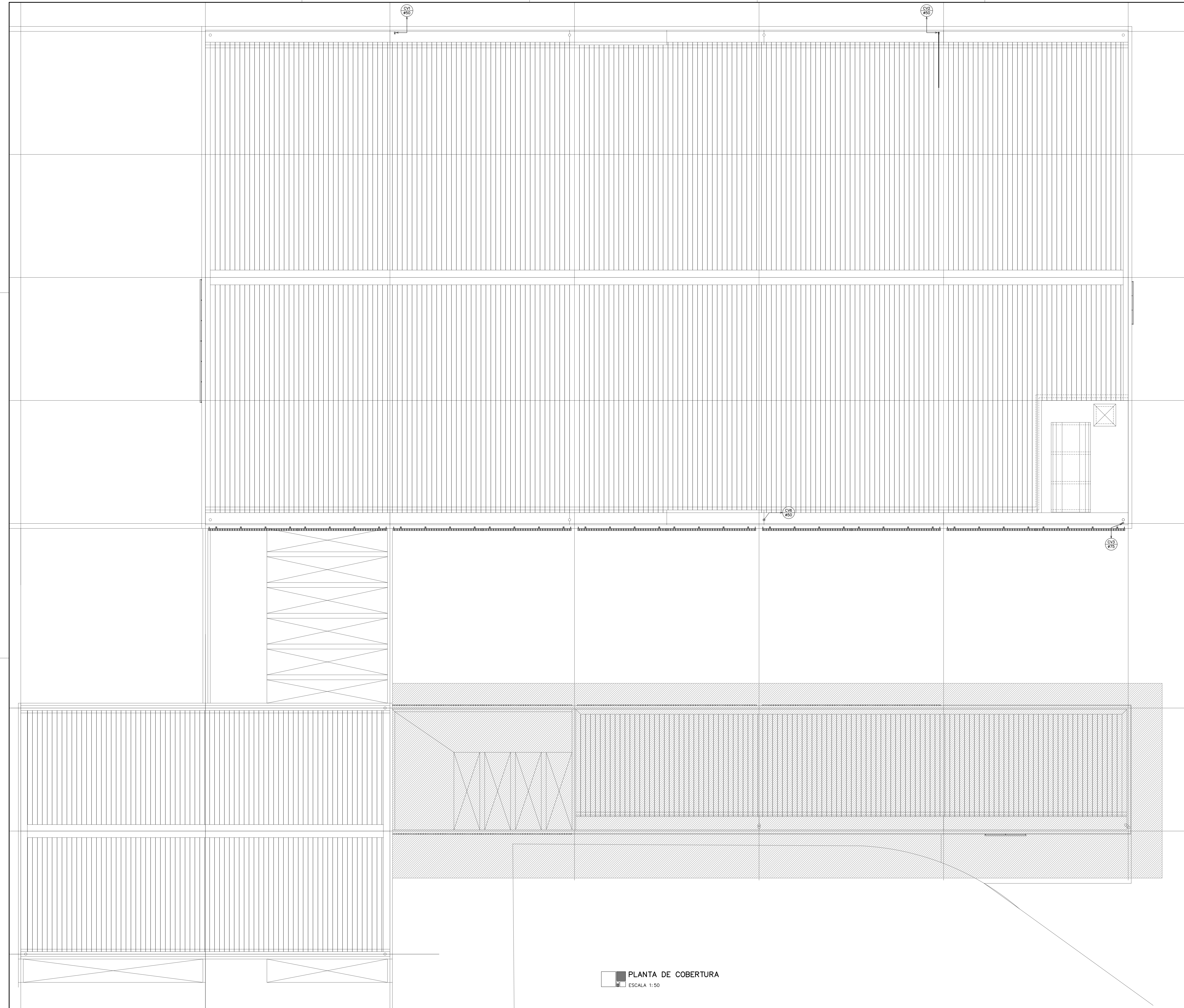
DETALHE DAS CI / CG / CS

SEM ESCALA



PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1 : 50

NOMENCLATURA		LEGENDA ESGOTO	
IS	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	—	TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO	—	TUBULAÇÃO DE ESGOTO SECUNDÁRIO
CG	CAIXA DE GORDURA	—	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
CS	CAIXA SIFONADA	—	TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
PVC	COLETO DE POLIETILENO	—	TE DE INSPEÇÃO
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO	—	TRECHO VERTICAL PARA CIMA
TO	COLUNA DE ESGOTO PRIMÁRIO	—	TRECHO VERTICAL PARA BAIXO
VS	VASO SANITÁRIO	—	DERIVAÇÃO VERTICAL PARA BAIXO
LV	LAVATÓRIO	—	DERIVAÇÃO VERTICAL PARA CIMA
CH	CHUVEIRO	—	JUNÇÃO DE 45°
RS	RALO SIFONADO	—	CURVA COM RAIO LONGO DE 90°
R	RALO SECO	—	CURVA DE 45°
		—	CRUZAMENTO NÃO CONECTADO
		—	RALO HEMISFÉRICO DE FERRO FUNDIDO TIPO ABACAXI
		—	SENTIDO DO FLUXO
		—	CAIXA DE CONCRETO PARA INSPEÇÃO DE ESGOTO COM TAMPAO DE F.F. T-33
		—	CAIXA SIFONADA COM SAÍDA DE 90mm HERMETICAMENTE FECHADA
		—	CAIXA SIFONADA COM SAÍDA DE 75mm HERMETICAMENTE FECHADA
		—	CAIXA SIFONADA COM SAÍDA DE 50mm
		—	CAIXA SIFONADA EM ALVENARIA
		—	RALO SECO QUADRADO
		—	INDICAÇÃO DE ENCHIMENTO EM ALVENARIA
			ESPECIFICAÇÕES - ESGOTO
			ITEM
			DESCRIÇÃO
			1 TUBOS
			1.1 DISTRIBUIÇÃO:
			DIÂMETRO DE 40mm TIPO RÍGIDO COM PONTA E BOLSA OU PARTES LISAS.
			JUNTA RÍGIDA, SOLDÁVEL - LINHA SANITÁRIA CONFORME ABNT - NBR 5688
			APLICAÇÃO: NOS RAMAIS SECUNDÁRIOS
			1.3 DIÂMETRO DE 50mm OU SUPERIOR
			TIPO RÍGIDO COM PONTA LISA E BOLSA COM WROLA, JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE VEDAÇÃO DE BORRACHA, LINHA SANITÁRIA CONFORME ABNT - NBR 5688
			APLICAÇÃO: RAMAL ESGOTO, COLUNA, RAMAL VENTILAÇÃO, SUBCOLETOR, COLETOR
			2
			2.1 SIFONADOS SAÍDA DE 75mm, SEÇÃO CIRCULAR DE 150mm OU 100mm, ALTURA DE 200mm FECHO HÍDRICO DE 50mm DE ALTURA, DISP. DE INSPEÇÃO DO RAMAL DE ESGOTO, GRELHA METÁLICA DUPLA QUADRADA.
			APLICAÇÃO: PARA RECEBIMENTOS DOS EFLUENTES DE LAVATÓRIOS
			2.2 SIFONADOS, SAÍDA DE 75mm, SEÇÃO QUADRADA DE 150mm, ALTURA DE 200mm FECHO HÍDRICO DE 50mm DE ALTURA, DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO DO RAMAL DE ESGOTO, TAMPA QUADRADA CEGA (HERMÉTICA)
			APLICAÇÃO: PARA RECEBIMENTOS DOS EFLUENTES DE MICTÓRIOS
			3
			3.1 SERÃO EM LATÃO CROMADO, COM CONTRATAMPA GIRATÓRIA OU CEGA, APARAFUSADAS
			APLICAÇÃO: NOS RALOS SIFONADOS E HERMÉTICOS
			FABRICAÇÃO: ESTEVES OU EQUIVALENTE
			5
			5.1 AS TUBULAÇÕES QUE PERFORAM ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER SÓLIDAS
			COM OS MESMOS, ANTES DA CONCRETAGEM DEVE-SE BEIXAR PASSAGEM COM TUBO DE DIÂMETRO UM PONTO MAIOR QUE O TUBO PASSANTE.
			6
			6.1 AS TUBULAÇÕES ENTRADAS NO SOLO NÃO DEVEM SER COLOCADAS TENSIONADAS, DEVE-SE FAZER LETO COM AREIA GROSSA OU TERRA SOLTA SEM RELEVO.
			NORMAS E PROCEDIMENTOS
			ITEM
			DESCRIÇÃO
			1
			1.1 E PARTE INTEGRANTE DESTA PROPOSTA AS SEGUINTES NORMAS:
			1.2 ABNT-NBR 8160/1999-SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO-PROJETO E EXECUÇÃO
			1.3 POSTURAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL: CAS/58
			2
			2.1 NÃO SE ADMITE FAZER MUDANÇA DE DIREÇÃO OU CURVAS NOS PRÓPRIOS TUBOS, DEVE-SE APLICAR CONEXÕES PRÉ-FABRICADAS OU CAIXAS.
			3
			3.1 AS LOÇAS E METAS ESTÃO ESPECIFICADAS NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
			4
			4.1 ANTES DO FECHAMENTO DOS RASGOS, DEVE-SE FAZER UM DOS SEGUINTES ENSAIO NO SISTEMA.
			4.2 ENSAIO COM ÁGUA ANTES DA COLOCAÇÃO DOS APARELHOS: TODO O SISTEMA DURANTE 15 MINUTOS COM PRESSÃO ESTÁTICA NO PONTO MAIS FAVORÁVEL DE 3mca E NÃO SUPERIOR A 6mca.
			4.3 ENSAIO COM AR ANTES DA COLOCAÇÃO DOS APARELHOS: TODO O SISTEMA COM PRESSÃO DE 0,02mca.
			5
			5.1 TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO HORIZONTAL DEVE SER INSTALADA COM ACILVE MÍNIMO DE 1%.
			6
			6.1 A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILAÇÃO HORIZONTAL COM A COLUNA PRINCIPAL DEVE SER EXECUTADA COM JUNÇÃO A 45°, ELEVANDO-SE O TUBO VENTILADOR DE UMA DISTÂNCIA IGUAL OU SUPERIOR A 15 CM ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DA ÁGUA DO MAIS ELEVADO DOS APARELHOS SANITÁRIOS POR ELE VENTILADOS.
			7
			7.1 TODA TUBULAÇÃO ENTERRADA DEVE TER NO MÍNIMO 300mm DE PROFUNDIDADE EM LOCAL SEM TRÁFEGO E 500mm EM LOCAL DE TRÁFEGO.
			8
			8.1 TODAS AS CAIXAS DE INSPEÇÃO LOCALIZADAS EM LOCAL DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS, TERÃO TAMPAO DO TIPO PESADO.
			NOTAS
			1 A PRANCHA 4/4 CORRESPONDE A PRANCHA DE DETALHAMENTO.
			2 CONFORME RELATÓRIO_20200128
			1 REVISÃO
			0 EMISSÃO INICIAL
			Nº MODIFICAÇÃO
			DATA
			FEITO
			VISTO
			APROVO
			DATA
			APROVO
			CLIENTE
			SITUAIRE ARQ+ENR. LTA
			R E V I S O E S
			SITUAIRE
			SITUAIRE ARQUITETURA E ENGENHARIA LTA.
			AUTOR DO PROJETO
			ORA 8425/97
			ARQUITETURA + ENGENHARIA
			RESP. TÉCNICO
			ORA 11030/0-F
			RESPONSÁVEL
			DATA
			Fundação Universitária de Brasília
			Centro de Planejamento Oscar Niemeyer
			INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
			LGC - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS
			PROJETO - 05-04
			PROJETO EXECUTIVO
			ESGOTO SANITÁRIO
			ESCALA:
			INDICADA
			MAN11
			DATA:
			DESENHO:
			COORDENADOR:
			EQUIPE:
			PE-EG
			02/04
			PLANTA DE INSTALAÇÃO DO PAV. SUPERIOR



LEGENDA
 [Hatched Box] NÃO FAZ PARTE DA LICITAÇÃO

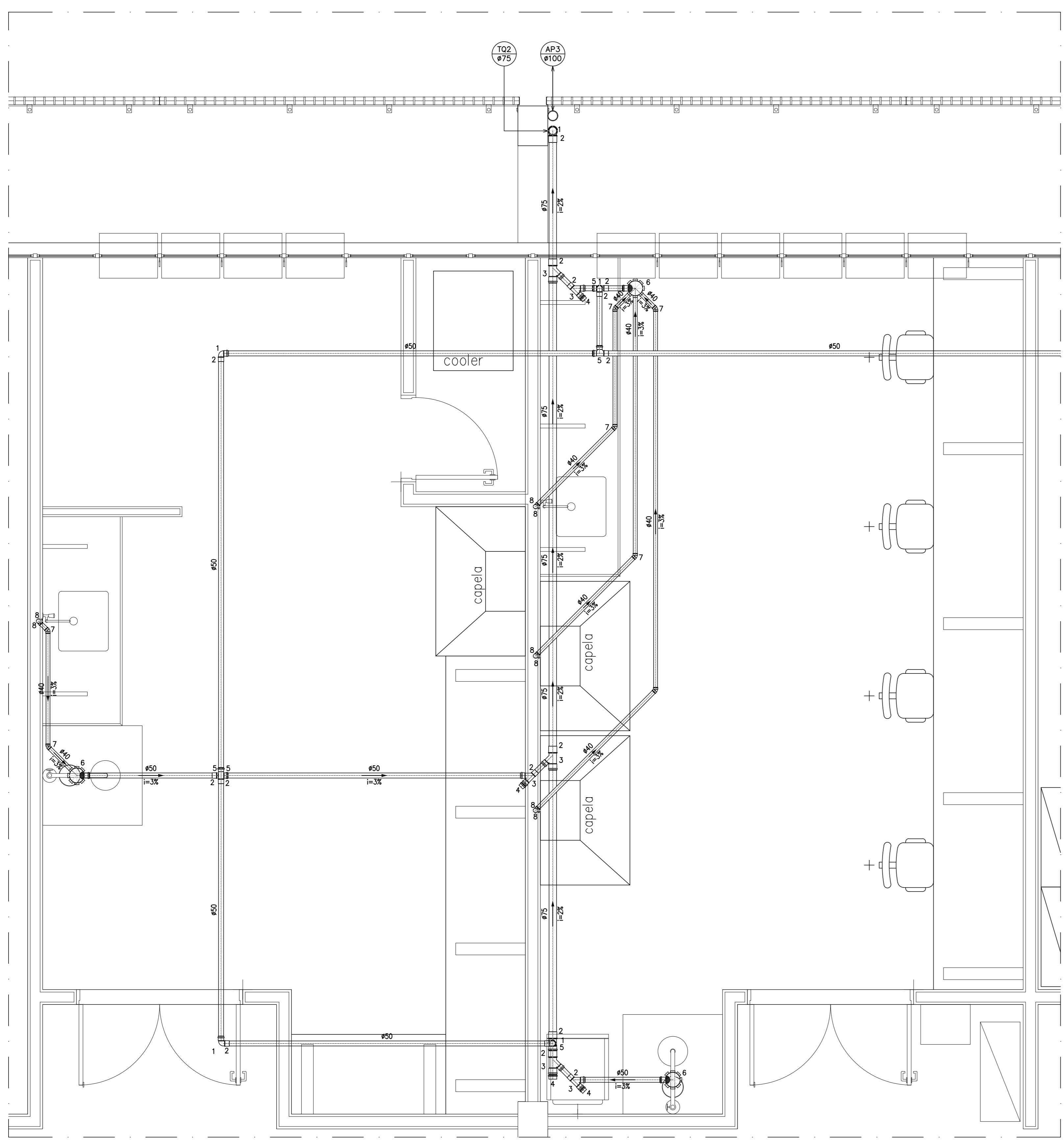
2	CONFORME RELATÓRIO_20200128	17/03/20	GUSTAVO CLEIDE	ROBERTO	
1	REVISÃO	---	---	---	---
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/11	---	---	---
Nº	MODIFICAÇÃO	DATA	FETO	VISTO	APROVO

SITUARE		SITUARE ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA.	
ARQUITETURA + ENGENHARIA		OEA 8429/NF	
ROBERTO DUARTE CHENDES		OEA 11030/D-DF	
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

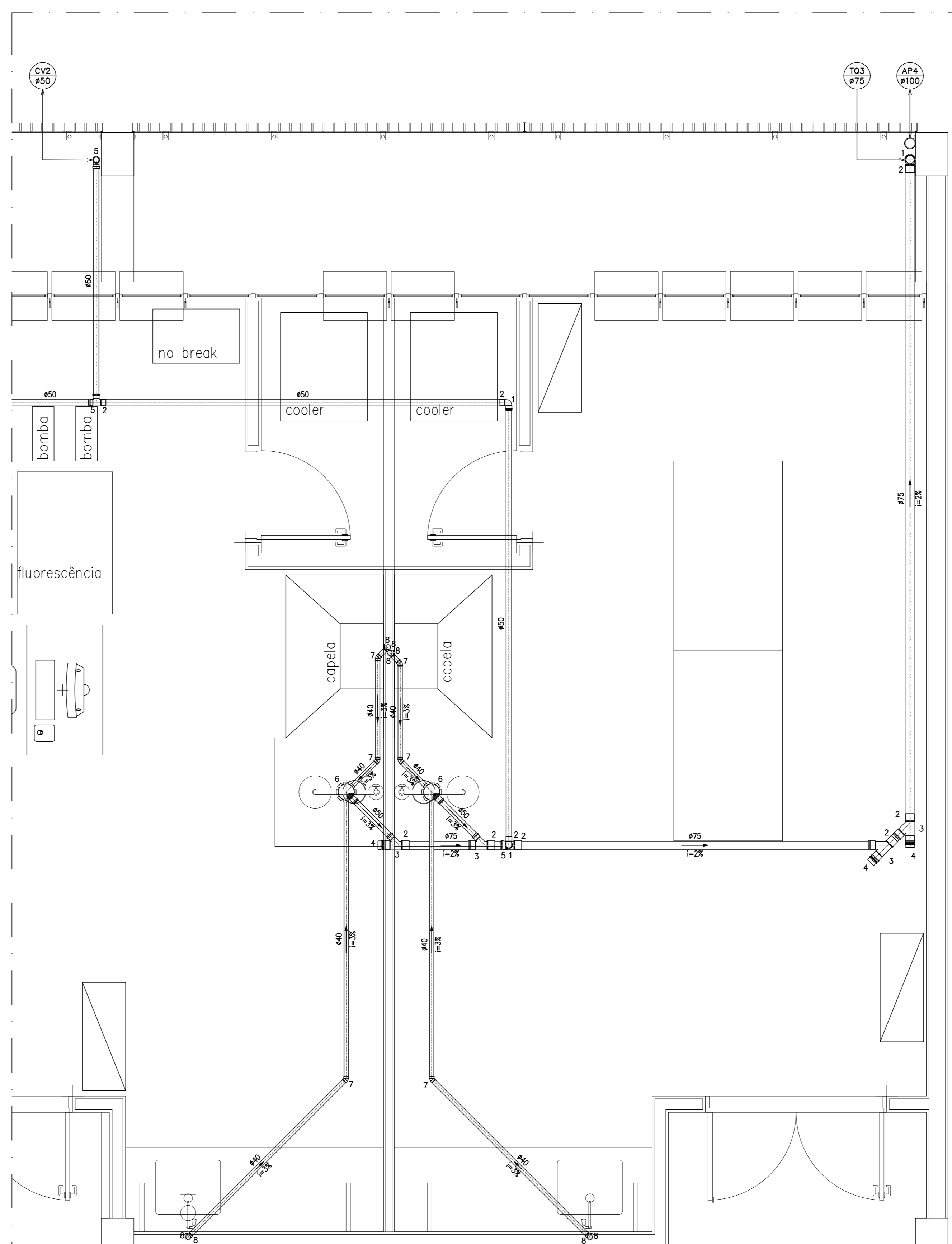
Fundação Universidade de Brasília
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
 LGC - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS
 PROJETO - 05.01

PROJETO EXECUTIVO		ÁGUA FRIA	
ESCALA:	INDICADA	PE-EG 03/04	
UNIDADE:	INDICADA		
DATA:	INDICADA		
DESENHO:	INDICADA		
COORD:	INDICADA		
EQUIPE:	PLANTA DE INSTALAÇÃO DA COBERTURA		

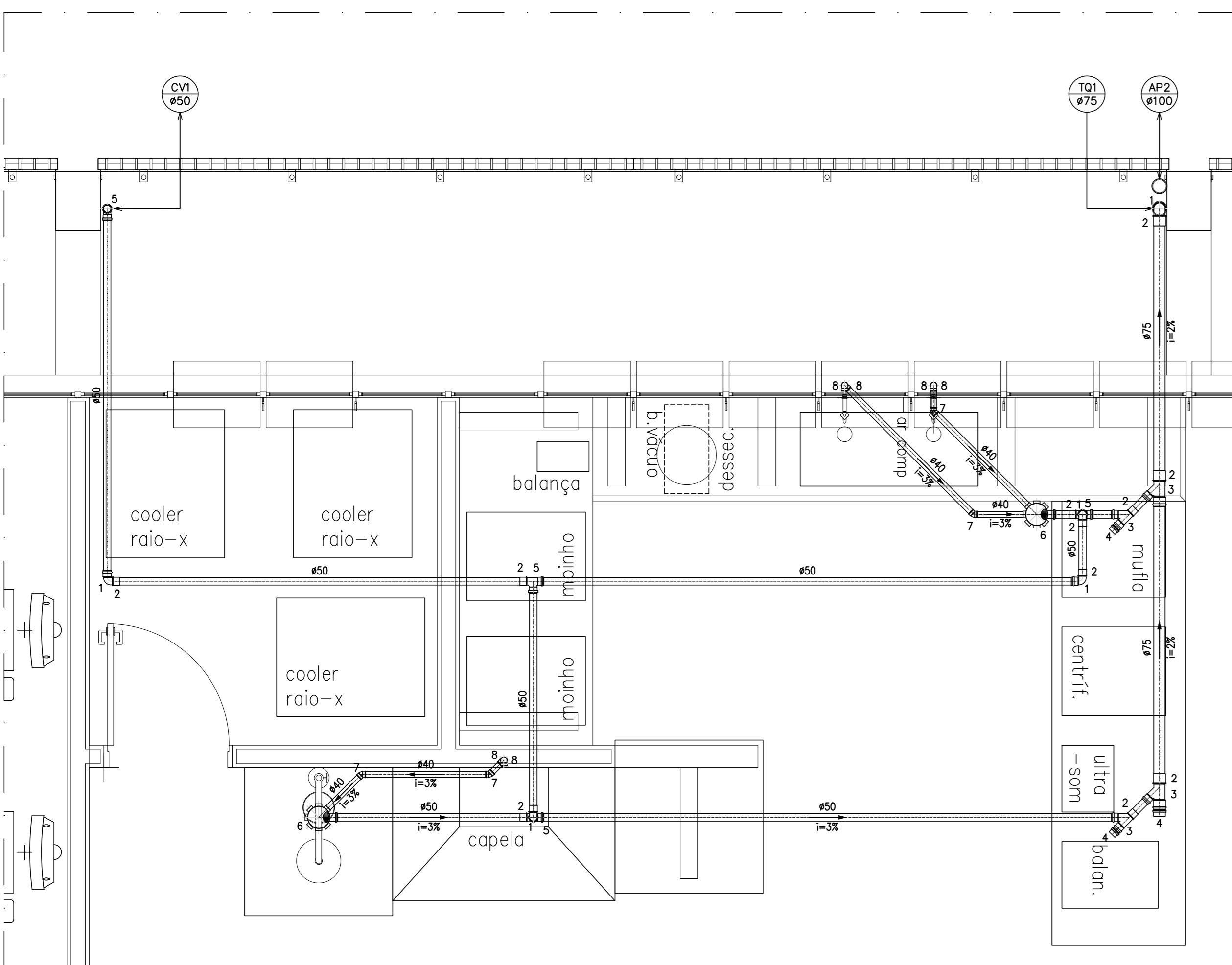
PLANTA DE COBERTURA
 ESCALA 1:50



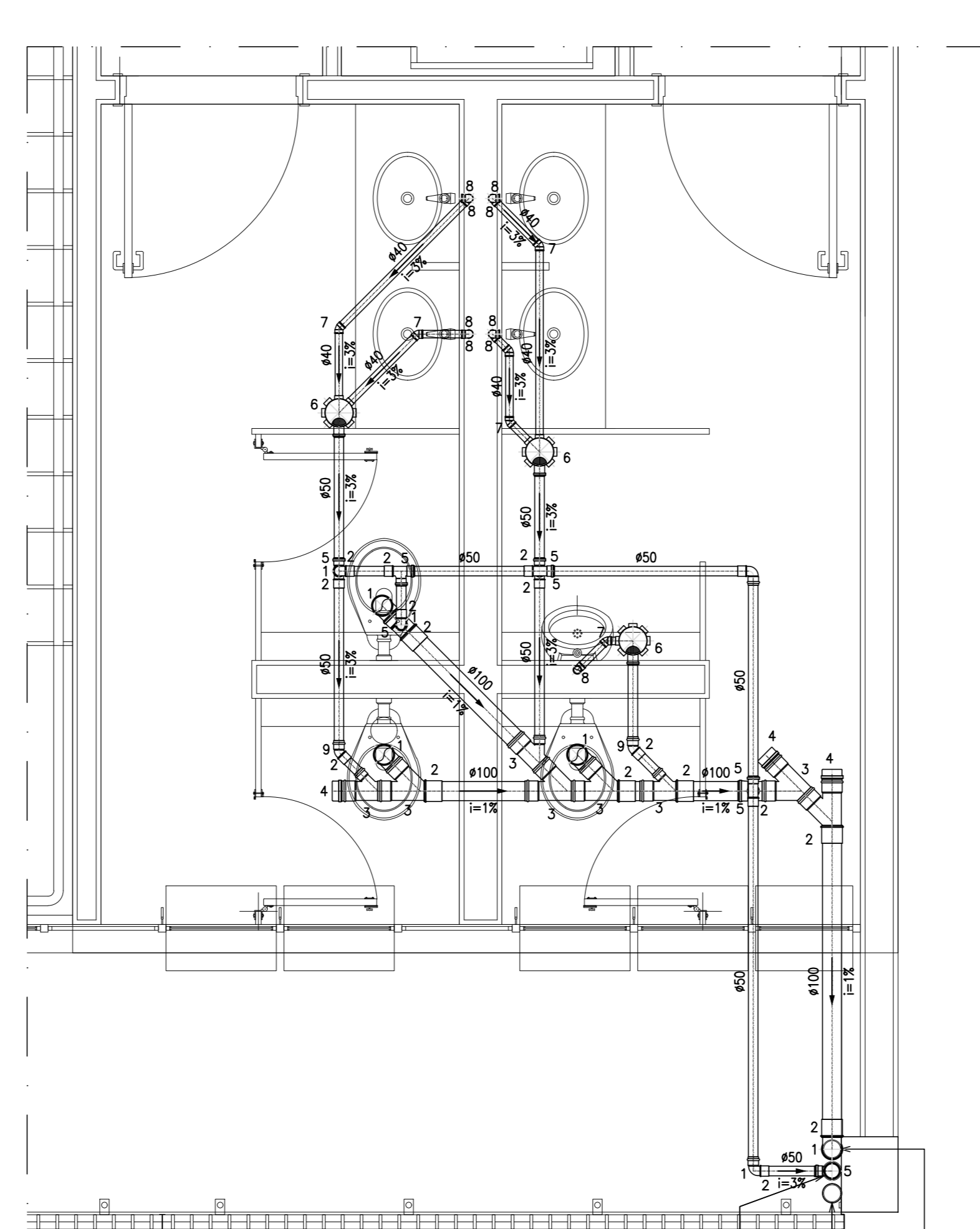
DETALHE 2
ESCALA 1:25



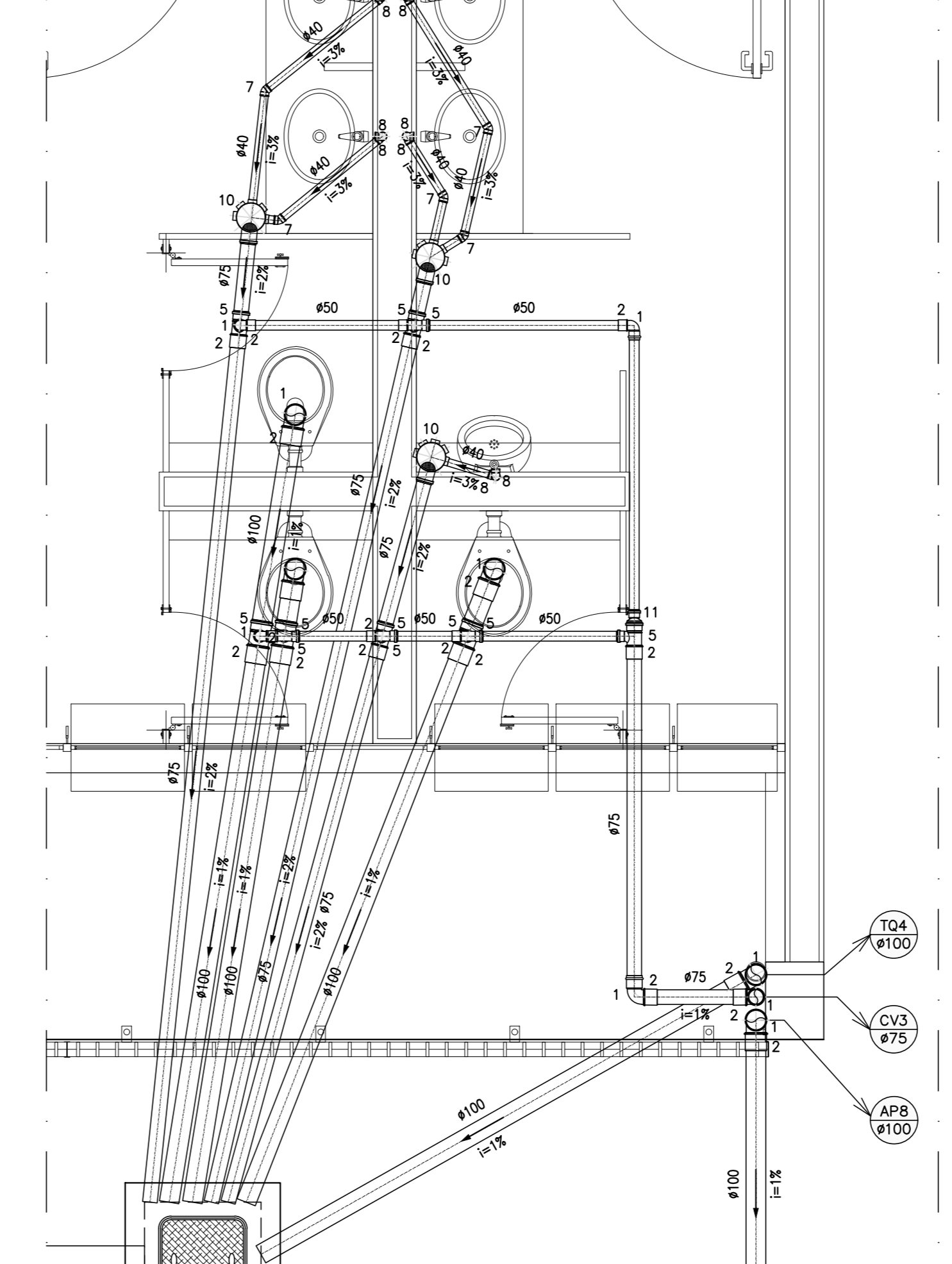
DETALHE 3
ESCALA 1:25



DETALHE 1
ESCALA 1:25



DETALHE 4
ESCALA 1:25



DETALHE 5
ESCALA 1:25

NOMENCLATURA		LEGENDA ESGOTO	
IS	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	SI	TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO	SS	TUBULAÇÃO DE ESGOTO SECUNDÁRIO
CG	CAIXA DE GORDURA	TV	TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
CS	CAIXA SIFONADA	PVC	TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
PVC	CLIVETO DE POLIETILENO	TE	TE DE INSPEÇÃO
CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO	TV	TRECHO VERTICAL PARA CIMA
TO	COLUNA DE ESGOTO PRIMÁRIO	TV	TRECHO VERTICAL PARA BAIXO
VS	VASO SANITÁRIO	RV	DERIVAÇÃO VERTICAL PARA BAIXO
LV	LAVATÓRIO	RV	DERIVAÇÃO VERTICAL PARA CIMA
CH	CHUVEIRO	J45	JUNÇÃO DE 45°
RS	RALO SIFONADO	CR90	CURVA COM RAIO LONGO DE 90°
R	RALO SECO	CR45	CURVA DE 45°

TABELAS	
CONDIÇÕES DE DIÂMETROS: OS DIÂMETROS DOS TUBOS DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS DEVEM SER CONVERTIDOS SEGUNDO ESTA TABELA:	
Ø EM POLEGADAS	Ø EM MILÍMETROS
1 1/2"	40
2"	50
2 1/2"	63
3"	75
4"	100
6"	150

DECLIVIDADE	
QUANDO NÃO HOUVER INDICAÇÃO DE DECLIVIDADE NAS TUBULAÇÕES, ADOTAR A TABELA ABAIXO:	
DIÂMETRO	DECLIVIDADE (%)
40	3,0
50	3,0
75	2,0
100	1,0
150	1,0
MAIORES QUE 150	1,0

SUPORTES	
TUBULAÇÃO HORIZONTAL: TODA TUBULAÇÃO EXPOSTA DEVERÁ SER APOIADA EM SUPORTE ADEQUADOS, OBEDECENDO-SE A DISTÂNCIA DE 10 VEZES O DIÂMETRO DO TUBO, ASSIM, POR EXEMPLO, PARA O TUBO DE 100mm O ESPAÇAMENTO SERÁ DE 1 METRO.	
TUBULAÇÃO VERTICAL: DEVE TER SUPORTE DE 2,0m EM 2,0m.	

COMO RESUMIDOS ABAIXO:		
GRANDEZAS	UNIDADES	SÍMBOLO
DIÂMETRO	MILÍMETROS	m
ÁREA	METRO QUADRADO	m ²
VOLUME	METRO CÚBICO	m ³
VELOCIDADE	METRO POR SEGUNDO	m/s
VAZÃO	METRO CÚBICO/SEGUNDO	m ³ /s
PERDA DE CARGA	METRO POR METRO	m/m
PRESSÃO	METRO DE COLUNA D'ÁGUA	mca
DISTÂNCIA LINEAR	METRO	m

OBSERVAÇÕES:	
TODO O MATERIAL EM PVC SERÁ DA LINHA TUBOS E CONEXÕES TIPO E EQUIVALENTE.	
A TUBULAÇÃO APARENTE DE ESGOTO DEVERÁ SER PINTADA NA COR MARROM-CANALIZAÇÃO (NOTAÇÃO MUNSSEL: 2.5YR2/4)	

LEGENDA DAS CONEXÕES:	
1	JOELHO 90°
2	LUIVA
3	JUNÇÃO
4	CAP
5	TE
6	CAIXA SIFONADA 100X100X50
7	JOELHO 45° SECUNDÁRIO
8	JOELHO 90° SECUNDÁRIO
9	JOELHO 45°
10	CAIXA SIFONADA 100X100X75
11	REDUÇÃO EXCÊNTRICA

NOTAS	
1	A PRANCHA 4/4 CORRESPONDE A PRANCHA DE DETALHAMENTO.

E SPECIFICAÇÕES - ESGOTO	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	TUBOS
1.1	DISTRIBUIÇÃO:
1.2	DIÂMETRO DE 40mm TIPO RÍGIDO COM PONTA E BOLSA OU PARTES LISAS, JUNTA RÍGIDA, SOLDÁVEL - LINHA SANITÁRIA CONFORME ABNT - NBR 5688 APLICAÇÃO: NOS RAMOS SECUNDÁRIOS
1.3	DIÂMETRO DE 50mm OU SUPERIOR
2	TIPO RÍGIDO COM PONTA LISA E BOLSA COM WROLA, JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE VEDAÇÃO DE BORRACHA, LINHA SANITÁRIA CONFORME ABNT - NBR 5688 APLICAÇÃO: RAMAL ESGOTO, COLUNA, RAMAL VENTILAÇÃO, SUBCOLETOR, COLETOR
2.1	RALOS
2.2	SIFONADOS SAÍDA DE 75mm, SEÇÃO CIRCULAR DE 150mm OU 100mm, ALTURA DE 200mm FECHO HÍDRICO DE 50mm DE ALTURA, DISP. DE INSPEÇÃO DO RAMAL DE ESGOTO, GRELHA METÁLICA DUPLA QUADRADA APLICAÇÃO: PARA RECEBIMENTOS DOS EFLUENTES DE LAVATÓRIOS
3	SIFONADOS SAÍDA DE 75mm, SEÇÃO QUADRADA DE 150mm, ALTURA DE 200mm FECHO HÍDRICO DE 50mm DE ALTURA, DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO DO RAMAL DE ESGOTO, TAMPA QUADRADA CEGA (HERMÉTICA) APLICAÇÃO: PARA RECEBIMENTOS DOS EFLUENTES DE MICTÓRIOS
3	GRELHAS
3	SERÃO EM LATÃO CROMADO, COM CONTRATAMPA GIRATÓRIA OU CEGA, APARAFUSADAS APLICAÇÃO: NOS RALOS SIFONADOS E HERMÉTICOS
5	FABRICAÇÃO: ESTEVES OU EQUIVALENTE
5	AS TUBULAÇÕES QUE PERFORMAM ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER SOLIDÁRIAS COM OS MESMOS, ANTES DA CONCRETAGEM DEVE-SE BEIXAR PASSAGEM COM TUBO DE DIÂMETRO UM PONTO MAIOR QUE O TUBO PASSANTE.
6	AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS NO SOLO NÃO DEVEM SER COLOCADAS TENSIONADAS, DEVE-SE FAZER LEITO COM AREIA GROSSA OU TERRA SOLTA SEM RELEVO.

NORMAS E PROCEDIMENTOS	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	E PARTE INTEGRANTE DESTA PROPOSTA AS SEGUINTE NORMAS:
1.1	ABNT-NBR 8160/1999-SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO-PROJETO E EXECUÇÃO
1.2	POSTURAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL: CAS/SP
2	NÃO SE ADMITE FAZER MUDANÇA DE DIREÇÃO OU CURVAS NOS PRÓPRIOS TUBOS, DEVE-SE APLICAR CONEXÕES PRÉ-FABRICADAS OU CAIXAS.
3	AS LOUÇAS E METAS ESTÃO ESPECIFICADAS NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
4	ANTES DO FECHAMENTO DOS RASGOS, DEVE-SE FAZER UM DOS SEGUINTE ENSAIO NO SISTEMA:
4.1	ENSAIO COM ÁGUA ANTES DA COLOCAÇÃO DOS APARELHOS: TODO O SISTEMA DURANTE 15 MINUTOS COM PRESSÃO ESTÁTICA NO PONTO MAIS FAVORÁVEL DE 3mca E NÃO SUPERIOR A 6mca.
4.2	ENSAIO COM AR ANTES DA COLOCAÇÃO DOS APARELHOS: TODO O SISTEMA COM PRESSÃO DE 0,02mca.
5	TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO HORIZONTAL, DEVE SER INSTALADA COM ACILVE MÍNIMO DE 1%.
6	A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILAÇÃO HORIZONTAL COM A COLUNA PRINCIPAL DEVE SER EXECUTADA COM JUNÇÃO A 45°, ELEVANDO-SE O TUBO VENTILADOR DE UMA DISTÂNCIA IGUAL OU SUPERIOR A 15 CM ACIMA DO NÍVEL DE TRANSBORDAMENTO DA ÁGUA DO MAIS ELEVADO DOS APARELHOS SANITÁRIOS POR ELE VENTILADOS.
7	TODA TUBULAÇÃO ENTERRADA DEVE TER NO MÍNIMO 300mm DE PROFUNDIDADE EM LOCAL SEM TRÁFEGO E 500mm EM LOCAL DE TRÁFEGO.
8	TODAS AS CAIXAS DE INSPEÇÃO LOCALIZADAS EM LOCAL DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS, TERÃO TAMPÕES DO TIPO PESADO.

2	CONFORME RELATÓRIO_20200128	17/03/20	GUSTAVO CLEIDE	ROBERTO
1	REVISÃO	----	----	----
0	EMISSÃO INICIAL	MAIO/11	----	----
Nº	MODIFICAÇÃO	DATA	FEITO	VISTO
			SITARE ARQ+ENG. LTA	APROVO
				CLIENTE

SITARE
ARQUITETURA + ENGENHARIA

SITARE ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA.
AUTOR DO PROJETO: OEA 8428/97

ROBERTO DUARTE CHENES
RESP. TÉCNICO: OEA 11630/D-DF

Fundação Universidade de Brasília
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
LGC - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIAS
PROJETO - 05-04

PROJETO EXECUTIVO: ESGOTO SANITÁRIO

ESCALA: INDICADA
UNIDADE: M/11
DATA: PE-EG
DESENHO: 04/04
COORDENADOR: PLANTA DE DETALHES