

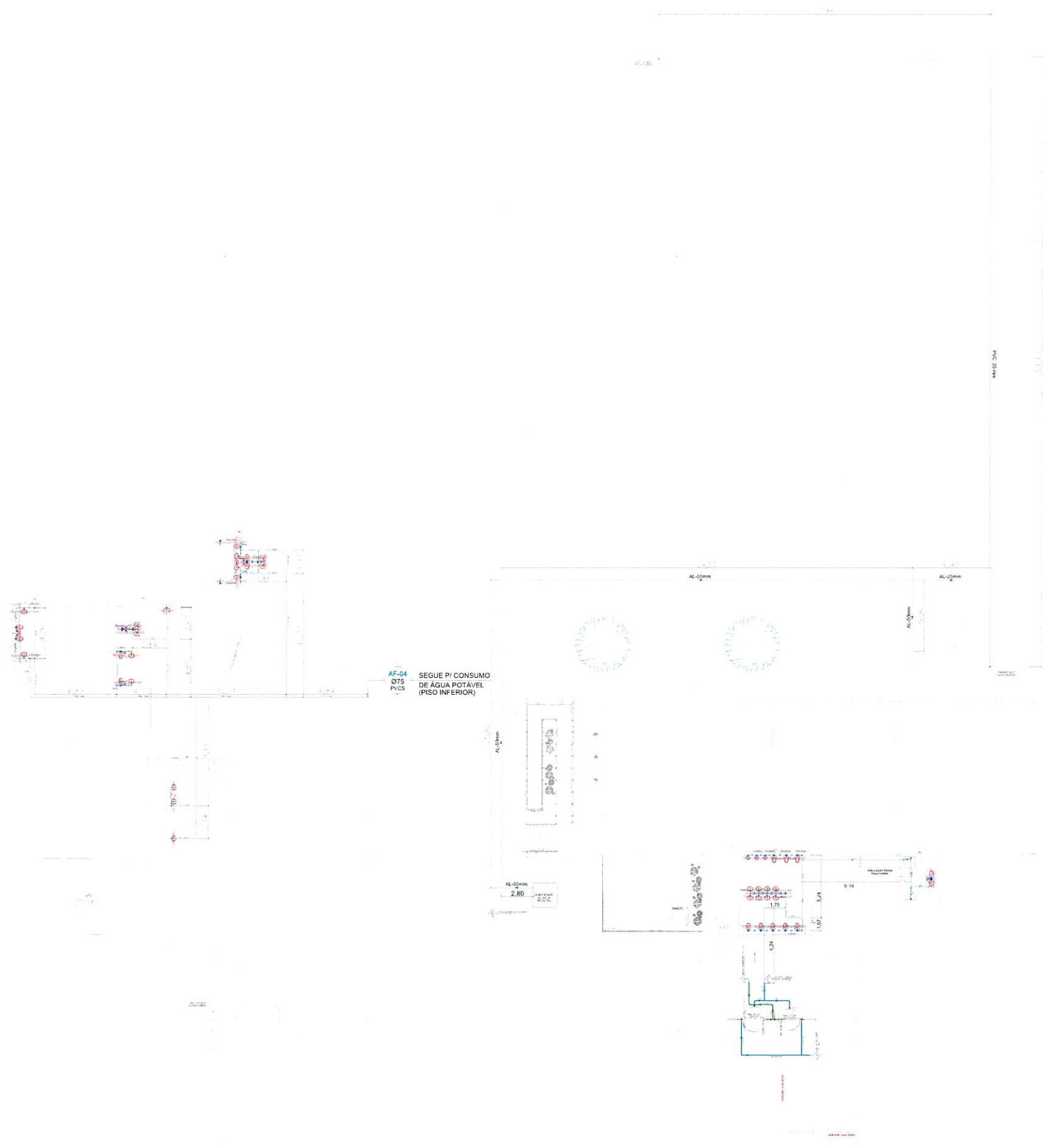
Legenda de condutos
 Água fria

Legenda

- Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
- Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável
- ⊗ Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
- ⊗ Registro de pressão c/ canopla cromada
- Válvula de descarga c/PVC soldável
- Válvula de descarga p/ micrório

Legenda das indicações

- CH Chuveiro - 25mm x 3/4"
- DH Ducha Higiénica - 25 mm x 1 1/2"
- LV Lavatório com To de 90° - 25 mm - 1 1/2"
- MIC Micrório c/válvula de descarga com poço de 90° - 25 mm - 3/4"
- RG Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - 2"
- RP Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
- VD Válvula de descarga c/PVC soldável - 1 1/2"
- VS Vase Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2"
- VDM Válvula de descarga p/ micrório - 3/4"
- TJ Tomera de jardim - 25 mm - 3/4"



CARIMBO

REVISÃO	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO



PROJETO HIDRÁULICO

OBRA: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
 CPEI/CNPJ:

ENDEREÇO: Rua C, Bloco III, Centro Político Administrativo CEP: 78049-005 | Cuiabá - MT

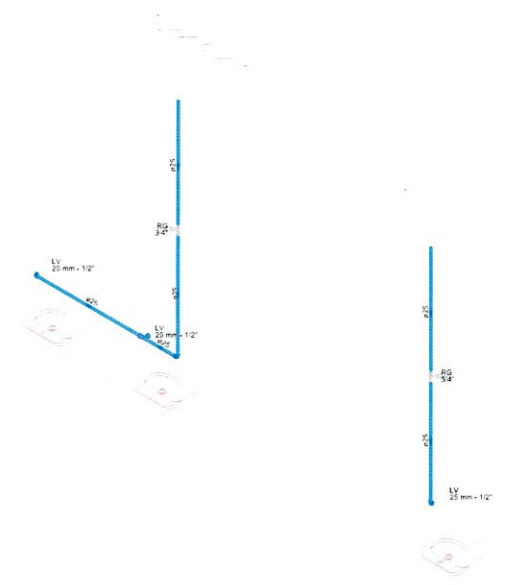
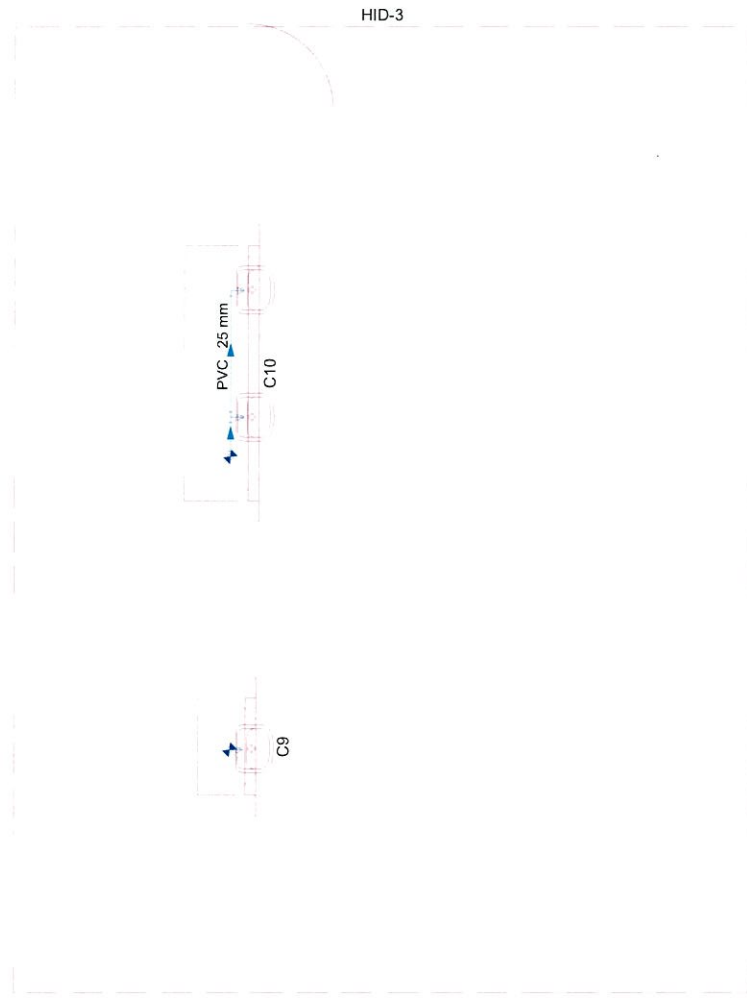
AUTOR DO PROJETO:
 CREA/ CAU: **LEA CRISTINA COSTA DOLORES**
 ENGENHEIRA SANITARISTA
 CREA/RN: 1203979827

RESP. P/ EXECUÇÃO:
 CREA/ CAU:

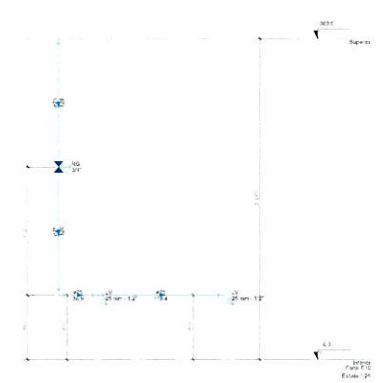
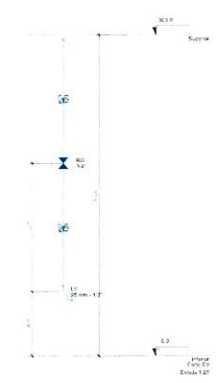
ESCALA: 1/200	ASSUNTO: PAVIMENTO INFERIOR • PLANTA BAIXA	FOLHA Nº: HID 01/07
------------------	--	---------------------------

Detalhe HID-3

Legenda de materiais	
1	Aparelho
2	Tubo de PVC 25 mm
3	Engate plástico
4	Juntas de PVC 25 mm
5	Tubo de PVC 25 mm
6	Engate plástico
7	Juntas de PVC 25 mm
8	Tubo de PVC 25 mm
9	Engate plástico
10	Juntas de PVC 25 mm
11	Tubo de PVC 25 mm
12	Engate plástico
13	Juntas de PVC 25 mm
14	Tubo de PVC 25 mm
15	Engate plástico
16	Juntas de PVC 25 mm
17	Tubo de PVC 25 mm
18	Engate plástico
19	Juntas de PVC 25 mm
20	Tubo de PVC 25 mm
21	Engate plástico
22	Juntas de PVC 25 mm
23	Tubo de PVC 25 mm
24	Engate plástico
25	Juntas de PVC 25 mm
26	Tubo de PVC 25 mm
27	Engate plástico
28	Juntas de PVC 25 mm
29	Tubo de PVC 25 mm
30	Engate plástico
31	Juntas de PVC 25 mm
32	Tubo de PVC 25 mm
33	Engate plástico
34	Juntas de PVC 25 mm
35	Tubo de PVC 25 mm
36	Engate plástico
37	Juntas de PVC 25 mm
38	Tubo de PVC 25 mm
39	Engate plástico
40	Juntas de PVC 25 mm
41	Tubo de PVC 25 mm
42	Engate plástico
43	Juntas de PVC 25 mm
44	Tubo de PVC 25 mm
45	Engate plástico
46	Juntas de PVC 25 mm
47	Tubo de PVC 25 mm
48	Engate plástico
49	Juntas de PVC 25 mm
50	Tubo de PVC 25 mm
51	Engate plástico
52	Juntas de PVC 25 mm
53	Tubo de PVC 25 mm
54	Engate plástico
55	Juntas de PVC 25 mm
56	Tubo de PVC 25 mm
57	Engate plástico
58	Juntas de PVC 25 mm
59	Tubo de PVC 25 mm
60	Engate plástico
61	Juntas de PVC 25 mm
62	Tubo de PVC 25 mm
63	Engate plástico
64	Juntas de PVC 25 mm
65	Tubo de PVC 25 mm
66	Engate plástico
67	Juntas de PVC 25 mm
68	Tubo de PVC 25 mm
69	Engate plástico
70	Juntas de PVC 25 mm
71	Tubo de PVC 25 mm
72	Engate plástico
73	Juntas de PVC 25 mm
74	Tubo de PVC 25 mm
75	Engate plástico
76	Juntas de PVC 25 mm
77	Tubo de PVC 25 mm
78	Engate plástico
79	Juntas de PVC 25 mm
80	Tubo de PVC 25 mm
81	Engate plástico
82	Juntas de PVC 25 mm
83	Tubo de PVC 25 mm
84	Engate plástico
85	Juntas de PVC 25 mm
86	Tubo de PVC 25 mm
87	Engate plástico
88	Juntas de PVC 25 mm
89	Tubo de PVC 25 mm
90	Engate plástico
91	Juntas de PVC 25 mm
92	Tubo de PVC 25 mm
93	Engate plástico
94	Juntas de PVC 25 mm
95	Tubo de PVC 25 mm
96	Engate plástico
97	Juntas de PVC 25 mm
98	Tubo de PVC 25 mm
99	Engate plástico
100	Juntas de PVC 25 mm



Detalhe HID-5
Escala 1:25



Lista de materiais	
Agua fria	
Aparelho	
Tubo de PVC 25 mm - 1/2"	3,00
Motas	
Registro de gaveta c/ conopse cromada	2,00
PVC Acessorios	
Engate Plastico	3,00
Juntas de PVC 25 mm	1,00
PVC rigidificado	
Adapt. 1/2" curv. 90° c/boia e vedaç. p. registro	4,00
Juntas 90° soldavel	1,00
Tubo 25 mm	6,16 m
PVC soldavel azul c/ bucha brn	
Juntas de reduç. 90° soldavel com bucha de latão	2,00
Tubo 25 mm - 1/2"	1,00
Tubo 25 mm - 1/2"	1,00

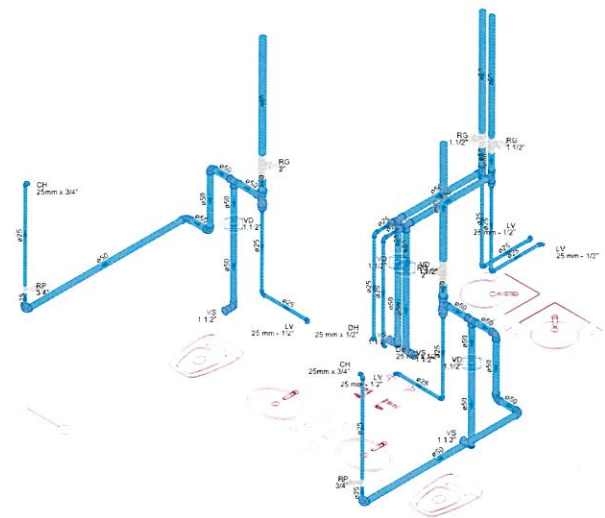
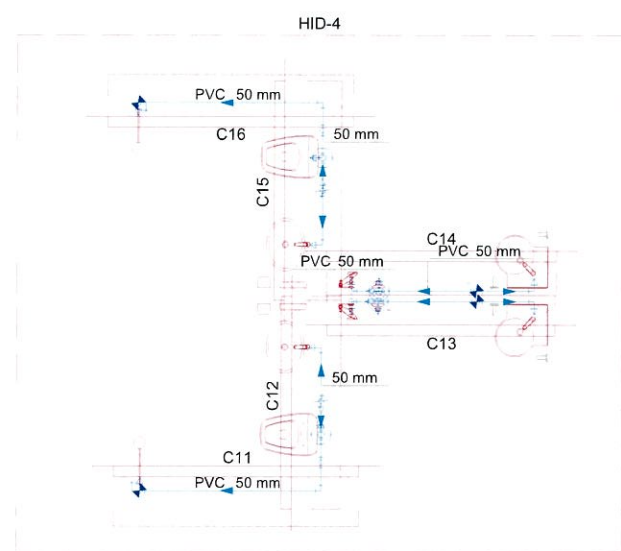
Legenda de simbologia	
Agua fria	

Legenda das indicações	
LV	Lavatório com fe de 90° - 25 mm - 1/2"
LV	Lavatório com fe de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta cromada c/ PVC soldavel - 3/4"

Legenda	
	Registro de gaveta c/ conopse cromada c/ PVC soldavel

SUOB	
Fls: _____	
Rub: _____	
PROJETO	PROJETO
REVISÃO	REVISÃO
DATA	DATA
EMISSÃO INICIAL	EMISSÃO INICIAL
DESCRIÇÃO	
PROJETO HIDRÁULICO	
OBRA: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA	
ENDEREÇO: Rua C. Bloco III, Centro Político Administrativo - CEP: 78048-005 Cuiabá - MT	
AUTOR DO PROJETO: LEA CRISTINA FERRELORES	
RESP. P/ EXECUÇÃO: _____	
ESCALA:	ASSUNTO:
1/25	PAVIMENTO INFERIOR DETALHE HID-3 PLANTA BAIXA DETALHES ISOMÉTRICO CORTES
FOLHA Nº: HID 04/07	

Detalhe HID-4



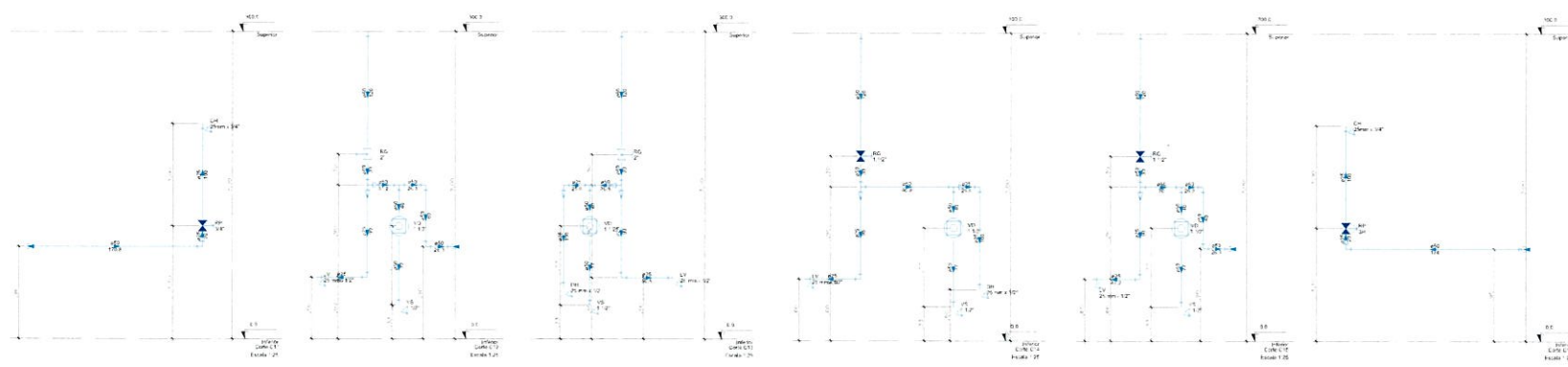
Detalhe HID-4
Escala 1:25

Lista de materiais	
Água fria	
Chuveiro	
25mm x 3/4"	2 pz
Ducha higiênica	2 pz
25mm x 1/2"	2 pz
Tubo de descargas	4 pz
25 mm - 1/2"	4 pz
Vaso Sanitário p/ válvula de Descarga de 1 1/2"	4 pz
40mm - 1 1/2"	4 pz
Miscel	
Registro de gaveta bruto ABNT	2 pz
2"	2 pz
Registro de gaveta c/ canoela cromada	2 pz
1 1/2"	2 pz
Válvula de descarga bruta pressão	4 pz
1 1/2"	4 pz
PVC Acessórios	
Bucha de ligação p/ vaso sanitário	4 pz
1 1/2"	4 pz
Engelo flange plástico	4 pz
1/2 - 30mm	4 pz
Tubo de descarga VDE	4 pz
35 mm	4 pz
Tubo de ligação bruto cromado c/ canoela p/ vaso Sa.	4 pz
35 mm	4 pz
PVC peças sobressel	
Adapt. 1/2" curto c/ bucha rosca p/ registro	8 pz
50 mm - 1 1/2"	4 pz
60 mm - 2"	4 pz
Bucha de redução sold. curta	2 pz
50 mm - 50 mm	2 pz
Bucha de redução sold. longa	2 pz
50 mm - 25 mm	4 pz
60 mm - 25 mm	2 pz
Joelho 90° sobressel	2 pz
25 mm	4 pz
35 mm	4 pz
Registro de pressão c/ canoela cromada	8 pz
3/4"	2 pz
Tubo	2 pz
25 mm	1,90 m
50 mm	11,8 m
60 mm	2,14 m
Tubo sobressel	4 pz
50 mm	4 pz
60 mm	2 pz
PVC sobressel	
Joelho 90° sobressel com bucha de lado	2 pz
25 mm - 3/4"	2 pz
Joelho de redução 90° sobressel com bucha de lado	4 pz
25 mm - 1/2"	4 pz

Legenda de unidades	
Água fria	

Legenda das indicações	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
DH	Ducha higiênica - 25 mm x 1/2"
LV	Luzidório com canoela de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sobressel - 2"
RG	Registro de gaveta c/ canoela cromada c/PVC sobressel - 1 1/2"
RP	Registro de pressão c/ canoela cromada - 3/4"
VD	Válvula de descarga c/PVC sobressel - 1 1/2"
VS	Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2"

Legenda	
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sobressel
	Registro de gaveta c/ canoela cromada c/PVC sobressel
	Registro de pressão c/ canoela cromada
	Válvula de descarga c/PVC sobressel



SUOB
 Fls: _____
 Rub: _____

REVISÃO	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO

PROJETO HIDRÁULICO
 OBRA: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA
 PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
 ENDEREÇO: Rua C. Bloco III, Centro Político Administrativo - CEP: 78048-095 | Curitiba - MT
 AUTOR DO PROJETO: LEA CRISTINA FERREIRA DOLORES
 CREA/CAU: 125177-1/MT
 RESP. P/ EXECUÇÃO: CREA/CAU
 ESCALA: 1:25
 ASSUNTO: PAVIMENTO INFERIOR
 DETALHE HID-4
 PLANTA BAIXA
 DETALHES ISOMETRICO
 CORTES
 FOLHA Nº: HID/05/07

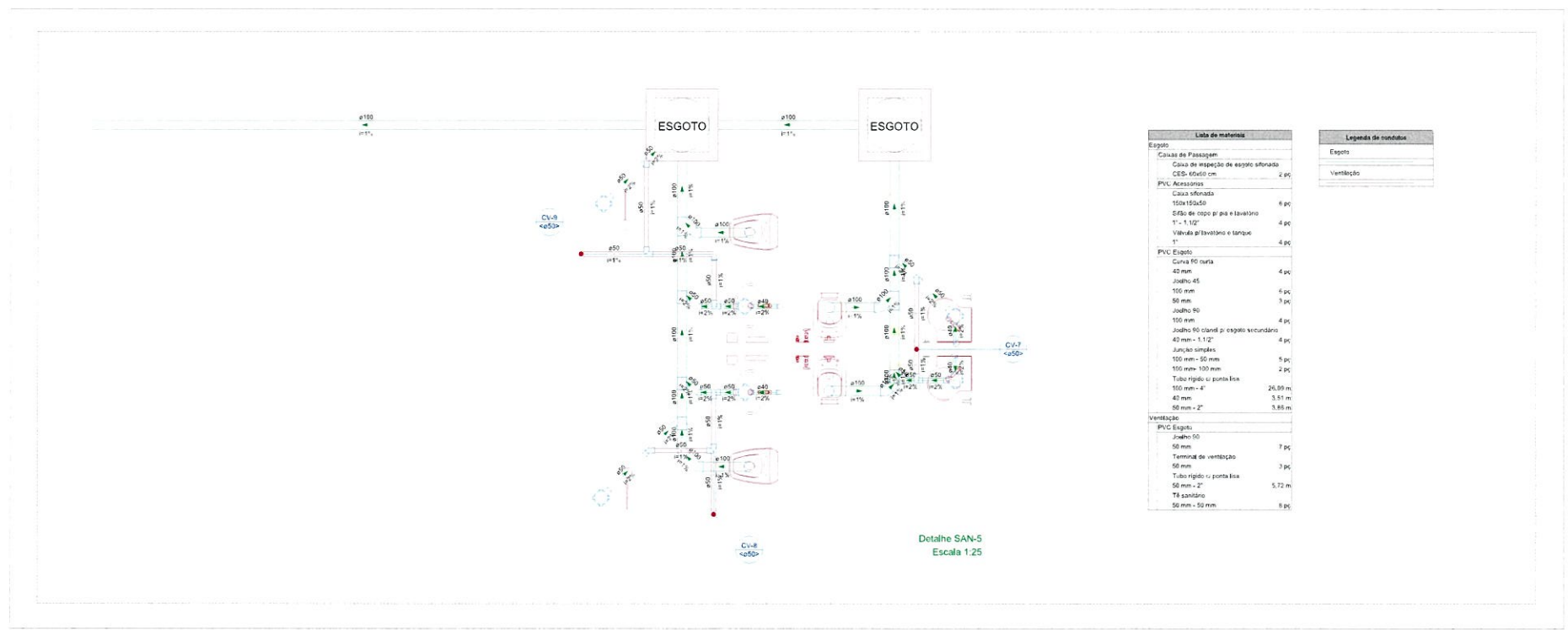


Legenda	
Caixa Sifonada	
ESGOTO	Caixa Inspeção Esgoto Sifonada 60 cm x 60 cm
ESGOTO	Caixa Inspeção Esgoto Sifonada 80 cm x 80 cm
CG	
Caixas de Gordura	
1	Joelho 45
2	Joelho 90
3	Joelho 90- coluna
4	Junção simples
5	Junção simples c/ redução
6	Lavatório de Uso Geral
7	Máquina de Vácuo de Descarga- DN 75mm
8	Paí Industrial - 75mm com Sifão
9	Ramais de Ventilação
10	Te sanitário
11	Te sanitário- coluna
12	Vaso Sanitário c/ JSO

Lista de materiais	
Esgoto	
Caixa de Passagem	
Caixa de inspeção de esgoto sifonada	4 pc
CG - 40x60cm	1 pc
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	2 pc
150x150x50	4 pc
Sifão de sifão p/ pia e lavatório	10 pc
1" - 1.1/2"	1 pc
Sifão Escudo p/ Máquina	1 pc
1.5x4.5"	1 pc
Válvula p/ lavatório e tanque	1 pc
1"	10 pc
PVC Esgoto	
Caixa 90 curva	10 pc
40 mm	10 pc
Joelho 45	11 pc
90 mm	11 pc
50 mm	6 pc
Joelho 90	10 pc
100 mm	10 pc
50 mm	4 pc
75 mm	4 pc
Joelho 90 curvado p/ esgoto secundário	10 pc
40 mm - 1.1/2"	10 pc
Junção simples	
100 mm - 50 mm	4 pc
100 mm - 100 mm	10 pc
75 mm - 75 mm	2 pc
Redução c/ cimento	1 pc
100 mm - 75 mm	1 pc
75 mm - 50 mm	3 pc
Tubo registro c/ ponto fixo	40.72 m
40 mm	5.63 m
50 mm - 2"	5.91 m
75 mm - 3"	5.59 m
Te sanitário	2 pc
50 mm - 50 mm	2 pc
Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 90	5 pc
50 mm	5 pc
Terminal de ventilação	2 pc
50 mm	2 pc
Tubo registro c/ ponto fixo	5.63 m
50 mm - 2"	5.91 m
Te sanitário	2 pc
50 mm - 50 mm	2 pc

Legenda de condutas	
Esgoto	
Ventilação	

Detalhe SAN-4
Escala 1:25



Lista de materiais	
Esgoto	
Caixa de Passagem	
Caixa de inspeção de esgoto sifonada	4 pc
CG - 40x60cm	1 pc
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	2 pc
150x150x50	4 pc
Sifão de sifão p/ pia e lavatório	10 pc
1" - 1.1/2"	1 pc
Válvula p/ lavatório e tanque	1 pc
1"	4 pc
PVC Esgoto	
Caixa 90 curva	4 pc
40 mm	4 pc
Joelho 45	4 pc
90 mm	4 pc
50 mm	3 pc
Joelho 90	4 pc
100 mm	4 pc
Joelho 90 curvado p/ esgoto secundário	4 pc
40 mm - 1.1/2"	4 pc
Junção simples	
100 mm - 50 mm	5 pc
100 mm - 100 mm	2 pc
Tubo registro c/ ponto fixo	24.90 m
100 mm - 4"	3.51 m
40 mm	3.51 m
50 mm - 2"	3.88 m
Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 90	7 pc
50 mm	7 pc
Terminal de ventilação	2 pc
50 mm	2 pc
Tubo registro c/ ponto fixo	5.72 m
50 mm - 2"	5.72 m
Te sanitário	2 pc
50 mm - 50 mm	2 pc

Legenda de condutas	
Esgoto	
Ventilação	

Detalhe SAN-5
Escala 1:25

SUOB

Fls: _____

Rub: _____

REVISÃO	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO

PROJETO SANITÁRIO

OBRA: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

ENDEREÇO: Rua C. Bloco III, Centro Político Administrativo - CEP: 78049-005 | Curitiba - MT

AUTOR DO PROJETO: *Lea Cristina Costa Dolores*

CREA: CAU/MT 124.124/2012

RESP. P/ EXECUÇÃO: _____

ESCALA: _____ ASSUNTO: PAVIMENTO INFERIOR

INDICADA:

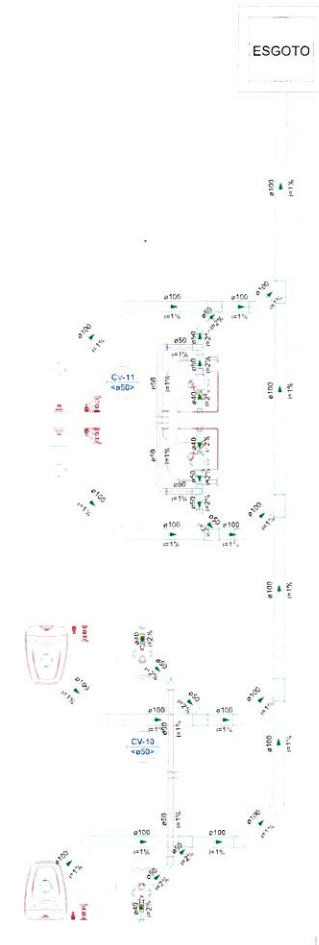
- DETALHE SAN-4
- DETALHE SAN-5

FOLHA Nº

HID

02/03

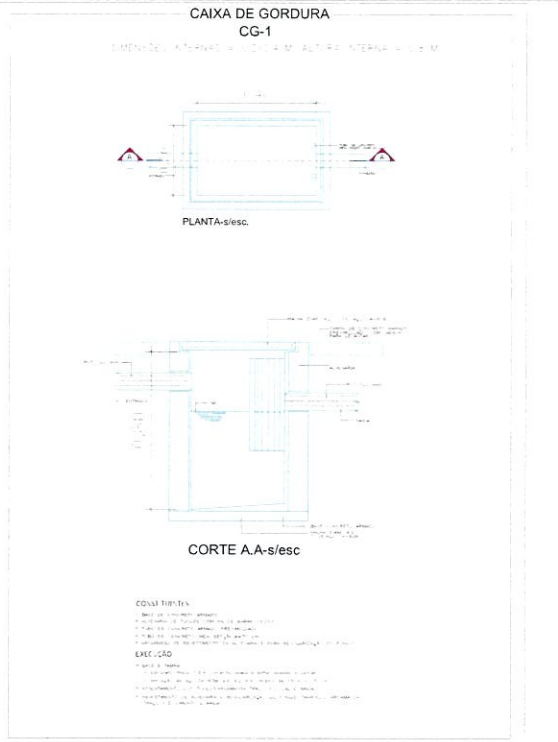
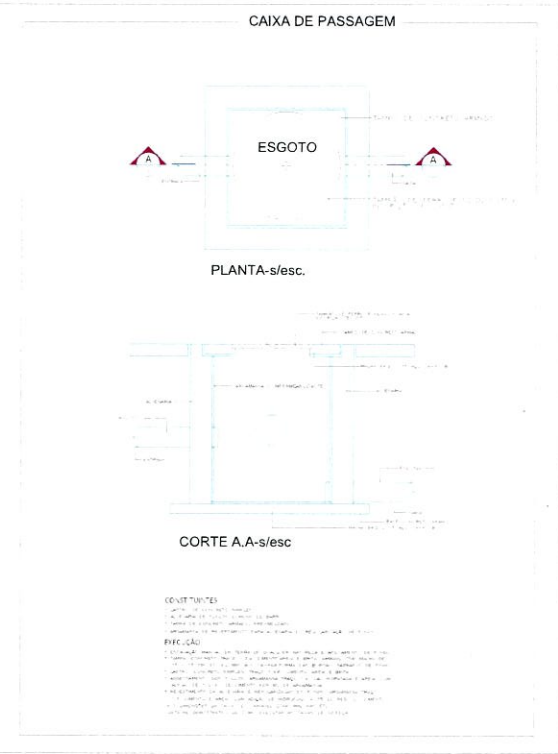
Ø100
i=1%



Detalhe SAN-6
Escala 1:25

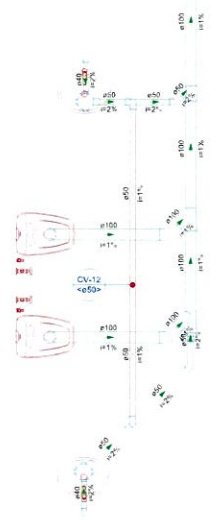
Lista de materiais	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção de esgoto sifonada	1 pc
CES-60x60 cm	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	3 pc
150x150x60	
Sifão de sifão p/ pia e lavatório	2 pc
1" - 1.1/2"	
Valvula p/ lavatório e tanque	2 pc
1"	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta	2 pc
45 mm	
Joelho 45	2 pc
100 mm	
50 mm	
Joelho 90	2 pc
100 mm	
Joelho 90 canal p/ esgoto secundário	4 pc
45 mm - 1.1/2"	
Junção simples	4 pc
100 mm - 50 mm	
100 mm - 100 mm	
Tubo rígido c/ ponta lisa	25.70 m
100 mm - 4"	
45 mm - 2"	5.71 m
50 mm - 2"	1.79 m
Ventilação	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	
150x150x60	1 pc
PVC Esgoto	
Joelho 90	2 pc
50 mm	
Tomada de ventilação	2 pc
50 mm	
Tubo rígido c/ ponta lisa	3.35 m
50 mm - 2"	
Te sanitário	1 pc
50 mm - 50 mm	

Legenda de símbolos	
Esgoto	
Ventilação	



Legenda	
Caixa Sifonada	
ESGOTO	Caixa Inspeção Esgoto Sifonada 60 cm x 60 cm
ESGOTO	Caixa Inspeção Esgoto Sifonada 80 cm x 80 cm
CG	Caixa de Gordura
Joelho 45	
Joelho 90	
Joelho 90 - coluna	
Junção simples	
Junção simples c/ redução	
Lavatório de Uso Geral	
Módulo de Válvula de Descarga- DN 75mm	
Máquina de Lavar Louças- DN 50mm	
Pia Industrial - 75mm com Sifão	
Ramos de Ventilação	
Te sanitário	
Te sanitário- coluna	
Vaso Sanitário c/ J90°	

Nota:
Inclinação mínima de 2% para tubulação até ø75 mm
Inclinação mínima de 1% para tubulação acima de ø100 mm
Inclinação mínima de 0% para tubulação de ventilação



Detalhe SAN-7
Escala 1:25

Lista de materiais	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção de esgoto sifonada	1 pc
CES-60x60 cm	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	2 pc
150x150x60	
Sifão de sifão p/ pia e lavatório	2 pc
1" - 1.1/2"	
Valvula p/ lavatório e tanque	2 pc
1"	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta	2 pc
45 mm	
Joelho 45	2 pc
100 mm	
50 mm	
Joelho 90	2 pc
100 mm	
Joelho 90 canal p/ esgoto secundário	4 pc
45 mm - 1.1/2"	
Junção simples	4 pc
100 mm - 50 mm	
100 mm - 100 mm	
Rodada triaxial	1 pc
100 mm - 50 mm	
Tubo rígido c/ ponta lisa	4.92 m
100 mm - 4"	
45 mm - 2"	1.85 m
50 mm - 2"	2.15 m
Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 90	2 pc
50 mm	
Tubo rígido c/ ponta lisa	2.90 m
50 mm - 2"	
Te sanitário	1 pc
50 mm - 50 mm	

Legenda de símbolos	
Esgoto	
Ventilação	

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

PROJETO SANITÁRIO

SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

Rua C. Bloco III, Centro Público Administrativo CEP: 78049-005 | Curitiba - MT

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

PROJETO: REFORMA

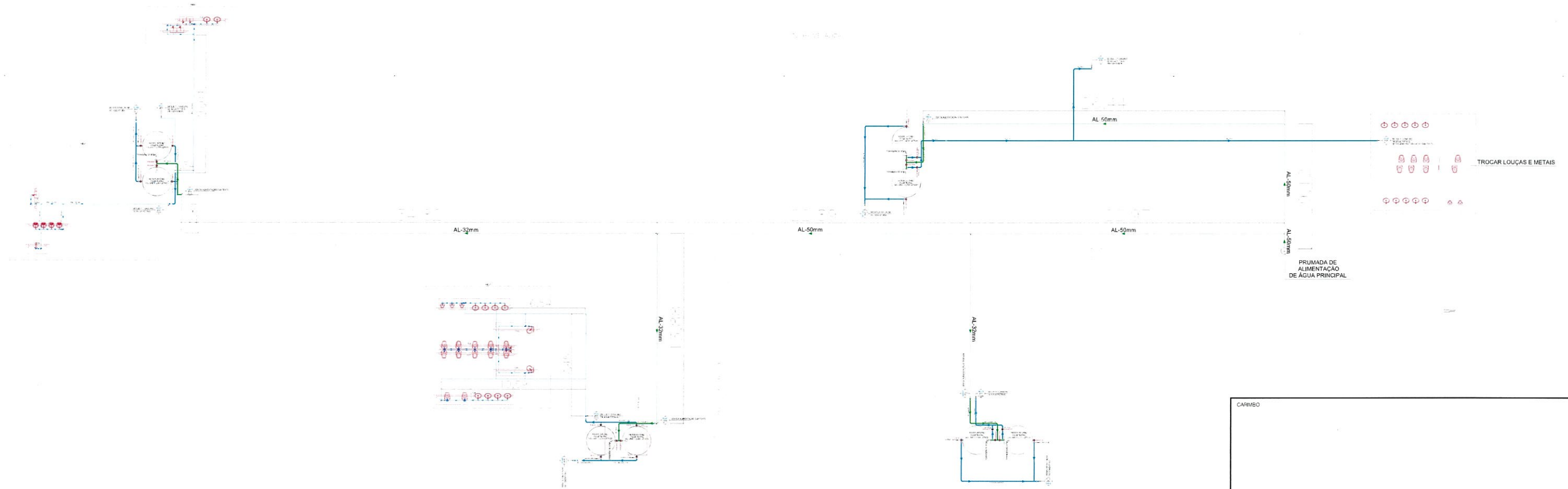
PROJETADEIRA: ESCOLA TÉCNICA DE ENGENHARIA DE CURITIBA

PROJETO: PAVIMENTO INFERIOR

DETALHE SAN-6

DETALHE SAN-7

FOLHA Nº 03/03



CARIMBO

REVISÃO	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO



PROJETO HIDRÁULICO

OBRA: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
CPF/ CNPJ:

ENDEREÇO: Rua C, Bloco III, Centro Político Administrativo CEP: 78049-005 | Cuiabá - MT

AUTOR DO PROJETO: 
CREA/ CAU: LÉA CRISTINA COSTA DOLORES
ENGENHEIRA SANITARISTA
CREA RN: 12039/9827

RESP. P/ EXECUÇÃO:
CREA/ CAU:

ESCALA:	ASSUNTO:	FOLHA Nº:
1/200	PAVIMENTO SUPERIOR • PLANTA BAIXA	HID 01/ 05

Detalhe HID-8

HID-8

Legenda de condutas	
Agua fria	

Legenda das infiltrações	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
PA	Placa de coarção com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta ABNT c/PVC soldável - 1"
RG	Registro de gaveta cromada c/PVC soldável - 1"
RP	Registro de pressão c/ canoço cromado - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com Tc de 90° - 25 mm - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"

Legenda	
—	Registro de gaveta ABNT c/PVC soldável
—	Registro de gaveta cromada c/PVC soldável
—	Registro de pressão c/ canoço cromado



Lista de materiais	
Agua fria	
Aparatos	
Chuveiro	1 PC
25mm x 3/4"	
Tanque de Pia de Cozinha	1 PC
25mm x 3/4"	
Tanque de Tanque de Lavar	4 PC
25mm x 3/4"	
Materiais	
Registro de gaveta ABNT	1 PC
1"	
Registro de gaveta c/ canoço cromado	1 PC
1"	
PVC soldável	3 PC
PVC soldável	
Adaptador curto c/ abraçadeira e registro	8 PC
32 mm - 1"	
Joelho 90° soldável	7 PC
32 mm	
Joelho de redução 90° soldável	3 PC
32 mm - 25 mm	
Registro de pressão c/ canoço cromado	1 PC
3/4"	
Tubo	26,56 m
25 mm	
Tc 90° soldável	2 PC
32 mm	
PVC soldável 1/2" e bucha brida	
Joelho 90° soldável com bucha de brida	3 PC
25 mm - 3/4"	
Tc 90° e bucha brida bucha central	3 PC
25 mm - 3/4"	

Legenda de condutas	
Agua fria	

Legenda das infiltrações	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
PA	Placa de coarção com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta ABNT c/PVC soldável - 1"
RG	Registro de gaveta cromada c/PVC soldável - 1"
RP	Registro de pressão c/ canoço cromado - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com Tc de 90° - 25 mm - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"

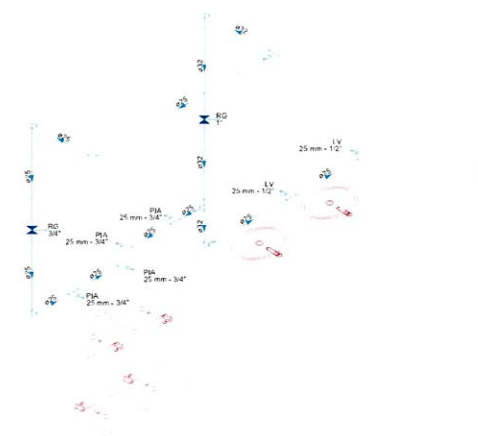
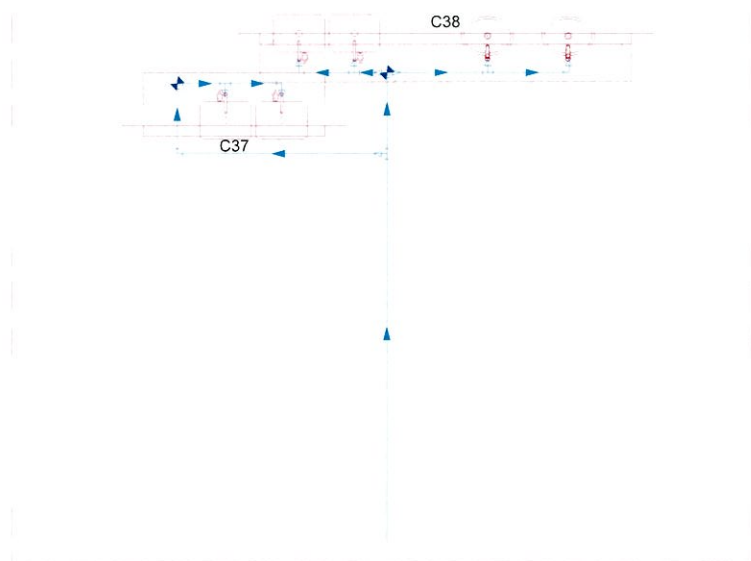
Legenda	
—	Registro de gaveta ABNT c/PVC soldável
—	Registro de gaveta cromada c/PVC soldável
—	Registro de pressão c/ canoço cromado

Detalhe HID-8
Escala 1:25

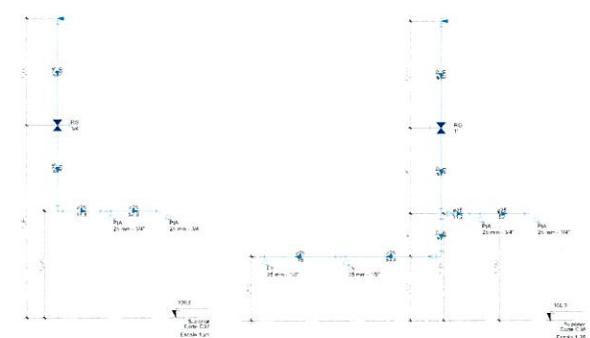
CARBET		SUOB	
		Fls: _____	
		Rub: _____	
RIS	10/04/2021	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
 PROJETO HIDRÁULICO			
OBJ: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA			
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO			
ENDEREÇO: Rua C, Bloco III, Centro Político Administrativo CEP: 78045-005 Curitiba - MT			
AUTOR DO PROJETO:  CREA/CAU: 078000566/MT			
RESP. P/ EXECUÇÃO:			
ESCALA:	ASSUNTO:	FOLHA Nº	
1/25	PAVIMENTO SUPERIOR DETALHE HID-8	HID	
	PLANTA BAIXA DETALHE ISOMÉTRICO CORTES	03/05	
NOVO DO ARQUIVO DIGITAL:			

Detalhe HID-9

HID-9



Detalhe HID-9
Escala 1:25



Lista de materiais	
Água fria	
Aparinho	
Torneira de Pia de Cozinha	4 pc
Torneira de Lavatório	2 pc
25 mm - 3/4"	
25 mm - 1"	
Molas	
Registro de gaveta c/ canoço cromado	2 pc
3/4"	
34"	
PVC Acessórios	
Engate Resil plástico	2 pc
1/2 - 3/8"	
PVC modo sólido	
Adapt. sold. curto c/ abraçadeira e registro	2 pc
25 mm - 3/4"	
32 mm - 1"	
Joelho 90° sólido	3 pc
25 mm	
32 mm	
Joelho de redução 90° sólido	1 pc
22 mm - 25 mm	
Tubo	7,57 m
25 mm	
32 mm	4,88 m
Té de redução 90° sólido	
32 mm - 25 mm	2 pc
PVC sólido azul c/ bucha lã	
Joelho 90° sólido com bucha de lã	2 pc
25 mm - 3/4"	
Joelho de redução 90° sólido com bucha de lã	1 pc
25 mm - 1/2"	
Té red 90 sólido c/ bucha lã e central	1 pc
25 mm - 1/2"	
Té sólido bucha-lã bucha central	2 pc
25 mm - 3/4"	

Legenda de símbolos	
Água fria	

Legenda das indicações	
L.V.	Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
L.V.	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
P.A.	Pia de cozinha com Te de 90° - 25 mm - 3/4"
P.A.	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
R.G.	Registro de gaveta c/ canoço cromado c/PVC sólido - 1"
R.G.	Registro de gaveta c/ canoço cromado c/PVC sólido - 3/4"

Legenda	
X	Registro de gaveta cromado c/PVC sólido

Legenda de símbolos	
Água fria	

Legenda das indicações	
CH	Chuveiro 25mm x 3/4"
PA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
PC	Registro de gaveta ABNT c/PVC sólido - 1"
RO	Registro de gaveta cromado c/PVC sólido - 1"
RP	Registro de gaveta c/ canoço cromado - 3/4"
TLR	Tubo de lã com Te de 90° - 25 mm - 3/4"
TLR	Tubo de lã com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"

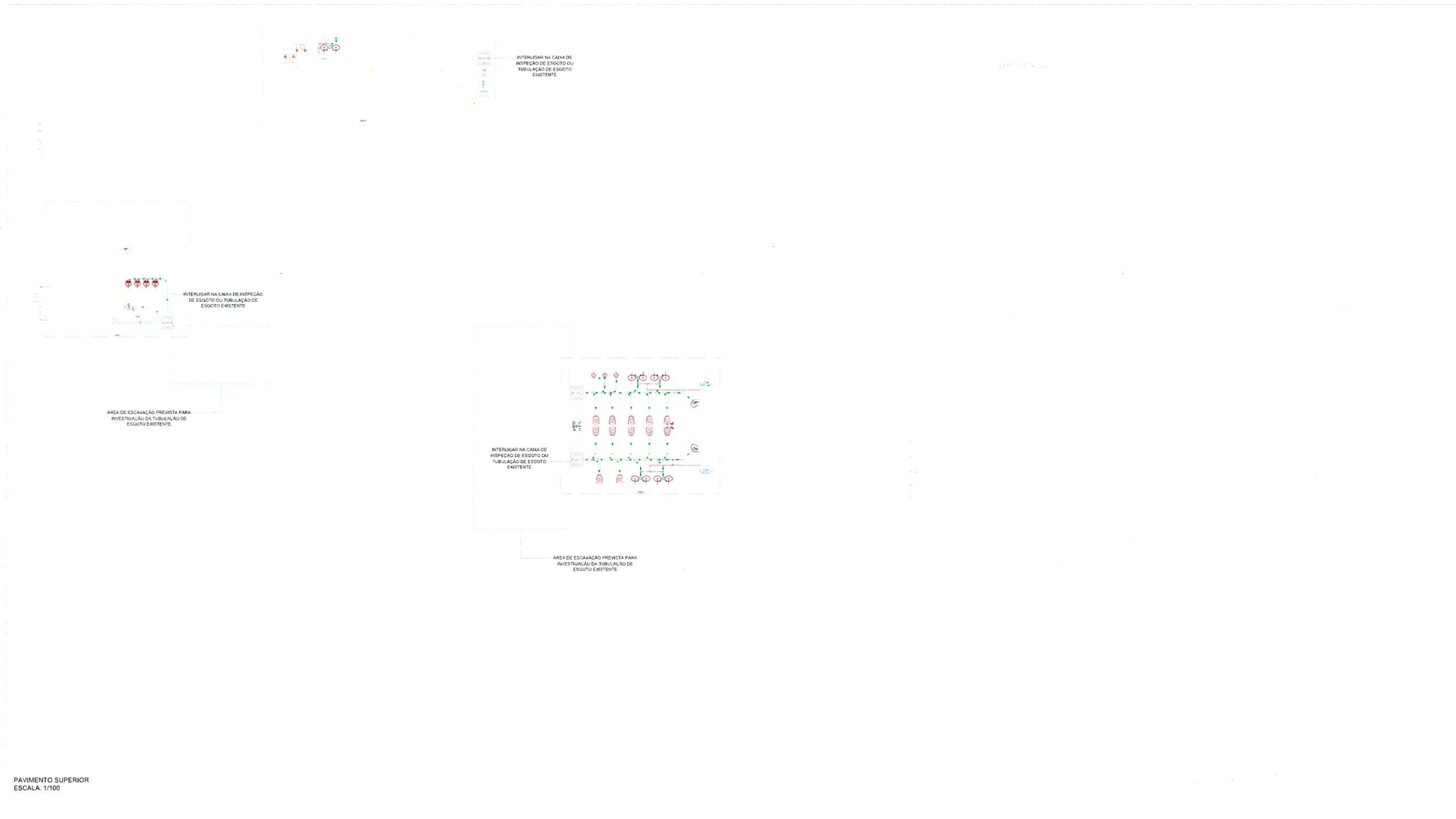
Legenda	
X	Registro de gaveta ABNT c/PVC sólido
X	Registro de gaveta cromado c/PVC sólido
X	Registro de gaveta c/ canoço cromado

SUOB

Fls: _____

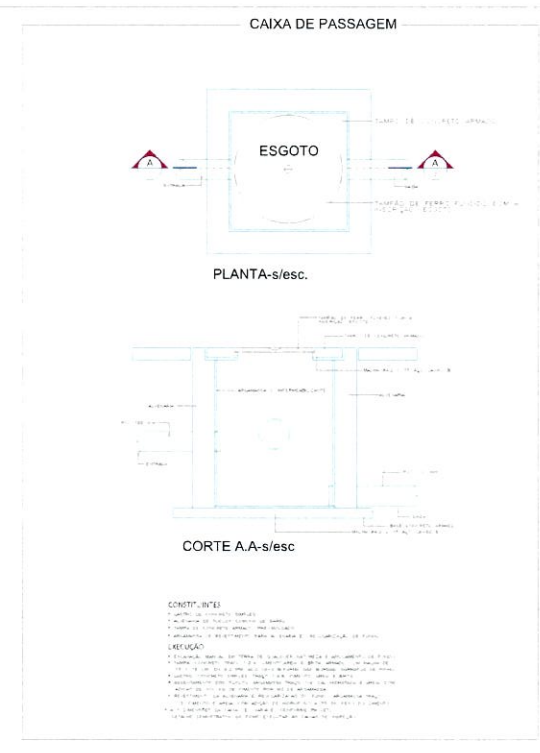
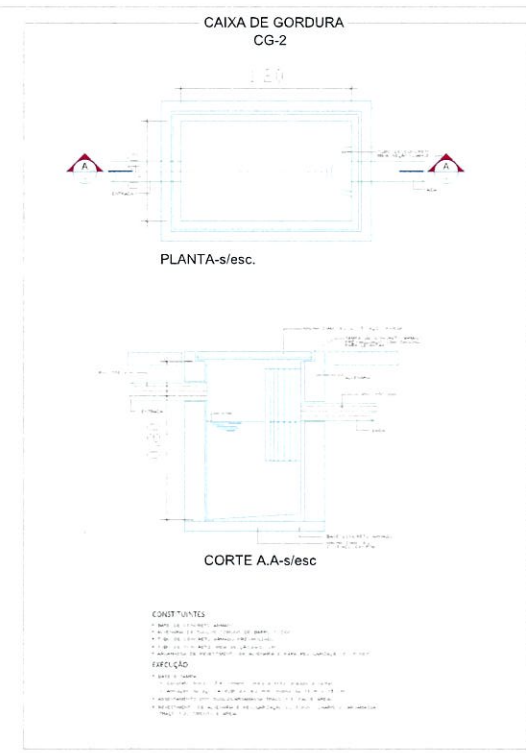
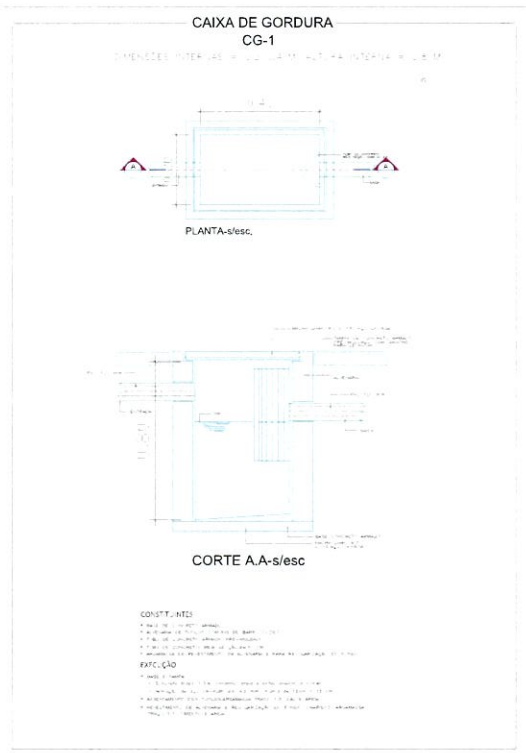
Rub: _____

PROJETO	<p>PROJETO HIDRÁULICO</p>								
OBRA	SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA								
PROPRIETÁRIO	SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO								
ENDEREÇO	Rua C. Bloco III, Centro Político Administrativo - CEP: 78049-005 Curitiba - MT								
AUTOR DO PROJETO	<p>LEANDRA CRISTIANE DE AGUIAR ARQUITETA CREA Nº 1251992/2</p>								
REP. F. EXECUÇÃO	CREAN CAJ								
FOLHA Nº	ASSUNTO	PAVIMENTO SUPERIOR						FOLHA Nº	
1/25		DETALHE HID-9						HID	
		<ul style="list-style-type: none"> • PLANTA BAIXA • DETALHE ISOMÉTRICO • CORTES 						04/05	
NOME DO ARQUIVO DIGITAL: C:\C:\C:\C:\C\... \C:\C:\C:\C\...									



Nota:
 Inclinação mínima de 2% para tubulação até ø75 mm
 Inclinação mínima de 1% para tubulação acima de ø100 mm
 Inclinação mínima de 0% para tubulação de ventilação

PAVIMENTO SUPERIOR
 ESCALA: 1/100



SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Rua C. Bloco III, Centro Político Administrativo, CEP: 78045-005 | Curitiba - MT

LEA CRISTINA COSTA DOLORES
 INSCRICÃO OAB/MT 12537927

PROJETO SANITÁRIO

LIBRA: SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO REFORMA

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

ENDEREÇO: Rua C. Bloco III, Centro Político Administrativo, CEP: 78045-005 | Curitiba - MT

AUTOR DO PROJETO: LEA CRISTINA COSTA DOLORES

RESF: PLANEJAMENTO
 CREA: CAU

ESCALA: ASSUNTO: PAVIMENTO SUPERIOR
 INDICADA: PLANTA BAIXA

FOLHA Nº: HID 01/02



**MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

SEPLAG

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO



MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: REFORMA DA SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

ENDEREÇO: RUA C, BLOCO III, CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO, CEP: 78049-005, CUIABÁ - MT

Elaborado por:

Lea Cristina Costa Dolores
CREA RN: 1203979827
Engenheira Sanitarista
SAOB / SAIP / SEDUC-MT

R00	21/10/2021	Versão Inicial	Léa Dolores
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
Nome do projeto		PROJETO HIDROSSANITÁRIO DA REFORMA DA SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO	
Nome Eletrônico do Arquivo		2021-HID-SEPLAG-MEM-REV00	
Endereço do projeto			

Sumário

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	5
2.	NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:	5
3.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA	5
3.1	<i>Alimentação e reservação</i>	6
3.2	<i>Distribuição</i>	6
3.3	<i>Sub-Ramais</i>	6
3.4	<i>Ligações dos Aparelhos.....</i>	6
3.5	<i>Louças</i>	6
3.6	<i>Banheiros para pessoa com deficiência – PCD.....</i>	7
4.	SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE EFLUENTE.....	7
4.1	<i>Ramais Primários.....</i>	8
4.2	<i>Ramais Secundários.....</i>	8
4.3	<i>Colunas de Ventilação</i>	8
4.4	<i>Caixas de Inspeção Sanitária.....</i>	8
4.5	<i>Caixas de Gordura</i>	9
5.	MEMORIAL DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	10
5.1	<i>Cálculo dos Ramais de descarga</i>	11
5.2	<i>Cálculo dos ramais de esgoto.....</i>	11
5.3	<i>Cálculo dos ramais de ventilação</i>	12
6.	EXECUÇÃO DA TUBULAÇÃO SOLDÁVEL	13
8.1.	<i>Assentamento das tubulações embutidas</i>	14
8.2.	<i>Assentamento das tubulações enterradas.....</i>	15
8.3.	<i>Problemas com a dilatação térmica.....</i>	15
8.4.	<i>Estocagem dos materiais hidrossanitárias.....</i>	17
7.	ALTURA DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO	18

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento tem por objetivo estabelecer normas e fornece as instruções, informações e especificações técnicas necessárias à contratação de empresa especializada, sob regime de empreitada por preço global, para executar obras de construção de REFORMA DA SEDE DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG.

O projeto hidrossanitário, deverá ser executado de acordo com o estabelecido neste memorial e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

O Proprietário instituirá para acompanhamento das obras, engenheiros, arquitetos de seu quadro de funcionários, para exercerem a FISCALIZAÇÃO.

E esta deverá orientar sobre questões técnicas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do construtor.



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Hidrossanitárias e drenagem, incluindo aqui os aspectos técnicos e funcionais relacionados ao abastecimento de água e instalações de esgoto. Neste aspecto destaca-se que as informações foram unificadas de modo a evitar a duplicidade de informações, o que poderia gerar erros em quantitativos e cálculos em geral.

2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de instalações hidrossanitárias, destacam-se:

- NBR-5626/2020 - Instalação Predial de Água Fria;
- NBR-8160/1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução;

3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA

As instalações hidráulicas deverão atender a reforma geral em toda edificação, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto hidráulico, indicado no projeto.

3.1 *Alimentação e reservação*

A alimentação da água potável na edificação deverá ser feita pela tubulação existente, até os reservatórios novos da edificação e a mesma alimentará o reservatório metálico para reserva técnica de incêndio.

3.2 *Distribuição*

As redes de água situadas nas dependências internas serão distribuídas pelos forros, com as descidas embutidas nas paredes.

A saída do reservatório será provida de registro de gaveta e derivará por gravidade um ramal de alimentação para as áreas molhadas da edificação.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas, foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

3.3 *Sub-Ramais*

Os sub-ramais serão em PVC Ø75mm (2 1/2"), e as derivações para bacia sanitária com válvula de descarga serão de PVC Ø 50 mm (1 1/2") e os demais aparelhos serão de PVC Ø 25 mm (3/4"), com redução para Ø 1/2" roscável, junto à espera.

3.4 *Ligações dos Aparelhos*

As torneiras dos lavatórios e chuveiros serão ligadas diretamente às respectivas esperas Ø 1/2" e Ø 3/4".

3.5 *Louças*

As bacias sanitárias serão de louça de primeira qualidade, com assento plástico e válvula de descarga de baixa pressão 1 1/2 pol. com acabamento.

Serão instalados porta papel tipo rolo e porta sabonete líquido em cada banheiro. As bancada serão com cuba de embutir oval na cor branca.



Os lavatórios não identificados como bancada de granito polido, serão em louça branca com coluna suspensa sendo de primeira qualidade com acessórios de fixação sendo também de primeira qualidade.

3.6 *Banheiros para pessoa com deficiência – PCD*

Para os banheiros de pessoa com deficiência (PCD), serão instaladas torneiras de lavatório do tipo alavanca, sendo que o lavatório tem que ser apropriado do tipo L51 465x350mm com coluna suspensa e bacias sanitárias com válvula de descarga tipo alavanca, conforme especificado em planilha.

A bacia sanitária deve estar há uma altura entre 0,43m e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46m.

Quando a bacia tiver altura inferior a 0,46m, deve ser ajustada de uma das seguintes formas:

- Instalação de sóculo na base da bacia, devendo acompanhar a projeção da base da bacia não ultrapassando em 0,05 m o seu contorno.
- Utilização de assento que ajuste a altura final da bacia.

As papeleiras embutidas devem estar localizadas a uma altura de 0,50m a 0,60m do piso acabado e a distância máxima de 0,15m da borda frontal da bacia. Papeleiras com outras dimensões devem estar alinhadas com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel deve estar entre 1,00m e 1,20m do piso acabado. As barras de apoio da bacia sanitária devem estar na lateral a ao fundo. Ver detalhamento no Projeto Arquitetônico.

4. SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE EFLUENTE

As tubulações de esgotamento sanitário serão de PVC, inclusive as conexões, ambos de

primeira qualidade e executados conforme o projeto sanitário. Todo o esgoto da edificação será encaminhado e lançado ao sistema público de esgoto.

4.1 *Ramais Primários*

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção, conforme locação no projeto sanitário. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%.

4.2 *Ramais Secundários*

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários e tem diâmetros até Ø75mm e inclinação mínima de 2%, serão encaminhando ao esgoto primário.

4.3 *Colunas de Ventilação*

As colunas de ventilação (CV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 40 cm acima da laje ou forro.

4.4 *Caixas de Inspeção Sanitária*

As caixas de inspeções sanitárias possuem dimensões internas de 60x60 cm e 80x80 cm locadas conforme projeto, deverão ser executadas "in loco" em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços de ½ vez, no assentamento as peças devem estar umedecidas. Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha. Internamente, deve possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes.



Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético de espessura 5cm com puxador, serão todas construídas fora da edificação.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 25m, conforme orientação da norma. As imagens abaixo mostram como deve ser feita a execução do fundo das caixas.

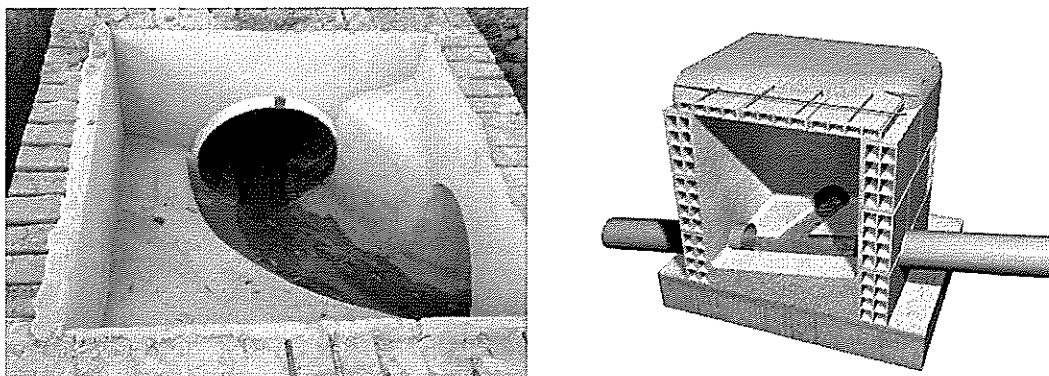


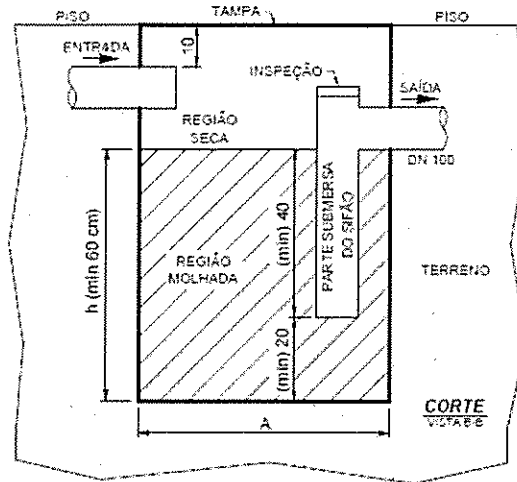
Figura 1 e 2 – Fundo das caixas de inspeção

4.5 *Caixas de Gordura*

As caixas de gordura serão instaladas 03 unidades próximas as cozinhas, serão de tijolo maciço, com dimensões internas = 0,2x0,4 m, altura interna = 0,8 m (CG-1) e dimensões internas = 0,4x1,2 m, altura interna = 1 m (CG-2), locadas conforme projeto sanitário.

As caixas deverão ter, **no mínimo**:

- Altura molhada: 60 cm.
- Parte submersa do septo (sifão): 40 cm.
- Distância mínima entre o final do septo (sifão) e o fundo da caixa: 20 cm.
- Diâmetro nominal da tubulação de saída: DN 100.



Todas as unidades estão em centímetros.

Figura 3 – Detalhe caixa de gordura

5. MEMORIAL DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Os cálculos foram realizados conforme a metodologia mostrada NBR 8160/99, tendo por base o método das Unidades Hunter de Contribuição (UHC).

Este método dimensiona a tubulação de acordo com o somatório dos UHC de cada aparelho.

Como mostrado abaixo:

Tabela 1 – Unidade de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários

Aparelho Sanitário	UHC
Bacia Sanitária	6
Banheira de residência	2
Chuveiro de residência	2
Lavatório de residência	1
Pia de cozinha residencial	3
Tanque de lavar louças	3

Fonte: NBR 8160/99



5.1 Cálculo dos Ramais de descarga

Como os ramais são utilitários, não há soma de UHC e sim, a definição dos diâmetros e serem adotados então, as unidades de Hunter para os aparelhos sanitários utilizados no presente projeto, bem como os respectivos diâmetros nominais mínimos dos ramais de descarga são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetros nominais mínimos dos ramais de descarga

Aparelho Sanitário	UHC	DN (mm)
Bacia Sanitária	6	100
Banheira de residência	2	40
Chuveiro de residência	2	40
Lavatório de residência	1	40
Pia de cozinha residencial	3	50
Tanque de lavar louças	3	40

Fonte: NBR 8160/99

As localizações dos ramais e os diâmetros correspondentes estão no projeto sanitário.

5.2 Cálculo dos ramais de esgoto

Os ramais de esgoto são dimensionados através da somatória de UHC das peças à caixa sifonada a partir da Tabela 3, mostrada a seguir.

Tabela 3 - Dimensionamento dos ramais de esgoto

DN (mm)	UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

Fonte: NBR 8160/99



5.3 Cálculo dos ramais de ventilação

Foram dimensionados a partir das unidades de Hunter de contribuição que dependem de cada aparelho (Tabela 1) e da localização das colunas de ventilação, em seguida, utilizando a Tabela 5 encontrou-se o diâmetro nominal dos ramais.

Tabela 5 - Dimensionamento dos ramais de ventilação

Grupo de aparelhos sem bacias sanitárias		Grupo de aparelhos com bacias sanitárias	
Número de UHC	DN (mm)	Número de UHC	DN (mm)
Até 2	30	Até 17	50
3 a 12	40	18 a 60	75
13 a 18	50	-	-
19 a 36	75	-	-

Fonte: NBR 8160/99



6. EXECUÇÃO DA TUBULAÇÃO SOLDÁVEL

1º Passo

Cortar o tubo no esquadro e lixe as superfícies a serem soldadas, deve ser observado que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo plástico, pois sem a pressão não se estabelecem a soldagem (Foto 01).

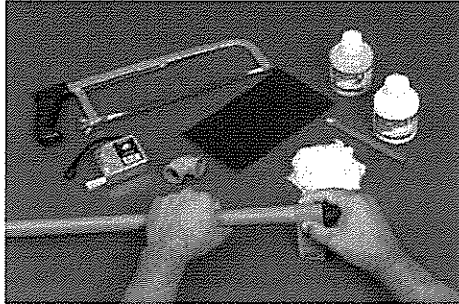


Figura 01

2º Passo

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora para eliminar impurezas e gorduras que podem atrapalhar na soldagem (Foto 02).



Figura 02

3º Passo

Distribua uniformemente o adesivo com um pincel ou com o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas, deve ser evitado o excesso de adesivo (Foto 03).

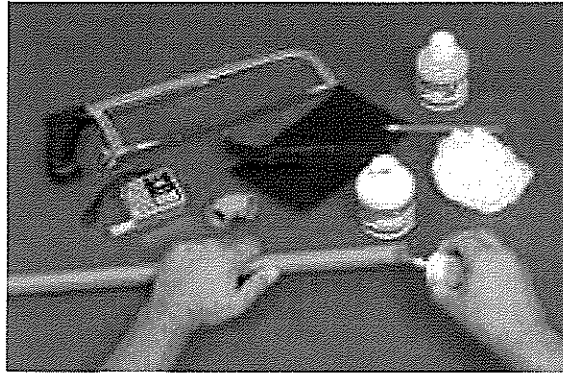


Figura 03

4º Passo

Encaixar de uma vez as extremidades a serem soldadas, fazendo enquanto encaixa um leve movimento de rotação de $\frac{1}{4}$ de volta entre as peças até atingir a posição definitiva. O excesso de adesivo deve ser removido e deve – se esperar 01(uma) hora para encher o tubo de água e 12 (doze) horas para se realizar o teste de pressão no sistema (Foto 04).

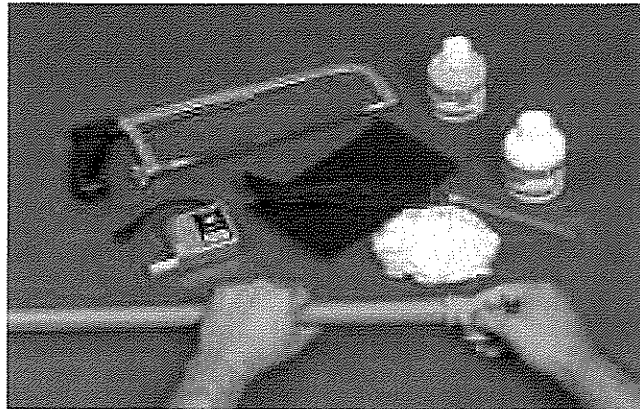


Figura 04

8.1. Assentamento das tubulações embutidas

As instalações deverão permitir um fácil acesso para qualquer necessidade de reparo e não deverá prejudicar a estabilidade da construção, a tubulação não deverá ficar solidária a estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo na travessia das estruturas ou paredes para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques (rebaixamento da terra ou da parede após a construção da obra) (figura 01).

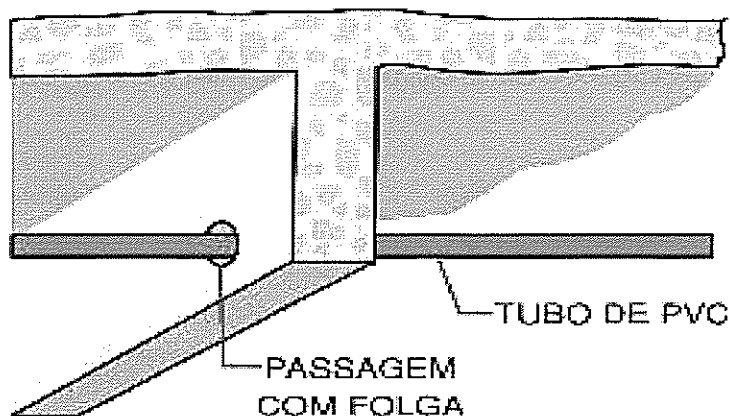


Figura 01

8.2. Assentamento das tubulações enterradas

As instalações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O fundo da vala ou piso onde será assentado deve estar uniforme, quando for preciso usar areia ou material granular para regularizar o fundo, após a tubulação estar assentada no seu local próprio preencher lateralmente com o material indicado compactando o material em pequenas camadas até atingir a altura da parte superior do tubo, completar com material até aproximadamente 30cm acima da parte superior do tubo assentado em locais onde não há tráfego pesado (figura 02).

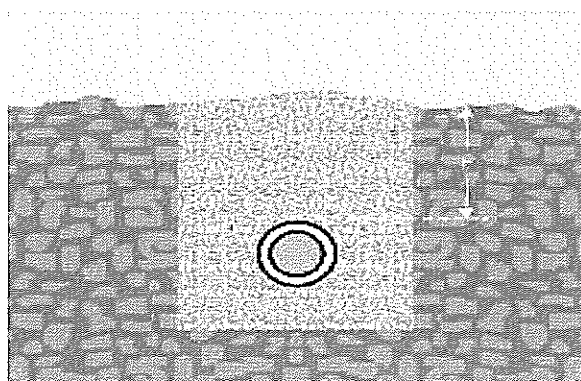


Figura 02

8.3. Problemas com a dilatação térmica

Em locais muito quentes não é recomendado que as tubulações fiquem aparentes as intempéries, quando expostos muito tempo ao calor excessivo ocorre o fenômeno da

dilatação térmica nas tubulações, que é quando o tamanho do material aumenta em função da variação da temperatura, com esse fenômeno pode haver o rompimento da tubulação (figuras 03 e 04).

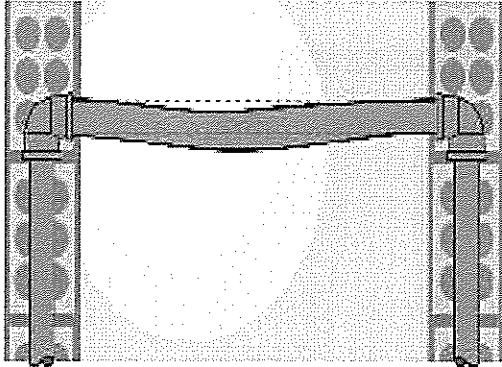


Figura03

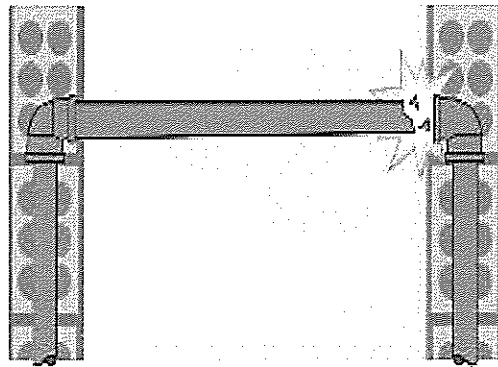


Figura 04

8.4. Estocagem dos materiais hidrossanitárias

Para a estocagem deve-se procurar locais de fácil acesso e preferencialmente a sombra, livre da ação direta ou da exposição direta ao sol. Deve-se proteger o material estocado em local coberto formado por uma grade de ripas u estrutura de cobertura simples desmontagem. Da mesma maneira com no transporte os tubos que não forem agrupados em feixes devem ser empilhados com as pontas e bolsas alternados, a primeira camada de tubo tem que estar totalmente apoiada deixando livre somente às bolsas, para se conseguir esse apoio contínuo pode ser utilizado um tablado de madeira ou caibros (em nível) distanciados 1,50m colocados transversalmente a pilha de tubos. Pode-se fazer um empilhamento com altura máxima de 1,50m independente da bitola ou da espessura dos tubos. Outra alternativa para o empilhamento que pode ser adotada é a de camadas cruzadas, na qual os tubos são dispostos com as pontas e as bolsas alternadas, porém em camadas transversais (figura 06).

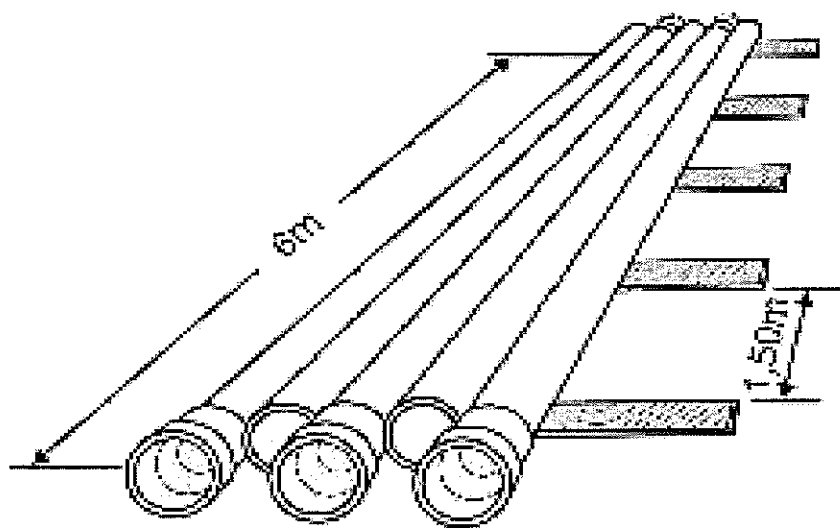


Figura 06

7. ALTURA DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO

Registro de pressão chuveiro – 1,10m

Chuveiro – 2,10m

Lavatório – 0,60m

Torneira de parede para tanque lavar – 1,00m;

Torneira de parede para pia de cozinha – 1,00 m;

Válvula de descarga com alavanca PcD – 1,00m

Ducha Higiênica PcD – 0,50m

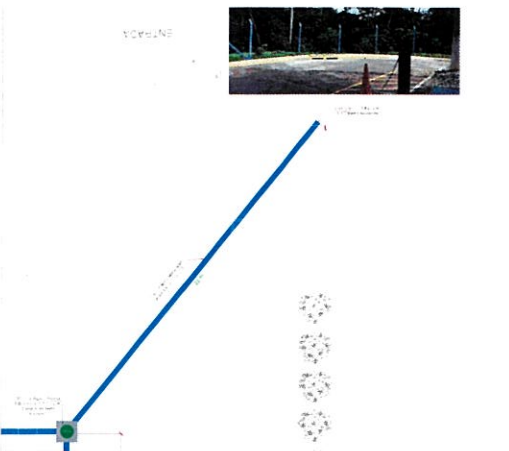
Registro de pressão chuveiro PcD – 1,00m

Válvula de descarga – 1,10m

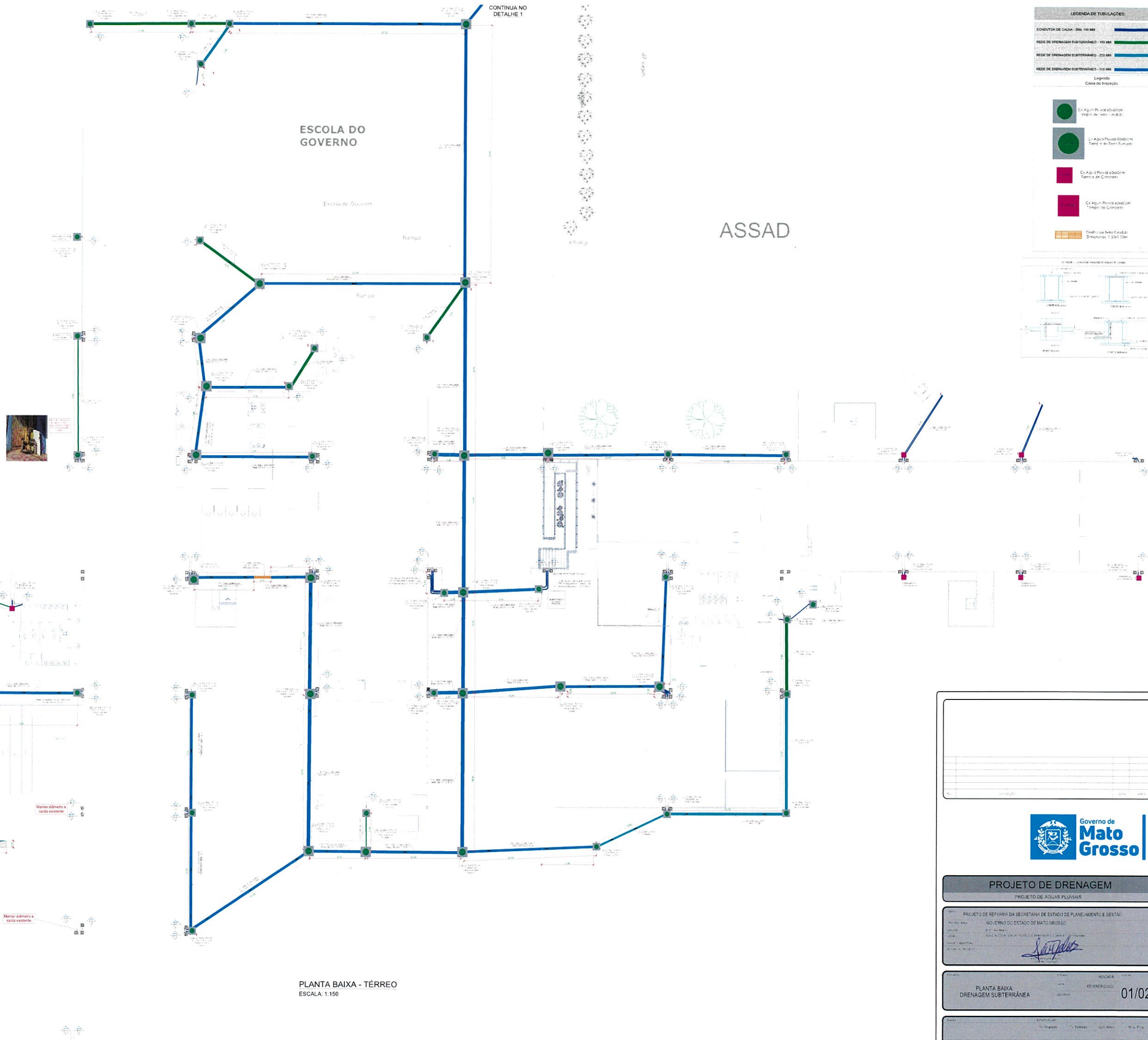
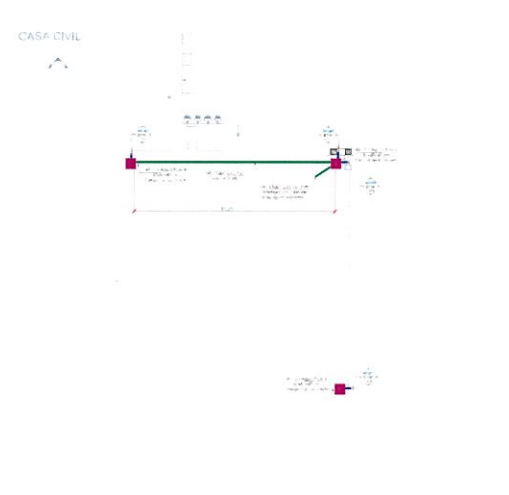
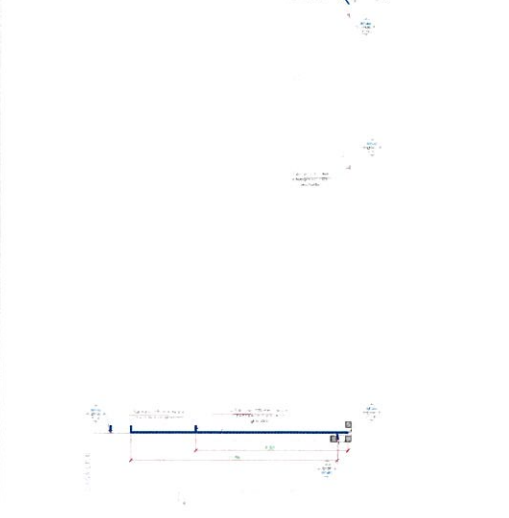
Torneira de jardim – 0,50 m

Válvula para mictório – 1,00m

Vaso sanitário com caixa acoplada – 0,20 m



DETALHE 1 - CONTINUAÇÃO DO TRECHO
ESCALA: 1:150

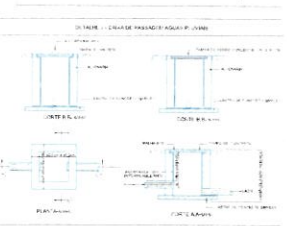


LEGENDA DE TUBULAÇÕES

CONDUTOR DE CALHA - DIAM. 110 MM	
REDE DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA - 150 MM	
REDE DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA - 200 MM	
REDE DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA - 300 MM	

Legenda
Caixa de Inspeção

- Caixa de Inspeção (Tubo de 150 x 150)
- Caixa Pluvial (Tubo de 200 x 200)
- Caixa Pluvial (Tubo de 300 x 300)
- Caixa Pluvial (Tubo de 400 x 400)
- Caixa de Injeção (Tubo de 150 x 150)



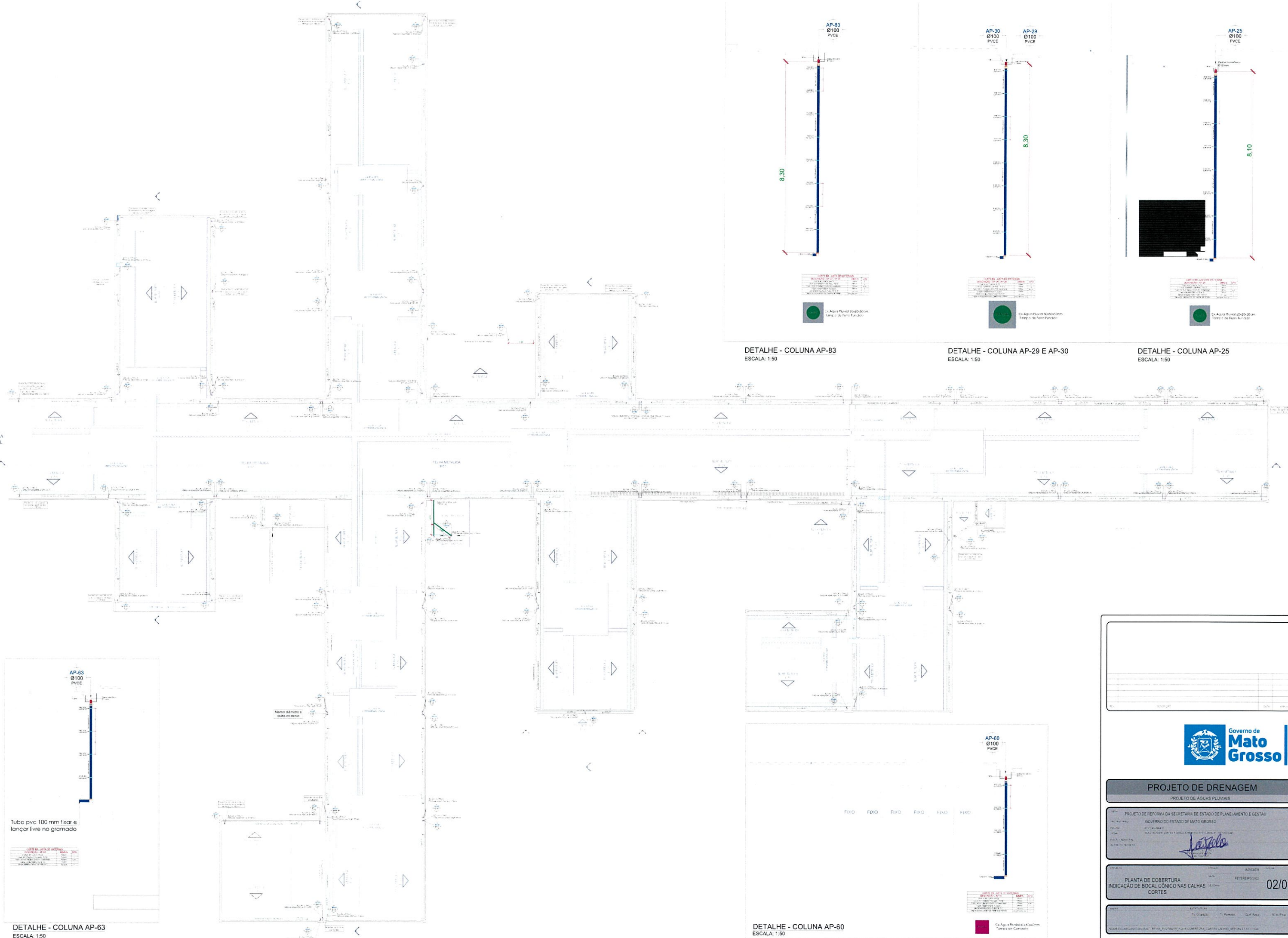
PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESCALA: 1:150



PROJETO DE DRENAGEM
PROJETO DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROJETO DE REFORMA DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
[Signature]

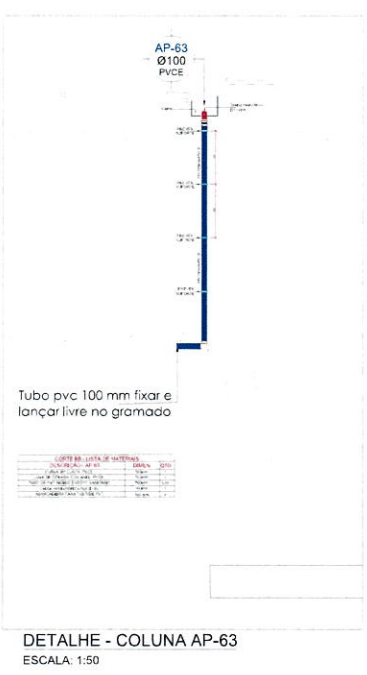
PLANTA BAIXA DRENAGEM SUBTERRÂNEA
INDICADA
FEVEREIRO/2022
01/02



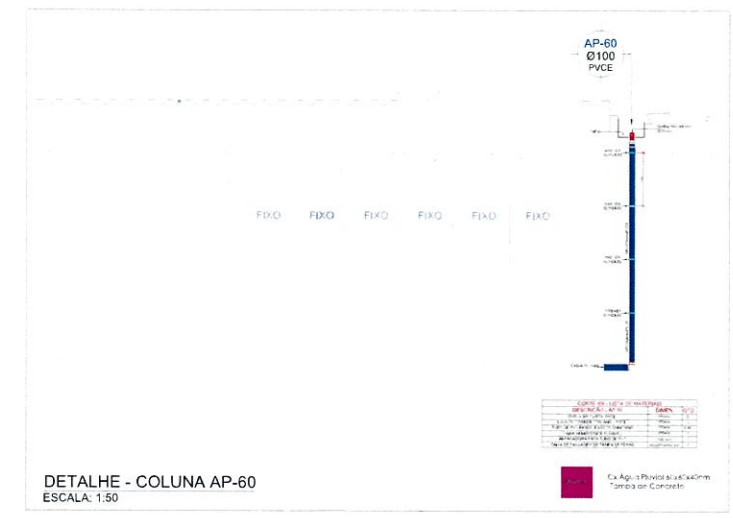
DETALHE - COLUNA AP-83
ESCALA: 1:50

DETALHE - COLUNA AP-29 E AP-30
ESCALA: 1:50

DETALHE - COLUNA AP-25
ESCALA: 1:50



DETALHE - COLUNA AP-63
ESCALA: 1:50



DETALHE - COLUNA AP-69
ESCALA: 1:50

REVISÃO	DATA	FEITO POR	APROVADO POR



PROJETO DE DRENAGEM
PROJETO DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROJETO DE REFORMA DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

PLANTA DE COBERTURA
INDICAÇÃO DE BOCAL CÔNICO NAS CALHAS
CORTES

02/02

PROJETO DE REFORMA DA SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

MEMORIAL DESCRITIVO DE DRENAGEM

SEPLAG

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
Obra: Reforma do gabinete do secretário de Estado

Autor do projeto: Enga. Sanitarista Léa Cristina Costa Dolores
CREA RN: 1203979827/MT



SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
1. DISPOSIÇÕES GERAIS	4
2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	4
3. DRENAGEM	4
3.1 Descida de Calhas com tubulação de pvc 100 mm	5
3.2 Grelha hemisférica flexível	5
3.3 Tubulação enterrada.	6
3.3.1 Tubulações de Polietileno de Alta Densidade (PEAD).....	6
3.3.2 Métodos de montagem dos tubos	8
3.3.3 Tubulação de Policloreto de Vinila (PVC).....	8
3.4 Tabela 01 - Cálculo de vala para tubulação.....	9
3.5 Caixa de Passagem	10
4. DIMENSIONAMENTO.....	11
5. TABELA DE CONDUTOR DE DRENAGEM DE DAS CALHAS.....	12



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento tem por objetivo estabelecer normas e fornece as instruções, informações e especificações técnicas necessárias à contratação de empresa especializada, para execução da obra de reforma da SEPLAG que contempla drenagem de calhas, condutores, grelhas hemisféricas flexível e drenagem subterrânea, caixa de passagem e tubulações em pvc e pead corrugado e os demais dispositivos que são responsáveis por captar águas de chuva e conduzir a um destino adequado. Também será contemplado neste projeto coleta seletiva de água de chuva das calhas com intuito futuro de realização de projetos de sistema de reuso de água de chuva.

O projeto de instalações drenagem, deverá ser executada de acordo com o estabelecido neste memorial descritivo e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela SEPLAG/MT.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às normas brasileiras.

A Proprietária SEPLAG instituirá para acompanhamento das obras, engenheiros, arquitetos de seu quadro de funcionários, para exercerem a fiscalização, e em caso de dúvida deverá consultar um engenheiro sanitário, este deverá orientar sobre questões técnicas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do construtor.



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da construção das instalações drenagem na SEPLAG na cidade de Cuiabá-MT, incluindo aqui os aspectos técnicos e funcionais relacionados as instalações de drenagem da cobertura, conjunto de calhas, condutores, grelhas hemisféricas flexível e drenagem subterrânea, caixa de passagem e tubulações em pvc e pead corrugado e os demais dispositivos que são responsáveis por captar águas de chuva e conduzir a um destino adequado.

2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

O presente projeto observa às normas vigentes da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de instalações prediais de águas pluviais, destacam-se:

NBR 10844/89 – Instalações prediais de águas pluviais,

NBR 5688/99 – Sistemas prediais de água pluviais ventilação, esgotamento sanitário tubos e conexões de PVC.

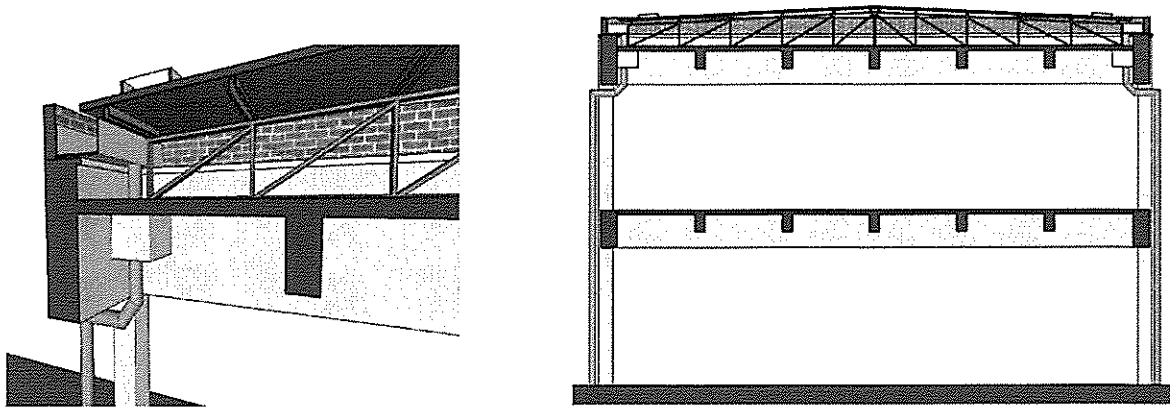
3. DRENAGEM

O projeto de instalações de drenagem é composto por uma conjunto de calhas, condutores, grelhas hemisféricas flexível, conexões em pvc, caixa de passagem, drenagem subterrânea com tubulações em pvc e de pead corrugado, estes são os dispositivos responsáveis por captar águas de chuva e conduzir a um destino adequado.

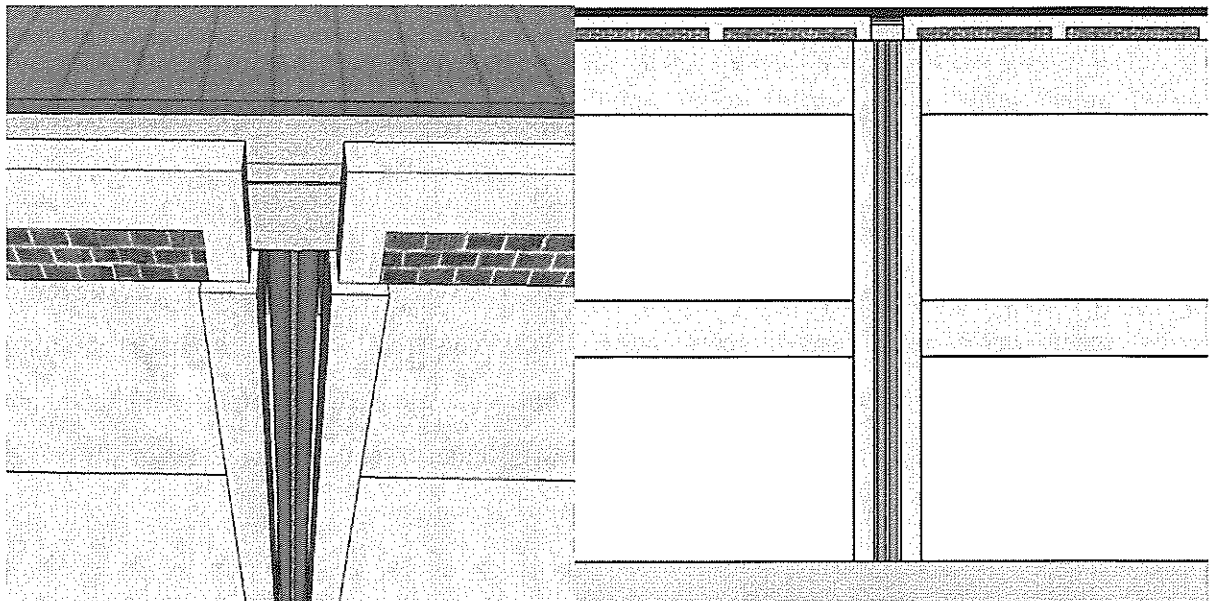
Foram projetados 105 bocais cônico que será interligado por luvas de correr nos condutores de tubos de pvc 100 mm sem emendas, cada descida de tubos será ligando a uma caixa de passagem por curva de 90°, estes deverão ter suas descidas entre os dois pilares (shaft). Em cada shaft deverá ter duas descidas de tubulações de pvc 100 mm sem emendas, direcionada para uma caixa de águas pluviais com tampa de grelha de ferro ou tampa de concreto, ver projeto planta baixa de drenagem, prancha 1.

As inclinações das calhas deverão ser de no mínimo 5%, e direções e sentidos são de modo a não sobrecarregar um único tubo de descida, ver projetos de cobertura prancha 2, indicando os sentidos do escoamento da água.

3.1 Descida de Calhas com tubulação de pvc 100 mm



Detalhes de descidas de calhas fora do shaft. Fonte: Cavalcante/2021



Detalhes de descidas de calhas com 2 tubos dentro do shaft. Fonte: Cavalcante/2021.

Os tubos de pvc 100 mm deverá ser instalado no bocal cônico interligado por uma luva de correr com anel. Os tubos de pvc 100 mm, descerão sem emendas até o encontro com a caixa de passagem de águas pluviais por uma curva de 90°. Ver projeto planta baixa de drenagem, prancha 1.

3.2 Grelha hemisférica flexível

Em cada bocais cônico terá uma instalação de grelha hemisférica flexível de simples encaixe nos condutores, isto evitará que pássaros, ratos, tecidos, papel/papelão, plásticos e galhos, levados pelo vento entre nos tubos.

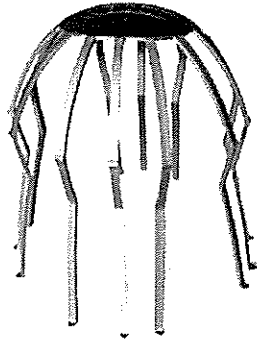


Figura ilustrativa. Fonte: Google

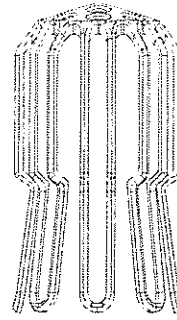


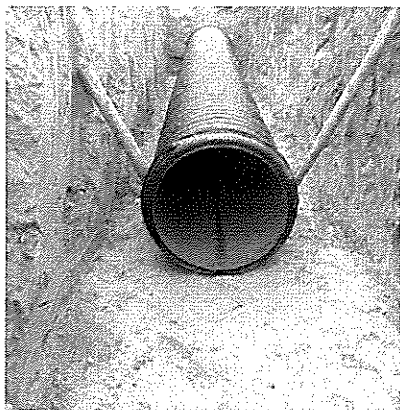
Figura ilustrativa. Autor: Sartorello/2021

3.3 Tubulação enterrada.

3.3.1 Tubulações de Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

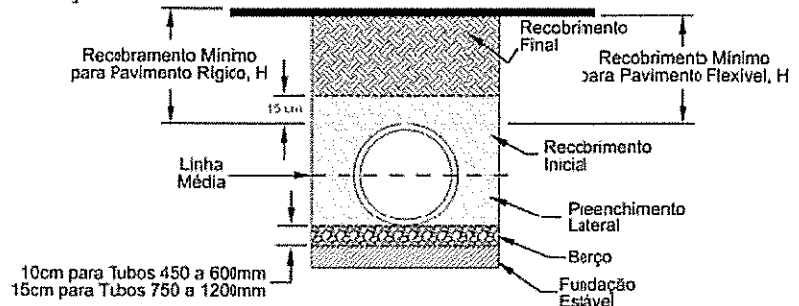
Os tubos pead, serão aplicadas na execução de redes tubulares de pead de dupla parede, sendo a parede interna lisa e a parte externa corrugada com encaixe entre as tubulações de fácil e rápido de execução das conexões de ponta e bolsa, para condução de água pluvial em regime de conduto livre.

As tubulações pead diâmetros 300 mm, devem ser enterradas, não deverão estar aparentes no terreno, serão executados com escavação e apiloamento de fundo da vala para a regularização do terreno e finalizando com aplicação de lastro de areia para instalação das tubulações sempre observando as inclinações de cada trechos, indicadas em projeto para o escoamento dos fluídos. Ver tabela e projetos de drenagem.



Tubo corrugado pead. Fonte: Google

Seção da Vala segundo ASTM D2321 e Seção 30 da AASHTO



Fonte: Tigre-ADS

A fabricante recomenda a largura mínima da vala para a maioria das instalações padrão, seguem conforme quadro 01 a seguir.

Quadro 01 – Largura mínima da vala recomendadas para maioria da instalações padrões.

Diâmetro Nominal (mm)	100	150	200	250	300	375	450	600	750	900	1050	1200	1500
Largura Mínima da vala (mm)	520	576	632	690	767	856	981	1196	1425	1605	1815	2009	2400

Fonte: Tigre-ADS

Foi especificado para o projeto tubo pead 300 mm com largura de escavação de vala de 800 mm, para a colocação e compactação do preenchimento ao redor do tubo.

Para tubulações com conexão ponta-bolsa, é fundamental realizar a união de forma apropriada de modo a garantir o desempenho especificado para a tubulação. Estas conexões são facilmente instaladas por meio do seguinte procedimento:

1. Colocar a tubulação na vala (seja de forma manual ou com o uso de equipamentos mecânicos).
2. Limpar completamente as extremidades da ponta e a parte interna da bolsa, certificando-se que estejam livres de lama, areia ou outras partículas que possa obstruir a passagem de água pluvial;
3. Remova a fita plástica protetora do anel de vedação de borracha. Se o anel de vedação tiver sido removido, certifique-se que o mesmo esteja limpo e reinstale esticando-o sobre o tubo e ajuste-o;
4. Posicione a ponta dentro da bolsa, mantendo o alinhamento dos tubos já instalados. Os tubos devem ser instalados com as bolsas no sentido contrário ao fluxo da água e sempre encaixar a ponta dentro da bolsa, não a bolsa dentro da ponta;
5. Lubrificar o anel de borracha utilizando pano limpo e cuidar para que o mesmo não entre em contato com a terra ou o recobrimento.

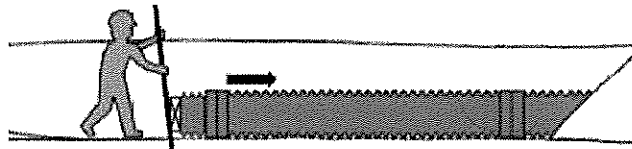
Não poderão ser assentados tubos trincados ou danificados na vala, ou que apresentarem quaisquer defeitos construtivos que tiverem passado despercebidos pela inspeção da Fiscalização.



3.3.2 Métodos de montagem dos tubos

Método de Instalação de Alavanca e Barra de Ferro, recomendado para instalação de tubulações de até 500 mm

1. Colocar um tampão de instalação ou elemento de proteção para não empurrar diretamente sobre o tubo e evitar danificar a bolsa.
2. Com uma barra ou alavanca, empurrar contra o elemento de proteção e alavancar de forma a empurrar o tubo até que a inserção da ponta dentro da bolsa se realize de maneira adequada.



Fonte: Tigre-ADS

O reaterro deverá utilizar preferencialmente, o mesmo solo escavado, desde que apresentem as propriedades adequadas, devendo ser executado inicialmente o enchimento lateral da vala, observando a umidade do solo, o reaterro deve ser feito em camadas de 15 cm, compactado com equipamento manual ou mecânico.

3.3.3 Tubulação de Policloreto de Vinila (PVC)

Serão executados para a drenagem do projeto em alguns trechos tubulações de pvc 150 e 200 mm rígido, fabricado com espessura de parede maior que a linha série normal na cor branca. Os tubos serão instalados nos trechos de que não sofrem impactos transporte.

As valas foram dimensionadas de acordo com as recomendações do fabricante do tubo de pvc e conforme cotas necessárias, e largura suficiente para o manuseio, assentamento nos trechos das tubulações. Deverá ser feita a regularização e apiloamento do fundo das valas com o próprio material escavado, livres de material orgânico e/ou detritos.

Reaterro das valas: Após os tubos assentados e verificados quanto ao alinhamento, declividade e estanqueidade, a vala deve ser reaterrada o mais rapidamente possível. O reaterro lateral ou envolvimento lateral do tubo deverá ser feito em camadas de 10 a 15 centímetros de espessura. A compactação deverá ser executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de evitar-se deformações nos tubos. A camada de 30 centímetros imediatamente acima do coletor deve ser levemente apiloada

manualmente. O restante da vala, até atingir o nível do passeio público, deve ser reenchido em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura, compactadas mecanicamente, de forma a se obter uma compactação aproximadamente igual à do solo adjacente.

3.4 Tabela 01 - Cálculo de vala para tubulação.

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO DA VALA – DRENAGEM (M³)								
Trechos	Trecho da Vala	Distância (m)	Largura da vala (m)	Inclinação (m/m)	Prof. Inicial (m)	Prof. Final (m)	Área (m²)	Volume da Escavação (m³)
T01	Tubo corrugado pead 300 mm	13,00	0,80	0,005	0,50	0,60	46,15	36,92
T02	Tubo corrugado pead 300 mm	12,00	0,80	0,005	0,80	0,86	46,15	36,92
T03	Tubo corrugado pead 300 mm	10,95	0,80	0,005	0,60	0,65	46,15	36,92
T04	Tubo PVC 150 mm	8,40	0,45	0,005	0,40	0,44	46,15	20,77
T05	Tubo PVC 200 mm	13,95	0,60	0,005	0,60	0,67	46,15	27,69
T06	Tubo PVC 200 mm	13,70	0,60	0,005	0,70	0,77	46,15	27,69
T07	Tubo PVC 200 mm	8,80	0,60	0,005	0,80	0,84	46,15	27,69
T08	Tubo corrugado pead 300 mm	15,48	0,80	0,005	0,60	0,68	46,15	36,92
T09	Tubo PVC 150 mm	4,40	0,45	0,005	0,70	0,72	46,15	20,77
T10	Tubo corrugado pead 300 mm	7,00	0,80	0,005	0,40	0,44	2,92	2,34
T11	Grelha de ferro fundido 300mm	2,00	0,80	0,005	0,44	0,45	0,89	0,71
T12	Tubo corrugado pead 300 mm	4,50	0,80	0,005	0,45	0,47	2,08	1,66
T13	Tubo corrugado pead 300 mm	13,00	0,80	0,005	0,50	0,57	6,92	5,54
T14	Tubo corrugado pead 300 mm	18,00	0,80	0,005	0,60	0,69	11,61	9,29
T15	Tubo corrugado pead 300 mm	13,50	0,80	0,005	0,45	0,52	6,53	5,22
T16	Tubo corrugado pead 300 mm	13,55	0,80	0,005	0,55	0,62	7,91	6,33
T17	Tubo corrugado pead 300 mm	16,00	0,80	0,005	0,65	0,73	11,04	8,83
T18	Tubo corrugado pead 300 mm	6,50	0,80	0,005	0,75	0,78	4,98	3,98
T18.1	Tubo corrugado pead 300 mm	10,90	0,80	0,005	0,80	0,85	9,02	7,21
T19	Tubo corrugado pead 300 mm	18,45	0,80	0,005	0,85	0,94	16,53	13,23
T20	Tubo corrugado pead 300 mm	3,17	0,80	0,005	0,60	0,62	1,93	1,54
T21	Tubo corrugado pead 300 mm	13,60	0,80	0,005	0,95	1,02	13,38	10,71
T22	Tubo corrugado pead 300 mm	8,55	0,80	0,005	0,60	0,64	5,31	4,25
T23	Tubo corrugado pead 300 mm	2,00	0,80	0,005	0,60	0,62	1,94	1,55
T24	Tubo corrugado pead 300 mm	14,20	0,80	0,005	1,02	1,09	14,99	11,99
T25	Tubo corrugado pead 300 mm	3,20	0,80	0,005	0,60	0,62	1,95	1,56
T26	Tubo corrugado pead 300 mm	13,50	0,80	0,005	0,50	0,57	7,21	5,76
T27	Tubo corrugado pead 300 mm	13,80	0,80	0,005	0,60	0,67	8,76	7,00
T28	Tubo corrugado pead 300 mm	9,50	0,80	0,005	0,60	0,65	5,93	4,74
T29	Tubo corrugado pead 300 mm	19,76	0,80	0,005	1,10	1,20	22,71	18,17
T30	Tubo corrugado pead 300 mm	13,50	0,80	0,005	0,65	0,72	9,23	7,38
T31	Tubo corrugado pead 300 mm	7,85	0,80	0,005	0,75	0,79	6,04	4,83
T32	Tubo PVC 150 mm	5,15	0,45	0,005	0,55	0,58	2,90	1,30
T33	Tubo corrugado pead 300 mm	9,70	0,80	0,005	0,60	0,65	6,06	4,84
T34	Tubo corrugado pead 300 mm	5,65	0,80	0,005	0,80	0,83	4,60	3,68



T35	Tubo corrugado pead 300 mm	9,10	0,80	0,005	0,85	0,90	7,94	6,35
T36	Tubo PVC 150 mm	8,70	0,45	0,005	0,50	0,54	4,54	2,04
T37	Tubo corrugado pead 300 mm	23,50	0,80	0,005	0,90	1,02	22,53	18,02
T38	Tubo PVC 150 mm	7,50	0,45	0,005	0,70	0,74	5,39	2,43
T39	Tubo corrugado pead 300 mm	30,00	0,80	0,005	1,20	1,35	38,25	30,60
T40	Tubo corrugado pead 300 mm	22,10	0,80	0,005	1,35	1,46	31,06	24,84
T41	Tubo corrugado pead 300 mm	13,00	0,80	0,005	0,40	0,47	5,62	4,50
T42	Tubo corrugado pead 300 mm	11,00	0,80	0,005	0,50	0,56	5,80	4,64
T43	Tubo corrugado pead 300 mm	5,30	0,80	0,005	0,50	0,53	2,72	2,18
T44	3 Tubo PVC 100 mm	1,50	0,60	0,005	0,50	0,51	0,76	0,45
T45	Tubo PVC 150 mm	11,25	0,45	0,005	0,40	0,46	4,82	2,17
T46	Tubo PVC 100 mm	8,00	0,30	0,005	0,40	0,44	3,36	1,01
T47	Tubo PVC 150 mm	8,20	0,45	0,005	0,40	0,44	3,45	1,55
T48	2 Tubo PVC 100 mm	8,25	0,60	0,005	0,35	0,39	3,06	1,83
T49	2 Tubo PVC 100 mm	6,40	0,60	0,005	0,40	0,43	2,66	1,60
T50	Tubo PVC 150 mm	13,60	0,45	0,005	0,40	0,47	5,90	2,66
T51	Tubo PVC 150 mm	8,20	0,45	0,005	0,40	0,44	3,45	1,55
T52	Tubo PVC 150 mm	11,60	0,45	0,005	0,50	0,80	7,54	3,39
T53	Tubo PVC 150 mm	4,25	0,60	0,005	0,80	0,85	3,51	2,10
T54	Tubo PVC 200 mm	7,25	0,60	0,005	0,85	0,65	5,44	3,26
T55	Tubo corrugado pead 300 mm	27,27	0,80	0,005	0,60	0,74	18,22	14,58
TOTAL DA ESCAVAÇÃO								557,72

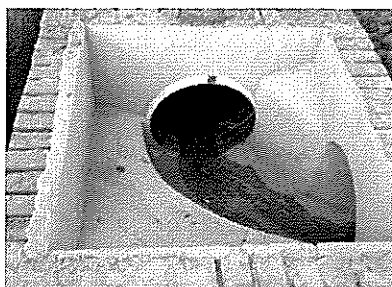
3.5 Caixa de Passagem

As caixas de águas pluviais possuem dimensões internas de 60x60 cm e 80x80 cm, locadas conforme projeto, deverão ser executadas “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços de 1 vez, deve possuir acabamento liso. Deverão ter tampas de concreto armado e com tampas de ferro fundido, dimensões de 600 mm e 800 mm, identificada como rede pluvial.

Cada uma das caixas de passagens de águas pluviais que receberão as tubulações, conduto das calhas devem ser construída encostada nos pilares/shaft ou quando não for possível o mais próximo.

As caixas de passagem de águas pluviais, poderão sofrer alterações nas alturas de forma variáveis para atender a declividade do terreno. Para o dimensionamento do projeto de drenagem foram considerados terrenos plano.

A imagens ilustrativa de abaixo mostram como deve ser feita a execução do fundo das caixas de passagem de águas pluviais.



Fonte: Google

4. DIMENSIONAMENTO

O projeto levou em considerações a estrutura física, manutenção das calhas e tubulações de descidas e a norma que fixa as exigências pelas quais deve ser projetadas e executadas as instalações prediais de águas pluviais, atendendo às condições técnicas mínimas de higiene, segurança, durabilidade, economia e conforto dos usuários.

Tabela de escoamento conforme área do telhado que um bocal retangular pode escoar em metros cubico usado para Cuiabá –MT é 112,89 m².

localidades	Ar - Área de telhado que um bocal retangular pode escoar (m ²)	Ar - Área de telhado que um bocal circular pode escoar (m ²)
Azarcá - SE	137,7	175,8
Belém - PA	107,01	136,61
Belo Horizonte - MG	74,01	94,49
Cuiabá - MT	88,42	112,89
Curitiba - PR	82,35	105,14
Florianópolis - SC	140,0	178,74
Fortaleza - CE	107,69	137,49
Goânia - GO	94,38	120,50
João Pessoa - PB	120,0	153,20
Maceió - AL	137,7	175,80
Manaus - AM	93,33	119,16
Natal - RN	140,0	178,74
Porto Alegre - RS	115,07	146,91
Porto Velho - RO	100,60	128,43
Rio Branco - AC	120,26	154,3
Rio de Janeiro - RJ	96,55	123,27
Salvador - BA	137,7	178,8
São Luiz - MA	133,33	170,22
São Paulo - SP	92,67	124,70
Teresina - PI	70,0	89,37
Vitória - ES	107,69	137,49

Fonte: Tigre - Orientações técnicas sobre instalações de Drenagem

5. TABELA DE CONDUCTOR DE DRENAGEM DE DAS CALHAS.

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 01	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.25
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM TAMPA DE CONCRETO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 02 – AP 03	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	1100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM TAMPA DE CONCRETO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 04 – AP 05	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM TAMPA DE CONCRETO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 06 – AP 07	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	6
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	12
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 08 – AP 09	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	12
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x600mm	1





LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 10 – AP 11	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	12
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x800mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 12 – AP 13 – AP 14 – AP 15	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	8
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	4
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	32
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x800mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 16 – AP 17	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	6
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	15
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x700mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 18 – AP 19	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
CURVA 45° LONGA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	23.42
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x600mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 20 – AP 21 – AP 22	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	6
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	54.15
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x600mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 23 – AP 24	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x160mm	1





LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 25	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	1
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.25
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 26 – AP 27	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x600mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 28 – AP 29 – AP 30	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	27.75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 31 – AP 32 – AP 33	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	27.75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x580mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 34 – AP 35	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	4
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	8
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	INTERLIGA NA CX - AP33	

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 36 – AP 37	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50



GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x450mm	1

LISTA DE MATERIAIS

DESCRIÇÃO – AP 38 – AP 39	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x550mm	1

LISTA DE MATERIAIS

DESCRIÇÃO – AP 40 – AP 41	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x650mm	1

LISTA DE MATERIAIS

DESCRIÇÃO – AP 42 – AP 43 – AP 44	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	27,75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
MANTER SAÍDA EXISTENTES		

LISTA DE MATERIAIS

DESCRIÇÃO – AP 45	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.25
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1

LISTA DE MATERIAIS

DESCRIÇÃO – AP 46 – AP 47	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2



LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 48 – AP 49	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 50 – AP 51	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 52 - AP 53	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	6
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	11.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASS. DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 54 - AP 55 – AP 56	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	15.75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE CONCRETO	800X800x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 57	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	5.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASS. DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 58	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	5.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASS DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x400mm	1



LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 59 – AP 60	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 61	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	5.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASS DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 62	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	4
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	5
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
LANÇAR LIVRE NO GRAMADO		

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 63	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	4
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	16.56
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
LANÇAR LIVRE NO GRAMADO		

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 64	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	4
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	13.53
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
LANÇAR LIVRE NO GRAMADO		

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 65	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	6
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	11
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
MANTER SAÍDA EXISTENTES		



LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 66	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9,50
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	6,50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASS DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 67	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10,5
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
INTERLIGAR O TUBO NO FUNDO DA GRELHA EXISTENTE		

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 68	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10,50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 79 – AP 70 – AP 71	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	27,75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 72 – AP 73 – AP 74	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	27,75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 75 – AP 76	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18,50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x500mm	1



LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 77	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 78	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 79 – AP 80	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x850mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 81 – AP 82	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPO DE FERRO	800X800x750mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 83 – AP 84	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x600mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 85	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	6
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x800mm	1



LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 86	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	6
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x650mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 87	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x550mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 88	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.5
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x700mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 89 – AP 90 – AP 91	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	3
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	27,75
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	3
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x160mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 92 – AP 93	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	18.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	800X800x160mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 94 – AP 95	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x600mm	1



LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 96 – AP 97	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x500mm	1

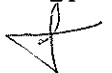
LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 98 – AP 99	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x350mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 100 – AP 101	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	2
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE CONCRETO	600X600x400mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 102	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	2
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	10.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	2
LANÇAR LIVRE NO GRAMADO		

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 103	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x500mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 104	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x800mm	1





LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 105	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	9.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x800mm	1

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 106	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	7.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	INTERLIGA NA CX – AP01	

LISTA DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO – AP 107	DIMEN.	QTD
CURVA 90° CURTA PVCE	100 mm	3
LUVA DE CORRER COM ANEL PVCE	100 mm	1
TUBO DE PVC RIGIDO ESGOTO SANITÁRIO	100 mm	7.50
GRELHA HEMISFÉCICA FLEXÍVEL	100 mm	1
CAIXA DE PASSAGEM DE TAMPA DE FERRO	600X600x300mm	1

O sistema de drenagem pluvial proposto atenderá as necessárias para a Seplag, trazendo assim benefícios e independência no sistema de drenagem para uma futura elaboração de projeto de reuso de águas pluviais. A rede pluvial existe na Seplag continuará atuante para atender outras demanda existente.


Léa Cristina Costa Dolores
Engenheira Sanitarista/Segurança
do Trabalho
CREA: 1203979827



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220210204080

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

LEA CRISTINA COSTA DOLORES	RNP: 1203979827
Título Profissional: ENGENHEIRA SANITARISTA - ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	Registro: 14154
Empresa Contratada:	Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER (REFORMA SEPLAG)	CPF/CNPJ: 03.507.415/0008-10
Rua: RUA ENGENHEIRO EDGARD PRADO ARZE 5 QUADRA 1	Número: 315
Complemento:	Bairro: CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO País: Brasil
Cidade: CUIABÁ	UF: MT CEP: 78.049-906
Contrato:	Celebrado em: 01/09/2021
Valor: R\$ 4.917,47	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Ação Institucional:	

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA C	CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO	0	BLOCO III, COMPLEXO PAIAGUÁS	CUIABÁ	MT	BRA	78.049-005	015°34'00.00" S 056°04'00.29" O
Data de Início: 01/09/2021		Previsão Término: 19/11/2021			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER (REFORMA SEPLAG)			CPF/CNPJ: 03.507.415/0008-10			
Finalidade: OUTRO								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Construção Civil - Instalações Hidrossanitárias					
	Projeto	de sistema de água potável		6.292,4800	metro quadrado
	Projeto	de instalação de sistema de esgoto sanitário		6.292,4800	metro quadrado
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

5. Observações

Elaboração de projeto hidrossanitário da reforma SEPLAG-MT, com parceria da SEDUC-MT.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Cuiabá 06/11/2021
Local data
848.845.091-53 LEA CRISTINA COSTA DOLORES
03.507.415/0008-10 - SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER (REFORMA SEPLAG)
Responsável Técnico de Obras
SEDUC / MT

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso

Nosso Número: 14000000005372262

Valor ART: R\$ 88,78

Registrada em 29/11/2021

Valor Pago: R\$ 88,78