
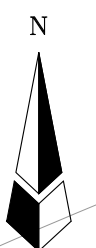
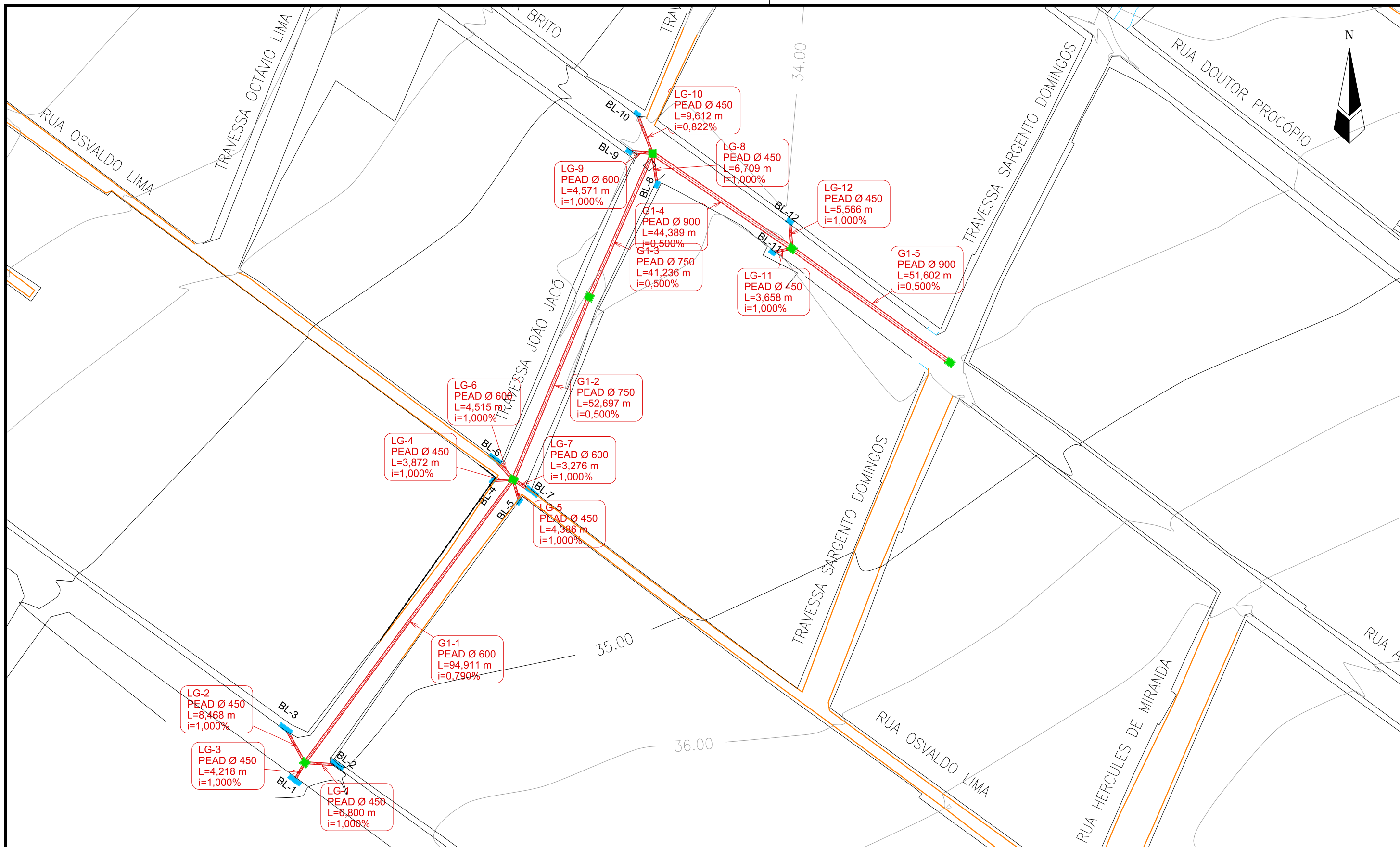


LEGENDA:		REVISÕES				 Prefeitura de Fortaleza		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação			Data:	
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-			AGO/2018	
						Nome do Programa: PROINFRA		Escala: 1/1000AGO	
						Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Folha:	
						Título da folha: PLANTA BAIXA GERAL DE DRENAGEM		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9 01 </div>	
						Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9			
						Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001			



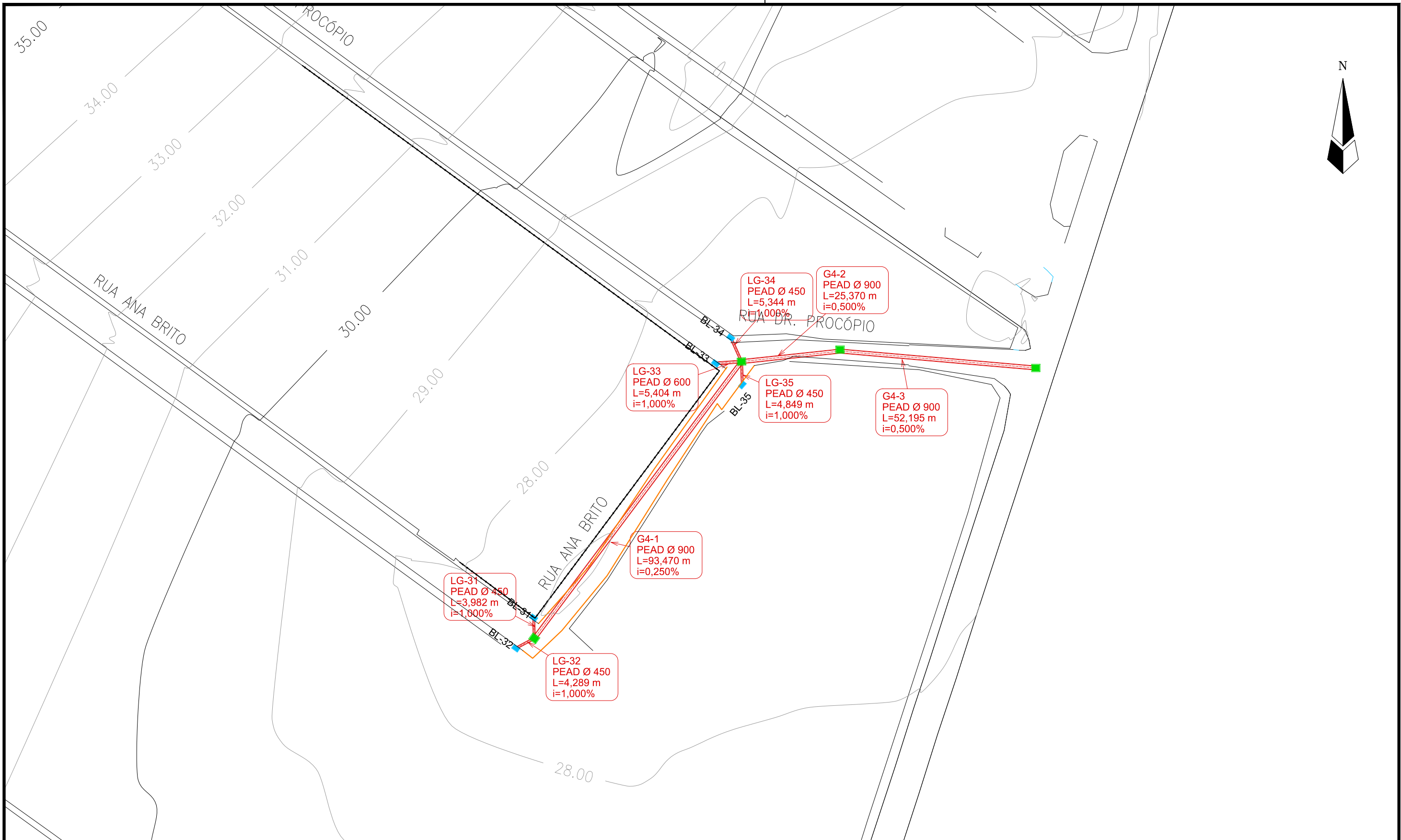
- LEGENDA:**
- Galerias
 - Caixas de Passagem
 - Boca de Lobo
 - ▴ Lançamento
 - Sentido do Fluxo
- Identificação
Material e Diâmetro
Extensão em Metros
Declividade em %

REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-

Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/1000
Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM	Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001	02



LEGENDA:

- Galerias
 - Caixas de Passagem
 - Boca de Lobo
 - ▴ Lançamento
 - Sentido do Fluxo
- Identificação
Material e Diâmetro
Extensão em Metros
Declividade em %

REVISÕES

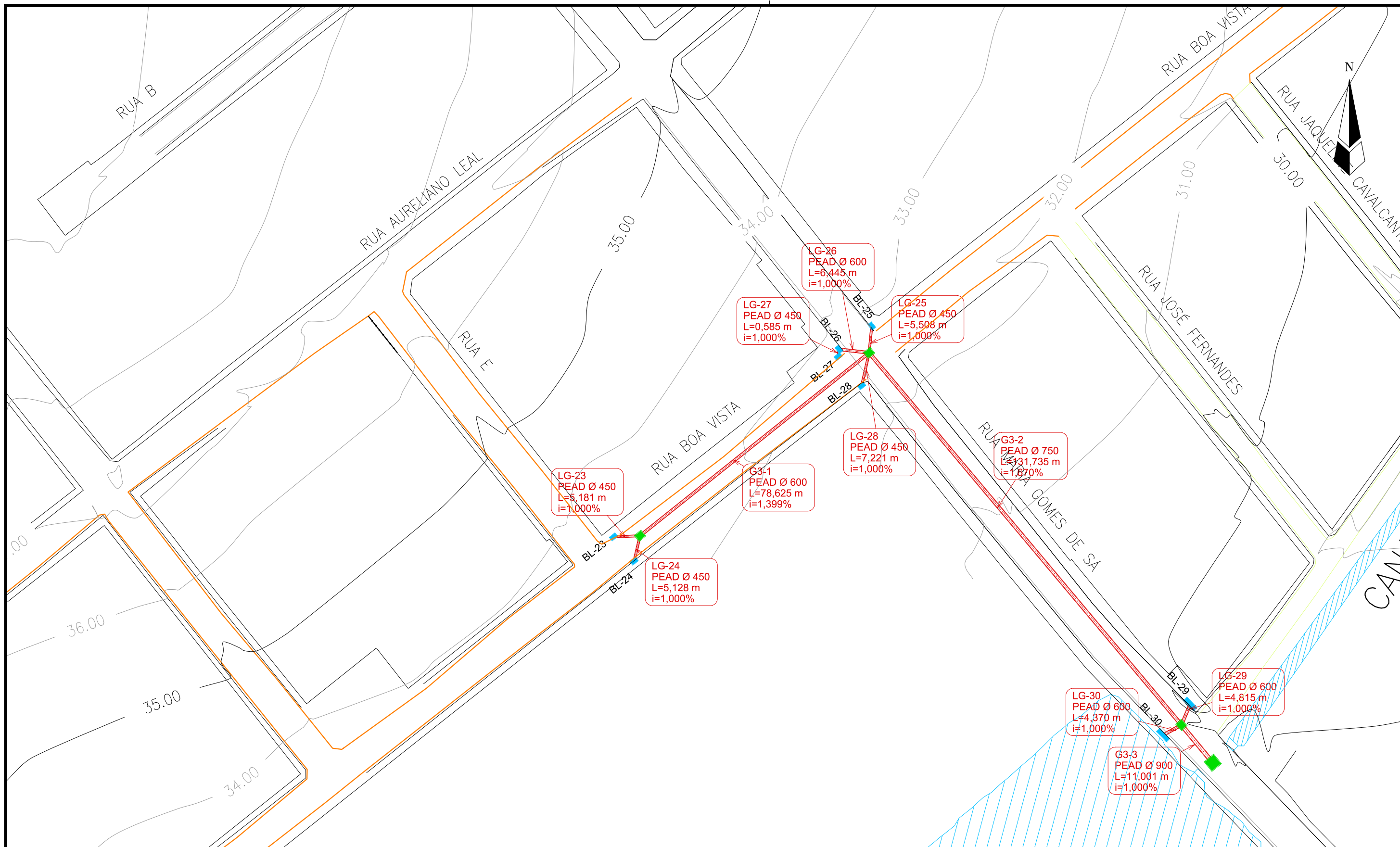
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	—	—	—

Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala: 1/1000
Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		

04



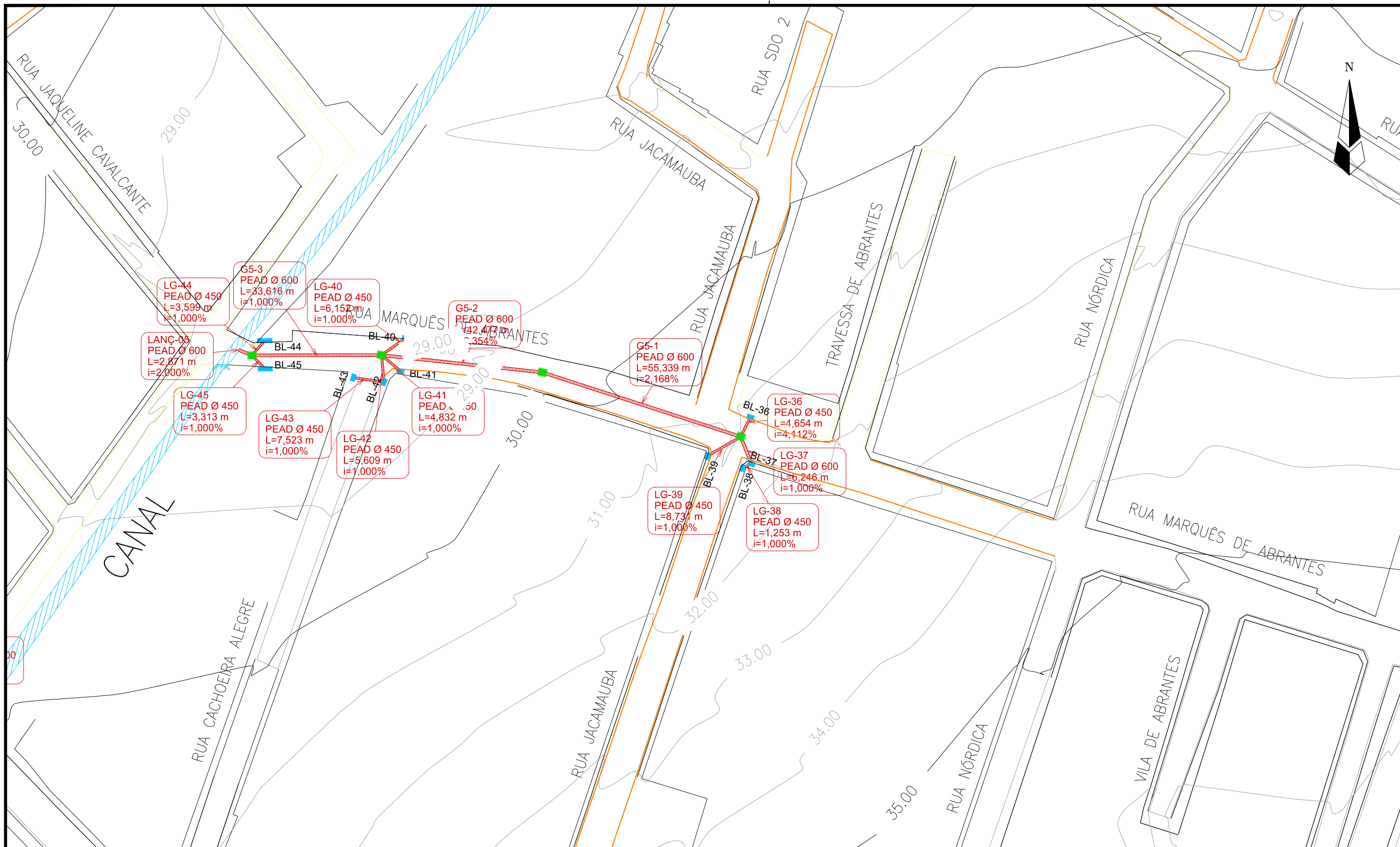
- LEGENDA:**
- Galerias
 - Caixas de Passagem
 - Boca de Lobo
 - ▴ Lançamento
 - Sentido do Fluxo
- Identificação
Material e Diâmetro
Extensão em Metros
Declividade em %

REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-

Prefeitura de Fortaleza


SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala: 1/1000
Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	05
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		



- LEGENDA:**
- Galerias
 - Caixas de Passagem
 - ▲ Boca de Lobo
 - ▲ Lançamento
 - ▶ Sentido do Fluxo
- Identificação
Material e Diâmetro
Extensão em Metros
Declividade em %

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-

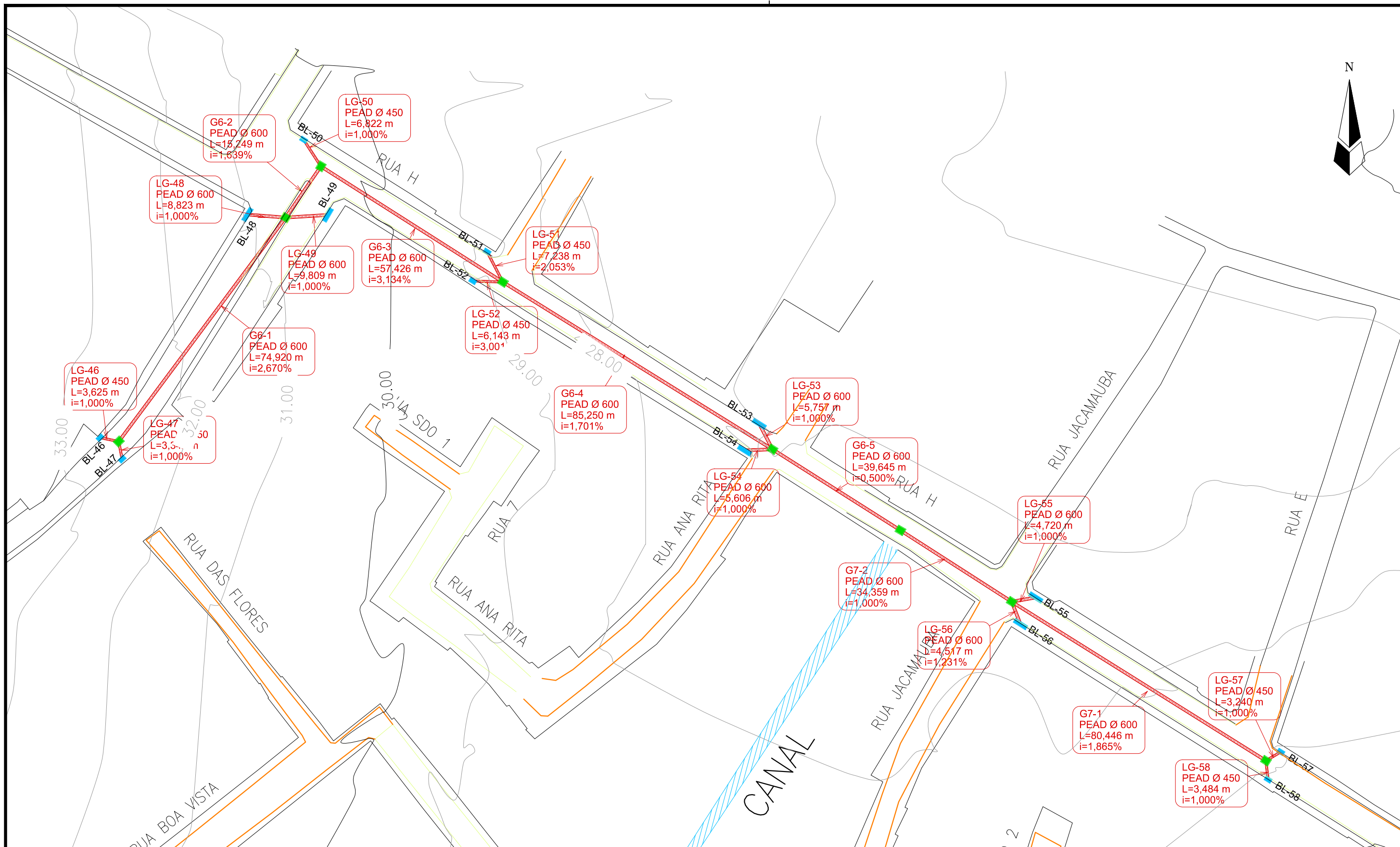


Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala: 1/1000
Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		

06



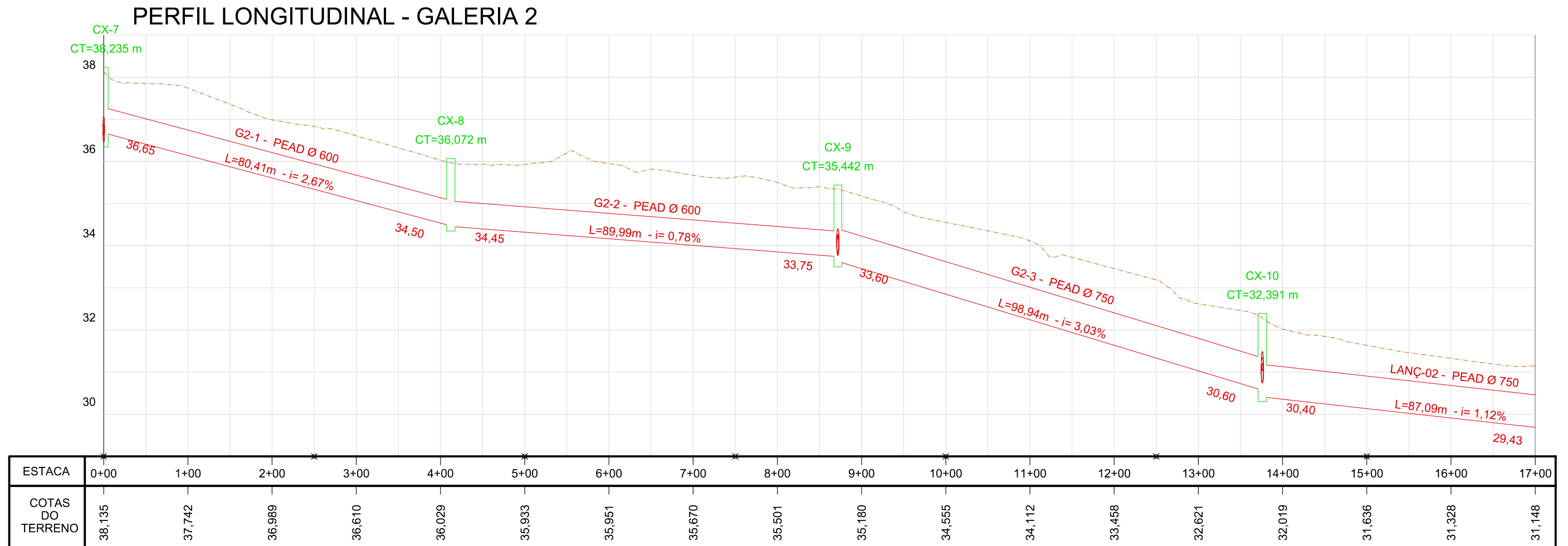
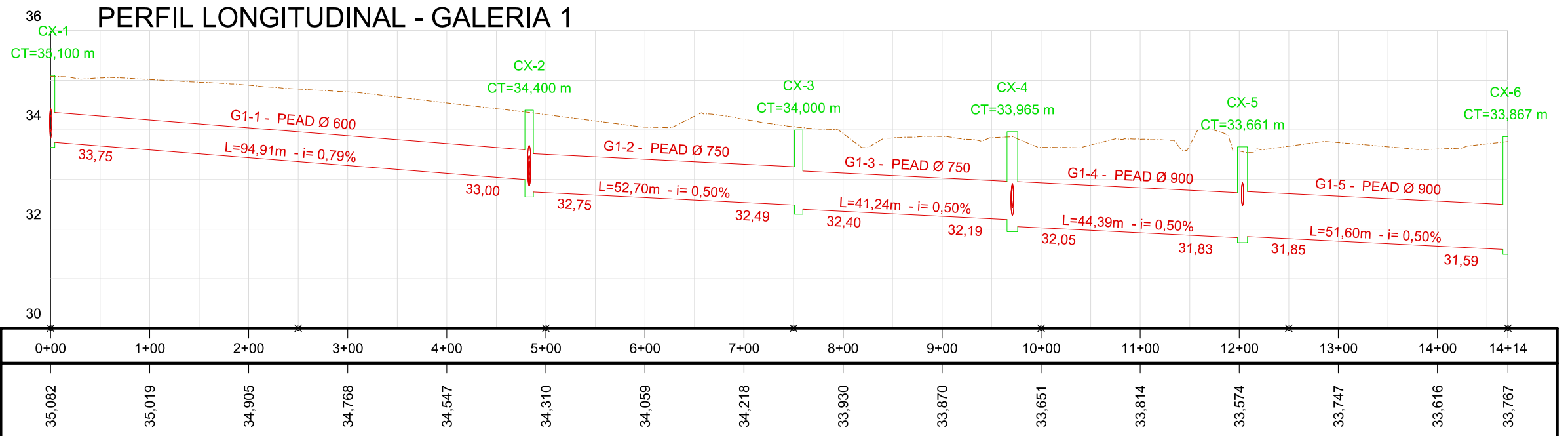
- LEGENDA:**
- Galerias
 - Caixas de Passagem
 - Boca de Lobo
 - ▲ Lançamento
 - Sentido do Fluxo
- Identificação
Material e Diâmetro
Extensão em Metros
Declividade em %

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-

Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/1000
Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM	Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001	07



LEGENDA:

■ Identificação da Caixa
— CT=Cota de topo
— Id. da Galeria - Material e diâmetro
— L=Extensão (m) - i= Declividade (%)
— Cota de montante
— Cota de jusante

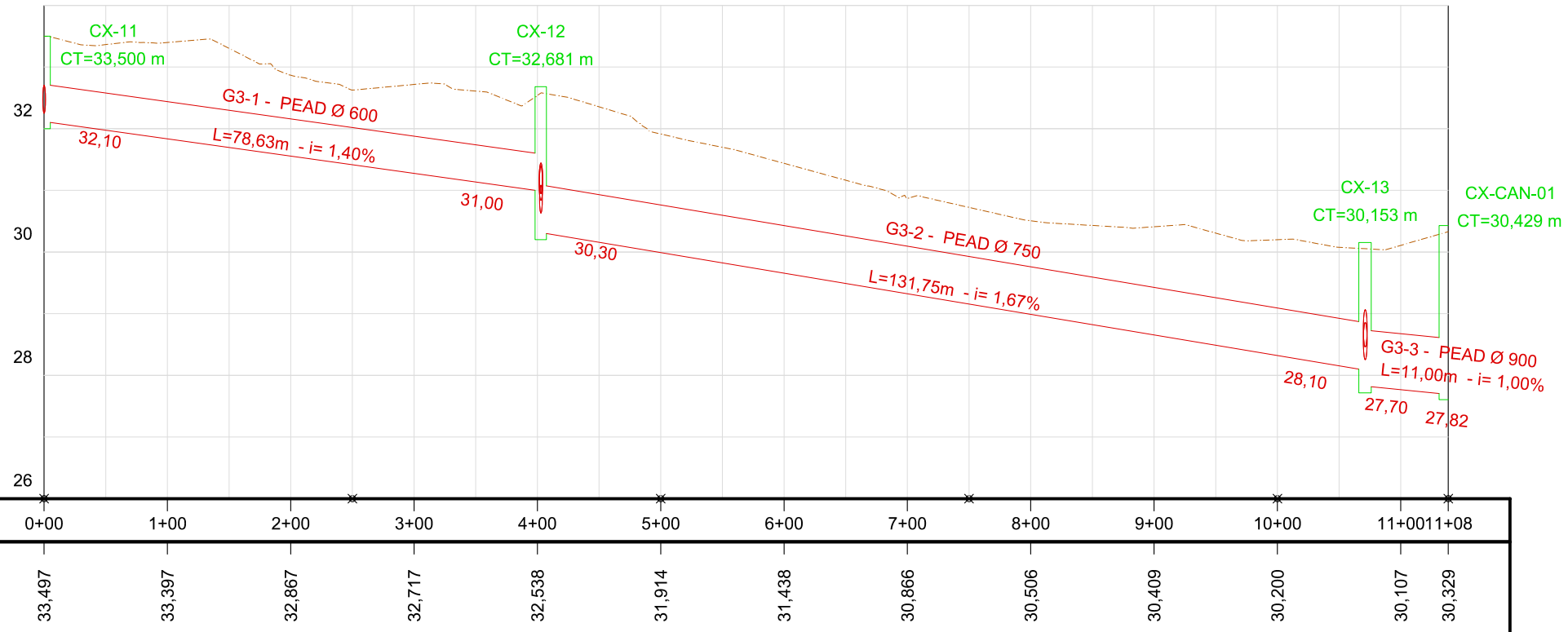
REVISÕES

Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-

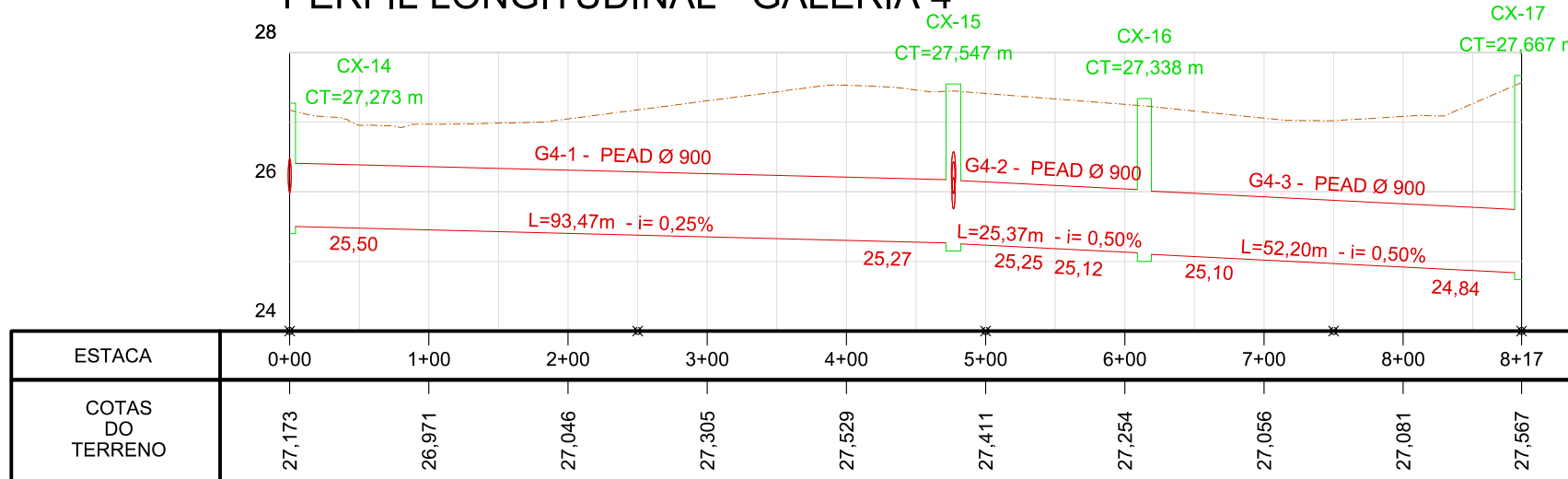


Prefeitura de Fortaleza		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala: 1/1000
Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		08

PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA 3



PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA 4



LEGENDA:

■ Identificação da Caixa
— CT=Cota de topo
— Id. da Galeria - Material e diâmetro
— L=Extensão (m) - i= Declividade (%)
— Cota de montante
— Cota de jusante

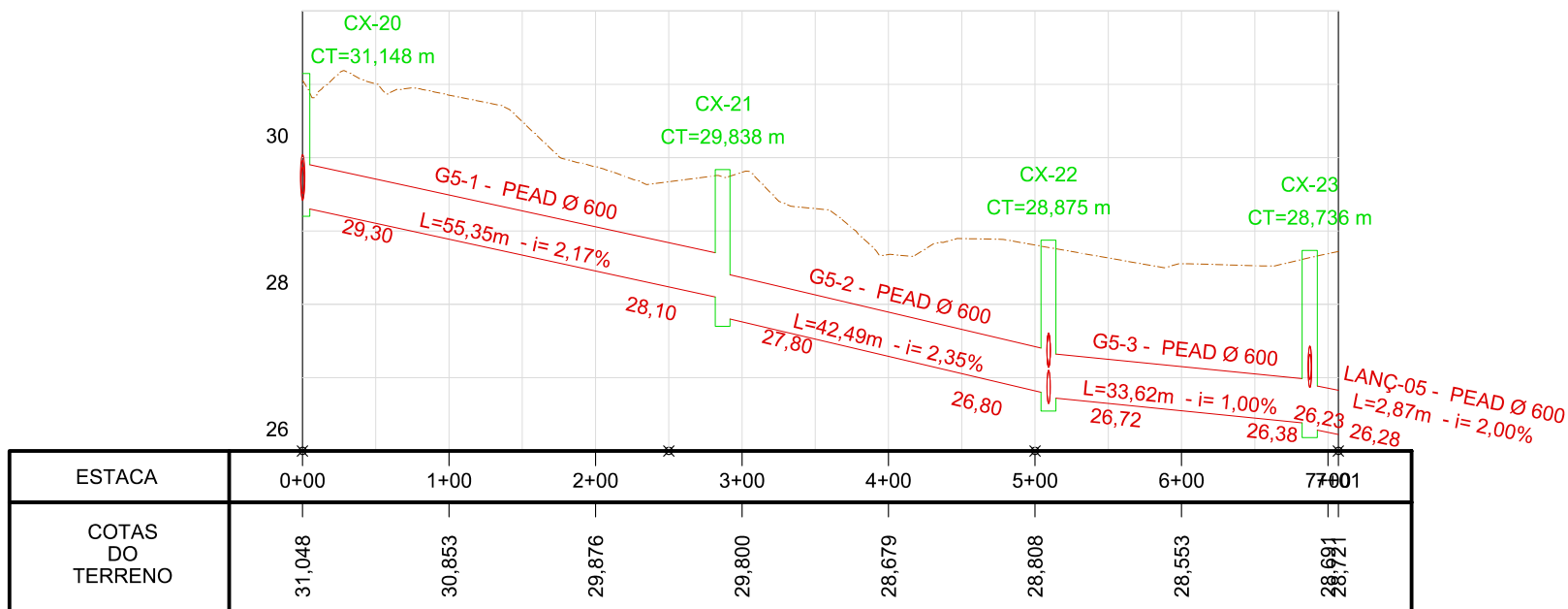
REVISÕES

Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de Fortaleza Nome do Programa: PROINFRA Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9 Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Data: AGO/2018 Escala: 1/1000 Folha: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">09</div>
---	--	--

PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA 5



PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA 6



LEGENDA:

Identificação da Caixa
 CT=Cota de topo
 Id. da Galeria - Material e diâmetro
 L=Extensão (m) - i= Declividade (%)
 Cota de montante
 Cota de jusante

REVISÕES

Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: AGO/2018

Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS

Folha:

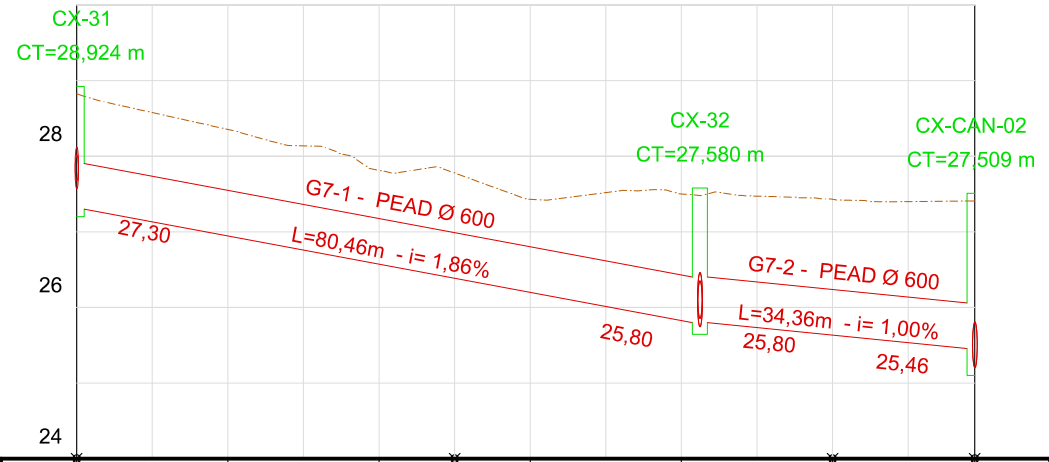
Responsável técnico:
 ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 RNP 060091702-9

Coord. Gerenc. de projetos:
 ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 RNP 060091702-9

10

Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001

30 PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA 7



ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	5+19
COTAS DO TERRENO	28,824	28,355	27,812	27,431	27,501	27,432	27,409

LEGENDA:

Identificação da Caixa
 CT=Cota de topo
 Id. da Galeria - Material e diâmetro
 L=Extensão (m) - i= Declividade (%)
 Cota de montante
 Cota de jusante

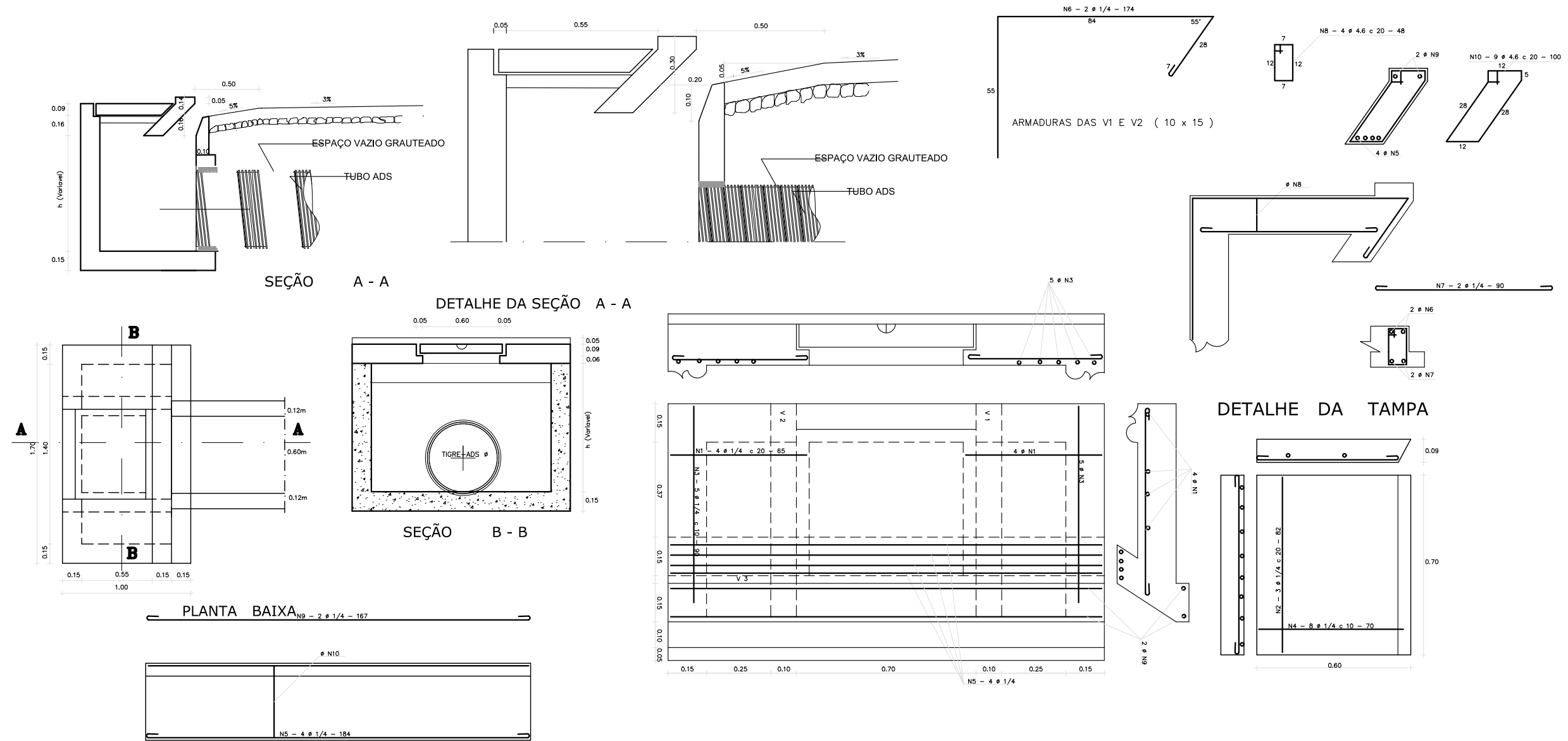
REVISÕES

Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Nome do Programa: PROINFRA Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9 Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Data: AGO/2018 Escala: 1/1000 Folha: 11
Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9		

CAIXA BOCA DE LOBO COM GALERIA TUBULAR



QUADRO GERAL DE FERROS

N	Ø	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	
			UNITARIO	TOTAL
1	1/4	8	65	520
2	1/4	3	82	246
3	1/4	10	90	900
4	1/4	8	70	560
5	1/4	4	184	736
6	1/4	4	174	696
7	1/4	4	90	360
8	4.6	8	48	384
9	1/4	2	167	334
10	4.6	9	100	900

CA - 50

QUADRO RESUMO

Ø	COMP. TOTAL	PESO/m	PESO TOTAL
4.6	1284	0.130	1.67
1/4	4352	0.250	10.88
TOTAL (kg)			12.55

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: AGO/2018

Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM

Escala:

Título da folha: PROJETOS TÍPICOS

Folha:

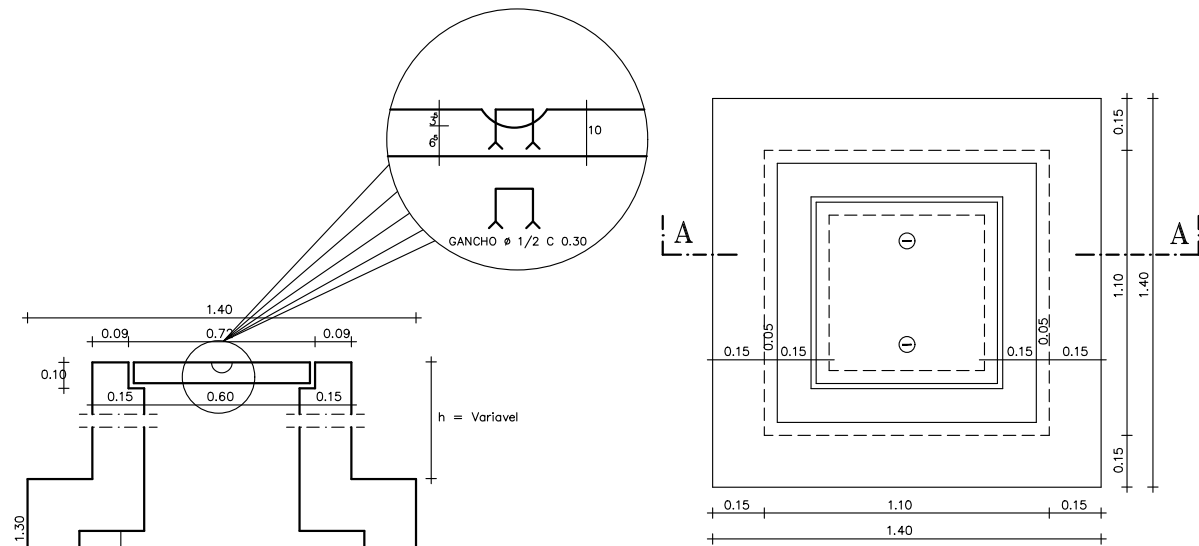
Responsável técnico:
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
RNP 060091702-9

Coord. Gerenc. de projetos:
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
RNP 060091702-9

12

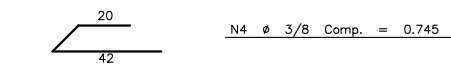
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001

CAIXA DE VISITA TIPO "A"

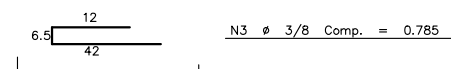


PROJECAO HORIZONTAL
ESCALA ----- SEM

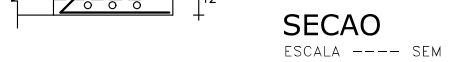
SECAO A - A
ESCALA ----- SEM



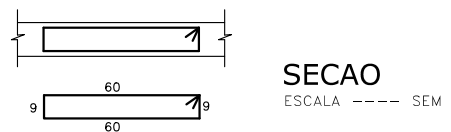
N4 ϕ 3/8 Comp. = 0.745



N3 ϕ 3/8 Comp. = 0.785



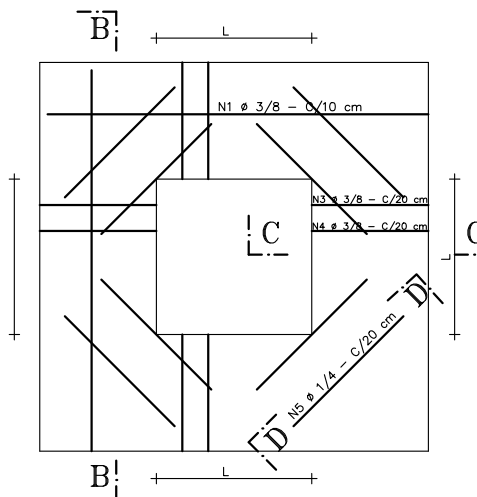
SECAO C - C
ESCALA ----- SEM



SECAO D - D
ESCALA ----- SEM

N5 ϕ 1/4 Comp. = 1.480

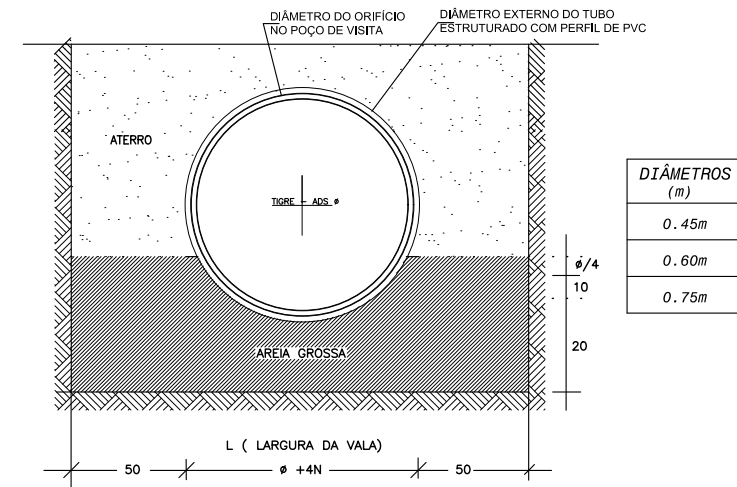
PLANTA DE FERRAGEM
ESCALA ----- SEM



DETALHE DA TAMPA
ESCALA ----- SEM

SECAO B - B
ESCALA ----- SEM

DETALHE DO BERÇO PARA
ASSENTAMENTO DOS TUBOS



DIÂMETROS (m)
0.45m
0.60m
0.75m

QUADRO GERAL DE FERROS				
N	ϕ	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	
			UNITARIO	TOTAL
1	3/8	16	1.470	23.52
2	3/8	12	0.670	8.04
3	3/8	12	0.785	9.42
4	3/8	12	0.745	8.94
5	1/4	8	1.480	11.84

QUADRO RESUMO			
ϕ	COMP. TOTAL	PESO/m	PESO TOTAL
3/8	49.92	0.563	28.10
1/4	11.84	0.250	2.96
TOTAL		(kg)	31.06

OBS.: A FERRAGEM DO DETALHE ABAIXO SERA COLOCADA NA DISTANCIA "L" ASSINALADA L = 0,60

12

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-

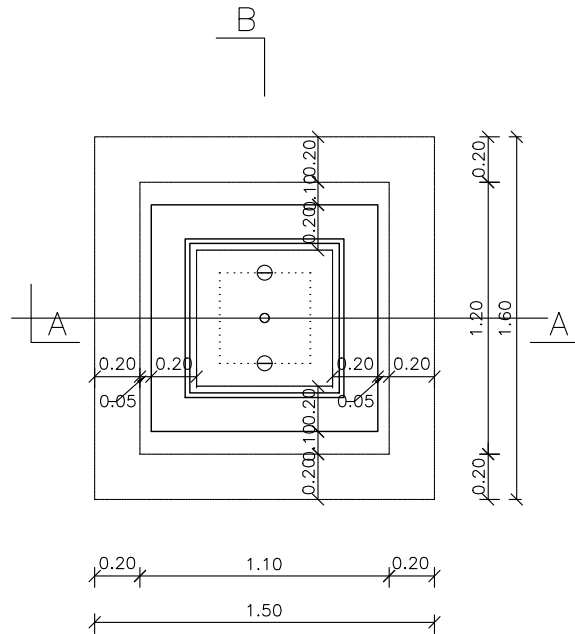


Prefeitura de **Fortaleza**

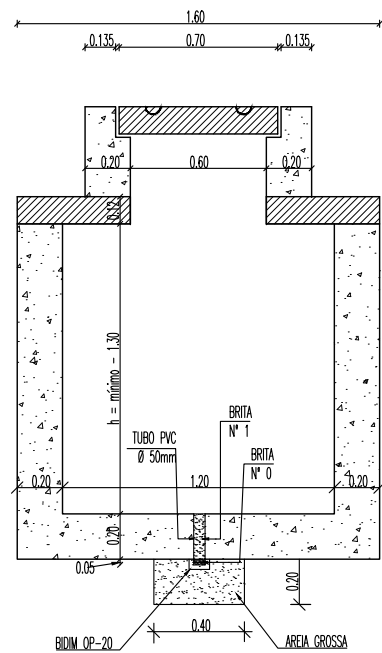
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM	Escala:
Título da folha: PROJETOS TÍPICOS	Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001	

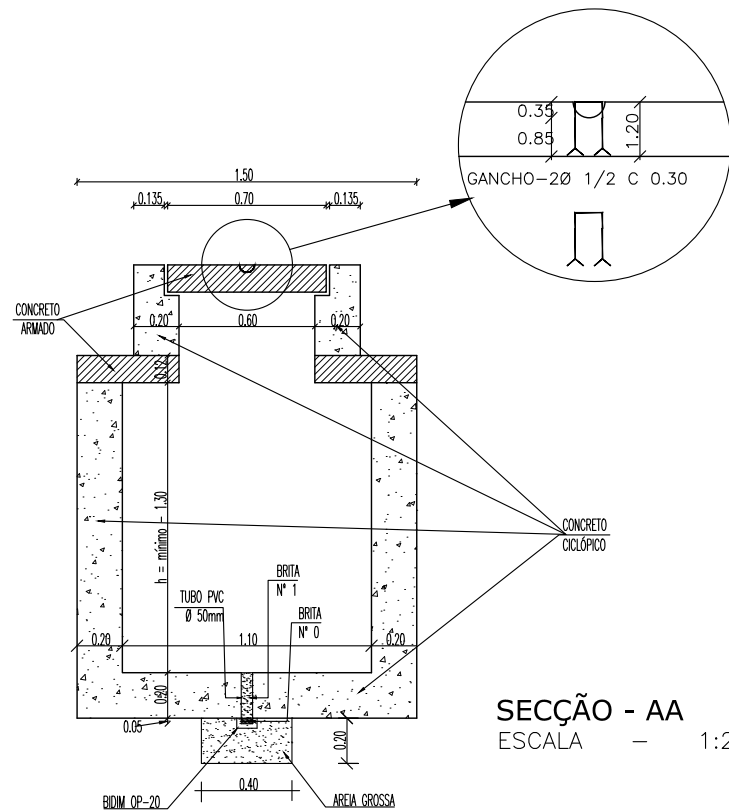
CAIXA TIPO - B



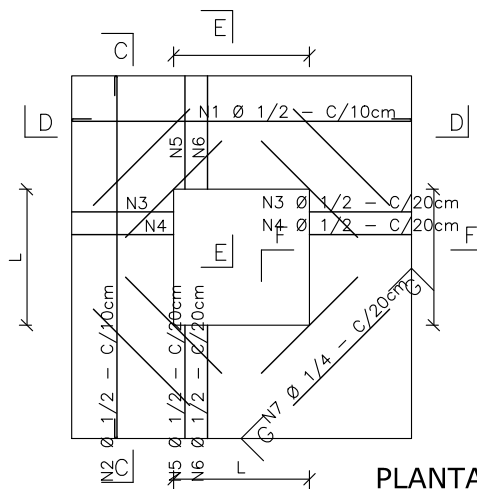
PROJEÇÃO HORIZONTAL
ESCALA - 1:20



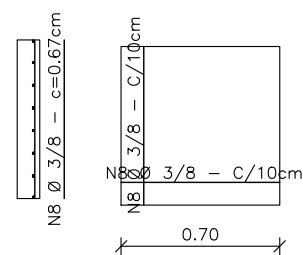
SEÇÃO - BB
ESCALA - 1:20



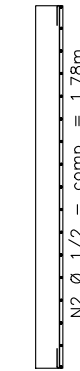
SEÇÃO - AA
ESCALA - 1:20



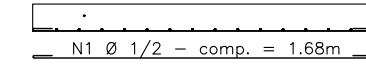
PLANTA DE FERRAGEM
ESCALA - 1:20



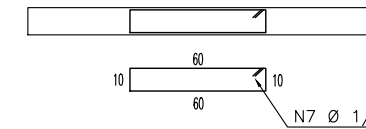
DETALHE DA TAMPA
ESCALA - 1:20



SEÇÃO - CC
ESCALA - 1:20

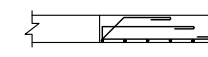


SEÇÃO - DD
ESCALA - 1:20

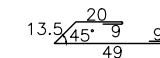


SEÇÃO - GG
ESCALA - 1:20

OBS.: A FERRAGEM DO DETALHE ABAIXO SERÁ COLOCADA NA DISTANCIA "L" (L=0.60)



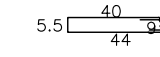
SEÇÃO - EE
ESCALA - 1:20



SEÇÃO - FF
ESCALA - 1:20



SEÇÃO - GG
ESCALA - 1:20



SEÇÃO - HH
ESCALA - 1:20

QUADRO GERAL DE FERROS				
N	Ø	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	1/2	12	1.68	20.16
2	1/2	10	1.78	17.80
3	1/2	6	1.085	6.51
4	1/2	8	0.965	7.72
5	1/2	6	1.135	6.81
6	1/2	8	1.015	8.12
7	1/4	8	1.60	12.80
8	3/4	16	0.67	10.72

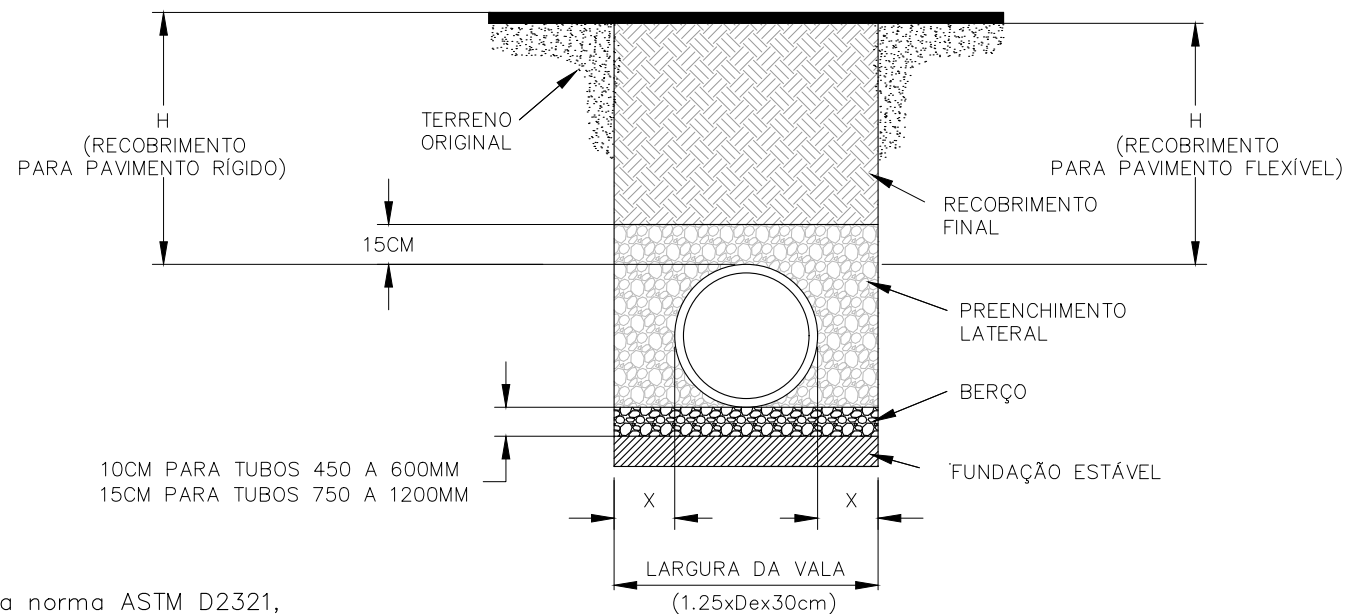
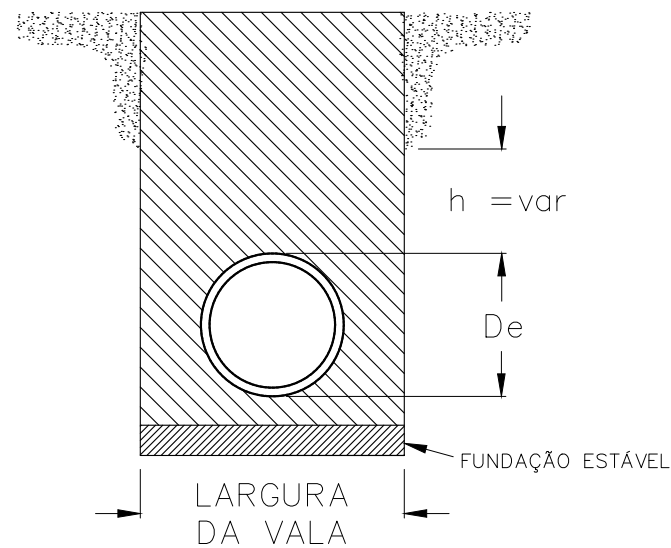
QUADRO RESUMO			
Ø	COMPRIMENTO TOTAL	PESO Pim	PESO TOTAL
1/2	67.12	1.00	67.12
1/4	12.80	0.25	3.20
3/8	10.72	0.563	6.03
P E S O T O T A L			76.35

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala:
Título da folha: PROJETOS TÍPICOS		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	14
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		



NOTAS:

1. Todos sistemas de tubulações devem ser instalados conforme a norma ASTM D2321, especificação para instalação de tubos temoplástico, para aplicações de esgoto e outras aplicações para fluxos gravitacionais.
2. Devem ser tomadas medidas para evitar a migração de solos finos nativos dentro do material de preenchimento, quando necessário
3. Fundação: Quando o fundo da vala for instável, o contratante deverá escavar uma profundidade solicitada pelo engenheiro e substituída com material estável de acordo com a especificação do engenheiro responsável. Como alternativa e com critério do engenheiro de projeto, o fundo da vala poderá ser estabilizado utilizando-se material geotêxtil.
4. Berço: Material adequado deve ser classe I ou II. A contratada deverá encaminhar a documentação da especificação técnica para o engenheiro, a não ser que de outra forma seja dispensada pelo engenheiro. A espessura mínima do berço deverá ser de 4" (10cm) de 4" - 24" (100-600mm); 6" (150mm) de 30"-60" (750-1500mm)
5. Preenchimento estruturante: material adequado deve ser classe I ou II. A contratada deverá a documentação da especificação técnica para o engenheiro, a não ser que de outra forma seja dispensada pelo engenheiro. O material reaterro a ser instalado deverá atender especificação da norma ASTM D2321, ou recomendações do fabricante.
6. Recobrimento mínimo: Recobrimento mínimo (H), é de 12" (300mm) até tubos de 48" (1200mm), 24" (600mm) para tubos de 60" (1500mm). Medido da geratriz superior do tubo até a base do pavimento flexível ou até o topo do pavimento rígido.

DIÂMETRO NOMINAL	DIÂMETRO EXTERNO	LARGURA DA VALA MÍN.	ESPAÇO LATERAL X	RECOBRIMENTO MÍNIMO H-25
24" (600 MM)	28" (710 MM)	1.2M	12" (300MM)	12" (300MM)
30" (750MM)	36" (900MM)	1.43M	18" (460MM)	12" (300MM)
36" (900MM)	42" (1050MM)	1.60M	18" (460MM)	12" (300MM)
42" (1050MM)	48" (1200MM)	1.74M	18" (460MM)	12" (300MM)
48" (1200MM)	54" (1370MM)	2.01M	18" (460MM)	12" (300MM)
60" (1500MM)	67" (1700MM)	2.40M	18" (460MM)	24" (600MM)

SIMBOLOGIA

- FUNDAÇÃO ESTÁVEL
- BERÇO DE APOIO CONF. FABRICANTE
- PREENCHIMENTO ESTRUTURANTE
- RECOBRIMENTO FINAL DE ACORDO COM PROJETO
- ESCAVAÇÃO PARA DRENAGEM E ESTRUTURAS CONF. FABRICANTE
- TERRENO ORIGINAL

ALTURAS MÁXIMAS DE RECOBRIMENTO, H MÁX.(CM), POR TIPO DE PREENCHIMENTO ESTRUTURANTE

Diâmetro Nominal D.N. (cm)	Classe I	Classe II	
	Compactado	95%	90%
60	1.550	1.000	670
75	1.550	1.000	670
90	1.400	850	550
100	1.400	850	550
120	1.130	730	490
150	1.130	730	490

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de Fortaleza Nome do Programa: PROINFRA Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM Título da folha: PROJETOS TÍPICOS Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9 Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Data: AGO/2018 Escala: Folha: 15
---	--	---

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DOS COLETORES PRINCIPAIS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Nº	Trecho				Características da Bacia Hidrográfica							Dimensionamento hidráulico							Observação		
					Extensão	Tempo de recorrência	Coeficiente de escoamento	Tempo de concentração		Intensidade de precipitação	Área			Vazão do Trecho	Vazão acumulada	Rugosidade	Declividade da galeria (i)	Seção hidráulica calculada		Seção comercial	Velocidade
	tc (min)	tc (h)	(m²)	(km²)				(ha)	(m³/s)		(m³/s)	n	m/m								
1	CX-6-PV-2	Rua da Bandeira	G1-1	17-18	29,90	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	8.570,00	0,0086	0,8570	0,096	0,096	0,009	0,0200	229	600	4,44	
2	PV-2-CX-5	Rua da Bandeira	G1-2	13 a 16	38,87	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	30.497,17	0,0305	3,0497	0,343	0,440	0,009	0,0100	461	600	3,14	
3	CX-5-CX-4	Rua Ricardo Brígido Ribeiro Filho	G1-3	11-12	46,08	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	8.054,69	0,0081	0,8055	0,091	0,531	0,009	0,0100	495	750	3,64	
4	CX-4-CX-3	Rua Ricardo Brígido Ribeiro Filho	G1-4	9-10	33,64	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	18.166,50	0,0182	1,8167	0,205	0,735	0,009	0,0050	637	750	2,57	
5	CX-3-CX-2	Rua Ricardo Brígido Ribeiro Filho	G1-5	7-8	63,99	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	10.014,28	0,0100	1,0014	0,113	0,848	0,009	0,0050	672	750	2,57	
6	CX-2-CX-1	Rua Ricardo Brígido Ribeiro Filho	G1-6	5-6	32,85	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	13.826,39	0,0138	1,3826	0,156	1,003	0,009	0,0075	663	900	3,56	
7	CX-1-PV-1	Rua Maria Amália	G1-7	3-4	37,84	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	10.267,87	0,0103	1,0268	0,116	1,119	0,009	0,0050	745	1050	3,22	
8	PV-1-LANÇAMENTO	Rua Maria Amália	LANÇ-01	1-2	13,42	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	10.061,98	0,0101	1,0062	0,113	1,232	0,009	0,0100	679	1050	4,56	
9	CX-8-PV-3	Rua Dois	G2-1	21-22	41,58	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	18.449,72	0,0184	1,8450	0,208	0,208	0,009	0,0050	396	600	2,22	
10	CX-7-PV-3	Rua Tributo A. Leandro	G2-2	23 a 26	123,30	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	22.049,49	0,0220	2,2049	0,248	0,248	0,009	0,0025	483	600	1,57	
11	PV-3-LANÇAMENTO	Rua Tributo A. Leandro	LANÇ-02	19-20	31,30	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	58.657,83	0,0587	5,8658	0,660	1,116	0,009	0,0050	745	750	2,57	
12	CX-9-CX-10	Rua Dois	G3-1	27-28	39,80	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	19.450,02	0,0195	1,9450	0,219	0,219	0,009	0,0050	404	600	2,22	
13	CX-10-PV-4	Rua Dois	G3-2	29-30	40,55	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	3.292,12	0,0033	0,3292	0,037	0,256	0,009	0,0050	429	600	2,22	
14	CX-11-PV-4	Rua Dois	G3-3	31-32	27,03	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	1.425,49	0,0014	0,1425	0,016	0,039	0,009	0,0025	240	600	1,57	
15	CX-12-CX-11	Rua Nova Assunção	G3-4	33-34	126,32	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	1.002,61	0,0010	0,1003	0,011	0,023	0,009	0,0025	197	600	1,57	
16	CX-13-CX-12	Rua Nova Assunção	G3-5	35-36	125,84	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	1.012,83	0,0010	0,1013	0,011	0,011	0,009	0,0025	152	600	1,57	
17	PV-4-LANÇAMENTO	Rua Pedestre P	LANÇ-03	37 a 40	8,63	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	7.884,19	0,0079	0,7884	0,089	0,384	0,009	0,0200	385	600	4,44	
18	CX-35-CX-34	Rua SDO 21	G4-1	41-42	80,56	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	9.759,35	0,0098	0,9759	0,110	0,110	0,009	0,0100	274	600	3,14	
19	CX-34-CX-33	Rua SDO 22	G4-2	43-44	69,99	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	14.513,28	0,0145	1,4513	0,163	0,273	0,009	0,0136	364	600	3,66	
20	CX-33-CX-32	Rua SDO 23	G4-3	45-46	54,40	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	45.542,77	0,0455	4,5543	0,513	0,786	0,009	0,0100	573	750	3,64	
21	CX-32-CX-31	Rua 4	G4-4	47-48	25,27	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	20.724,73	0,0207	2,0725	0,233	1,019	0,009	0,0100	632	750	3,64	
22	CX-30-CX-31	Rua 4	G4-5	49-50	81,89	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	17.951,56	0,0180	1,7952	0,202	0,523	0,009	0,0025	638	750	1,82	
23	CX-29-CX-30	Rua 8	G4-6	51-52	100,56	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	12.881,52	0,0129	1,2882	0,145	0,321	0,009	0,0100	410	600	3,14	
24	CX-28-CX-29	Rua 8	G4-7	53-54	72,63	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	15.635,33	0,0156	1,5635	0,176	0,176	0,009	0,0355	258	600	5,91	
25	CX-31-LANÇAMENTO	Canal Existente	LANÇ-04	-	20,41	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	0,0000	0,0000	0,0000	1,543	0,009	0,0100	738	900	4,11		
26	CX-36-CX-37	Rua Icarassu	G5-1	55-56	56,01	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	26.607,37	0,0266	2,6607	0,300	0,300	0,009	0,0362	314	600	5,97	
27	CX-37-PV-9	Rua Icarassu	G5-2	57-58	76,68	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	66.742,98	0,0667	6,6743	0,751	1,051	0,009	0,0175	576	600	4,15	
28	PV-9-LANÇAMENTO	Rua Icarassu	LANÇ-05	59-60	76,33	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	4.763,06	0,0048	0,4763	0,054	1,105	0,009	0,0100	651	750	3,64	
29	CX-62-CX-63	Rua Beatriz 1	G6-1	150-151	78,49	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	4.806,63	0,0048	0,4807	0,054	0,054	0,009	0,0300	171	600	5,44	
30	CX-63-CX-64	Rua Beatriz 1	G6-2	152-153	78,27	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	4.840,20	0,0048	0,4840	0,054	0,109	0,009	0,0050	311	600	2,22	
31	CX-64-CX-38	Rua Beatriz 2	G6-3	154-155	88,56	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	0,00	0,0000	0,0000	0,000	0,109	0,009	0,0050	311	600	2,22	
32	CX-38-CX-39	Rua Francisca Bezerra	G6-4	61-62	72,34	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	4.486,70	0,0045	0,4487	0,051	0,159	0,009	0,0075	332	600	2,72	
33	CX-39-PV-10	Rua Francisca Bezerra	G6-5	63-64	90,11	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	11.387,91	0,0114	1,1388	0,128	0,287	0,009	0,0050	448	600	2,22	
34	PV-10-CX-40	Rua Francisca Bezerra	G6-6	65-66	6,55	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	3.588,39	0,0036	0,3588	0,040	0,328	0,009	0,0050	470	600	2,22	
35	CX-40-CX-41	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G6-7	67-68	45,94	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	9.709,17	0,0097	0,9709	0,109	0,437	0,009	0,0150	426	600	3,84	
36	CX-41-CX-42	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G6-8	69-70	82,67	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	17.646,69	0,0176	1,7647	0,199	0,636	0,009	0,0050	603	750	2,57	
37	CX-43-CX-42	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G6-9	76-77	60,84	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	47.559,92	0,0476	4,7560	0,535	0,438	0,009	0,0049	526	600	2,20	
38	PV-11-CX-43	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G6-10	73 a 75	75,05	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	21.291,20	0,0213	2,1291	0,240	0,240	0,009	0,0190	326	600	4,33	
39	CX-42-LANÇAMENTO	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	LANÇ-06	71-72	42,85	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	19.083,94	0,0191	1,9084	0,215	1,411	0,009	0,0100	714	900	4,11	
40	CX-48-PV-12	Rua João Ferreira	G7-1	90 a 93	77,39	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	39.279,29	0,0393	3,9279	0,442	0,442	0,009	0,0350	365	600	5,87	
41	PV-12-CX-47	Rua João Ferreira	G7-2	86 a 89	76,37	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	50.188,20	0,0502	5,0188	0,565	1,007	0,009	0,0324	505	600	5,65	
42	CX-47-CX-46	Rua João Ferreira	G7-3	84-85	76,64	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	10.044,60	0,0100	1,0045	0,113	1,120	0,009	0,0335	522	600	5,74	
43	CX-46-CX-45	Rua Aragauri	G7-4	82-83	55,56	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	11.871,67	0,0119	1,1872	0,134	1,254	0,009	0,0100	683	750	3,64	
44	CX-45-CX-44	Rua Aragauri	G7-5	80-81	38,89	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	9.263,52	0,0093	0,9264	0,104	1,358	0,009	0,0050	801	900	2,91	
45	CX-44-CX-59	Rua Aragauri	G7-6	78-79	90,56	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	36.526,78	0,0365	3,6527	0,411	1,770	0,009	0,0050	885	1050	3,22	
46	CX-59-LANÇAMENTO	Rua Aragauri	LANÇ-07 E 10	-	17,84	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	0,0000	0,0000	0,0000	1,949	0,009	0,0100	806	1050	4,56		
47	PV-5-CX-14	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-1	128 a 131	96,84	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	76.813,32	0,0768	7,6813	0,767	0,767	0,009	0,0250	478	600	4,96	

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA Data: AGO/2018

Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM Escala:

Título da folha: QUADRO DE DIMENSIONAMENTO Folha:

Responsável técnico: **ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS** Coord. Gerenc. de projetos:
RNP 060091702-9 **ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS**
RNP 060091702-9

Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001

16

Nº	Trecho				Características da Bacia Hidrográfica								Dimensionamento hidráulico						Observação		
					Extensão (m)	Tempo de recorrência T - Anos	Coeficiente de escoamento (C)	Tempo de concentração		Intensidade de precipitação I - (mm/h)	Área			Vazão do Trecho (m³/s)	Vazão acumulada (m³/s)	Rugosidade n	Declividade da galeria (i)	Seção hidráulica calculada (mm)		Seção comercial (mm)	Velocidade (m/s)
	t _c (min)	t _c (h)	(m²)	(km²)				(ha)													
48	CX-14-CX-15	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-2	126-127	71,74	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	9.009,73	0,0090	0,9010	0,090	0,857	0,009	0,0050	674	750	2,57	
49	CX-15-CX-16	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-3	124-125	125,49	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	22.983,61	0,0230	2,2984	0,230	1,087	0,009	0,0050	737	750	2,57	
50	CX-16-PV-6	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-4	122-123	64,57	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	11.900,15	0,0119	1,1900	0,119	1,205	0,009	0,0050	766	900	2,91	
51	PV-6-CX-17	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-5	120-121	117,69	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	8.054,69	0,0081	0,8055	0,080	1,286	0,009	0,0050	785	900	2,91	
52	CX-17-CX-18	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-6	118-119	79,00	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	13.030,06	0,0130	1,3030	0,130	1,416	0,009	0,0050	814	900	2,91	
53	CX-18-CX-19	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-7	116-117	78,13	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	13.802,08	0,0138	1,3802	0,138	1,554	0,009	0,0100	740	900	4,11	
54	CX-19-CX-20	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-8	114-115	79,59	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	10.177,27	0,0102	1,0177	0,102	1,655	0,009	0,0300	617	900	7,12	
55	CX-20-CX-21	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-9	112-113	104,16	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	8.357,46	0,0084	0,8357	0,083	1,739	0,009	0,0400	595	900	8,22	
56	CX-21-CX-22	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-10	110-111	92,82	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	12.246,02	0,0122	1,2246	0,122	1,861	0,009	0,0065	859	900	3,32	
57	CX-22-PV-7	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-11	108-109	105,99	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	10.162,83	0,0102	1,0163	0,101	1,963	0,009	0,0025	1.048	1050	2,28	
58	PV-7-CX-23	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-12	106-107	72,30	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	24.228,84	0,0242	2,4229	0,242	2,205	0,009	0,0025	1.094	1050	2,28	
59	CX-23-CX-24	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-13	104-105	136,47	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	14.606,98	0,0146	1,4607	0,146	2,351	0,009	0,0025	1.121	1200	2,49	
60	CX-24-PV-8	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-14	102-103	72,26	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	23.210,01	0,0232	2,3210	0,232	2,582	0,009	0,0025	1.161	1200	2,49	
61	PV-8-CX-25	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-15	100-101	60,47	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	24.113,38	0,0241	2,4113	0,241	2,823	0,009	0,0025	1.201	1200	2,49	
62	CX-25-CX-26	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-16	98-99-156	62,33	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	23.373,07	0,0234	2,3373	0,233	3,057	0,009	0,0025	1.237	1200	2,49	
63	CX-26-CX-27	Av. Capitão Hugo Bezerra	G8-17	96-97-157	98,57	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	14.188,67	0,0142	1,4189	0,142	3,198	0,009	0,0025	1.258	1200	2,49	
64	CX-27-LANÇAMENTO	Av. Capitão Hugo Bezerra	LANÇ-08	94-95	52,51	5,00	0,35	15,00	0,25	102,72	20.165,25	0,0202	2,0165	0,201	3,400	0,009	0,0025	1.287	1200	2,49	
65	CX-51-CX-50	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G9-3	136-137	74,55	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	19.450,02	0,0195	1,9450	0,219	0,219	0,009	0,0350	281	600	5,87	
66	CX-50-PV-13	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G9-2	134-135	80,40	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	10.678,92	0,0107	1,0679	0,120	0,339	0,009	0,0350	331	600	5,87	
67	PV-13-CX-49	Rua Cap. Waldemar Paula Lima	G9-1	132-133	9,08	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	11.370,57	0,0114	1,1371	0,128	0,467	0,009	0,0172	426	600	4,12	
68	CX-52-CX-53	Rua Sandra Queiroz	G10-1	138-139	36,82	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	3.206,84	0,0032	0,3207	0,036	0,036	0,009	0,0366	142	600	6,00	
69	CX-53-CX-54	Rua Sandra Queiroz	G10-2	140-141	42,00	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	1.002,61	0,0010	0,1003	0,011	0,047	0,009	0,0390	155	600	6,20	
70	CX-54-CX-55	Rua Conselheiro da Silva	G10-3	142-143	25,22	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	1.012,83	0,0010	0,1013	0,011	0,059	0,009	0,0050	247	600	2,22	
71	CX-55-CX-56	Rua Conselheiro da Silva	G10-4	144-145	24,94	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	2.022,41	0,0020	0,2022	0,023	0,082	0,009	0,0050	279	600	2,22	
72	CX-56-CX-57	Rua Conselheiro da Silva	G10-5	146-147	18,10	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	2.481,04	0,0025	0,2481	0,028	0,109	0,009	0,0050	312	600	2,22	
73	CX-57-CX-58	-	G10-6	148-149	40,08	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80	6.173,42	0,0062	0,6173	0,070	0,179	0,009	0,0100	329	600	3,14	
74	CX-58-CX-59	-	G10-7	-	33,59	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80		0,0000	0,0000	0,000	0,179	0,009	0,0100	329	600	3,14	
75	CX-59-LANÇAMENTO	Rua Aragauri	LANÇ-07 E 10	-	17,84	10,00	0,35	15,00	0,25	115,80		0,0000	0,0000	0,000	1,949	0,009	0,0100	806	1050	4,56	

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de
Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: AGO/2018

Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM

Escala:

Título da folha: QUADRO DE DIMENSIONAMENTO

Folha:

Responsável técnico:
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
RNP 060091702-9

Coord. Gerenc. de projetos:
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
RNP 060091702-9

17

Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001

Recomenda-se o monitoramento de todo o processo de escavação, objetivando observar zonas de instabilização global ou localizada, a formação de trincas, o surgimento de deformações em edificações e instalações vizinhas e vias públicas.

Nos casos de risco de queda de árvores, linhas de transmissão, deslizamento de rochas e objetos de qualquer natureza, é necessário o escoramento, a amarração ou a retirada dos mesmos, devendo ser feita de maneira a não acarretar obstruções no fluxo de ações emergenciais.

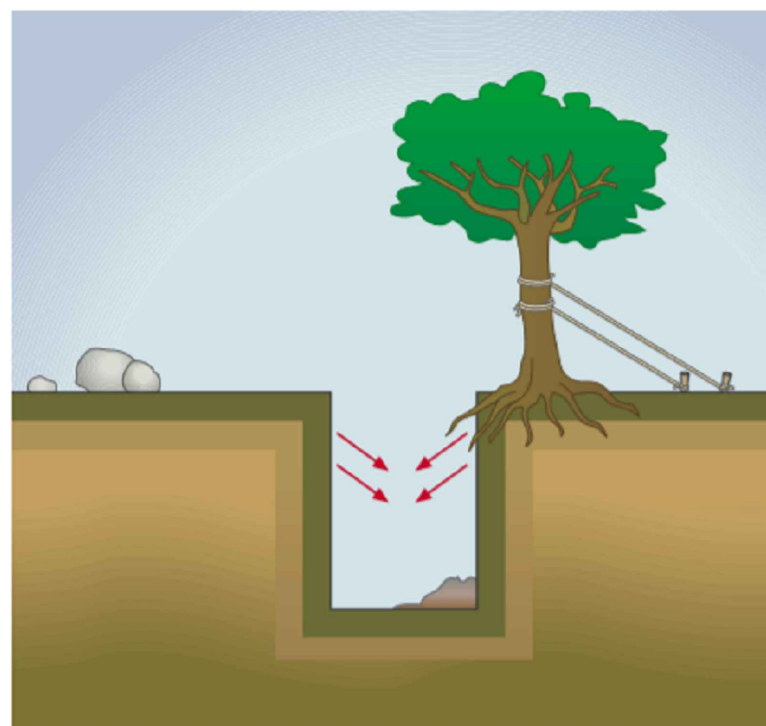


Figura 1 – Escavação com riscos de queda de árvores, deslizamento de rochas, etc.

As escavações com mais de 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas de acesso em locais estratégicos, que permitam a saída rápida e segura dos trabalhadores em caso de emergência.

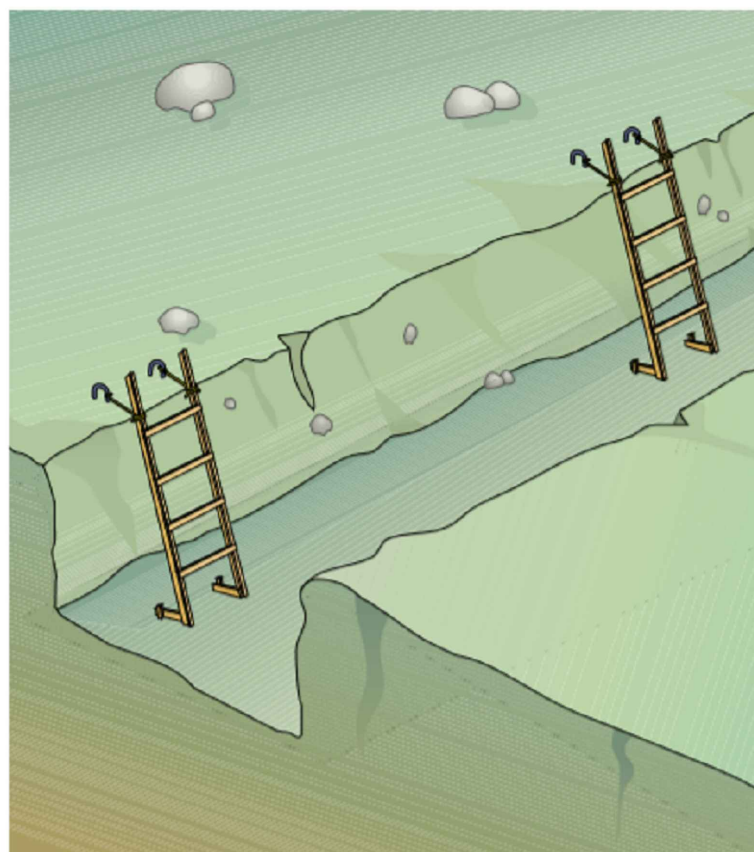


Figura 2 – Instalação de escadas em escavação de vala com mais de 1,25 m de altura

As cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações, devem ser levadas em consideração para a determinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos seus elementos estruturais. O material retirado das escavações deve ser depositado a uma distância mínima que assegure a segurança dos taludes.

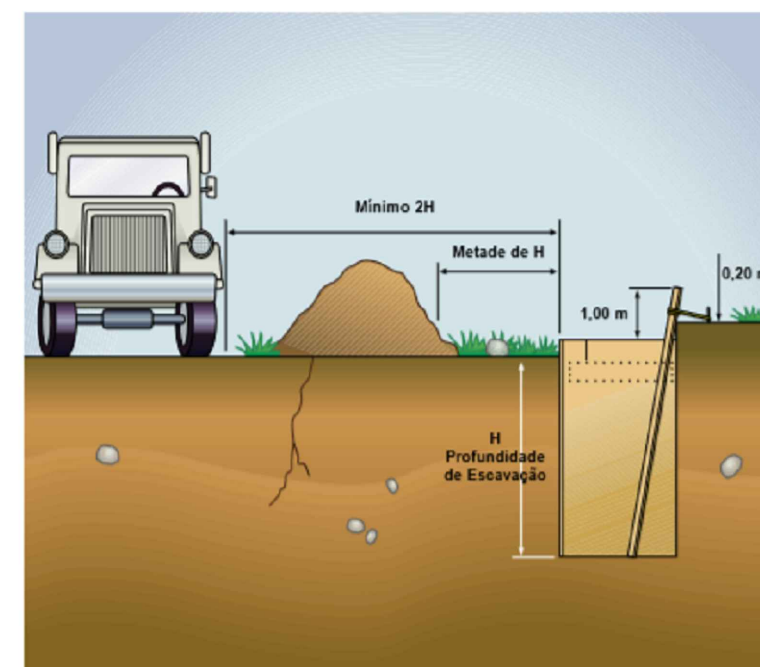



Figura 3 – Medidas de afastamento mínimo comumente adotadas

FONTE: RTP-03 RECOMENDAÇÃO TÉCNICA DE PROCEDIMENTOS – MINISTÉRIO DO TRABALHO

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	–	–	–



Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala:
Título da folha: PROCEDIMENTOS PARA ESCAVAÇÃO		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		

Devem ser construídas passarelas de largura mínima de 0,80 m (oitenta centímetros), protegidas por guarda-corpos com altura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), quando houver necessidade de circulação de pessoas sobre as escavações.

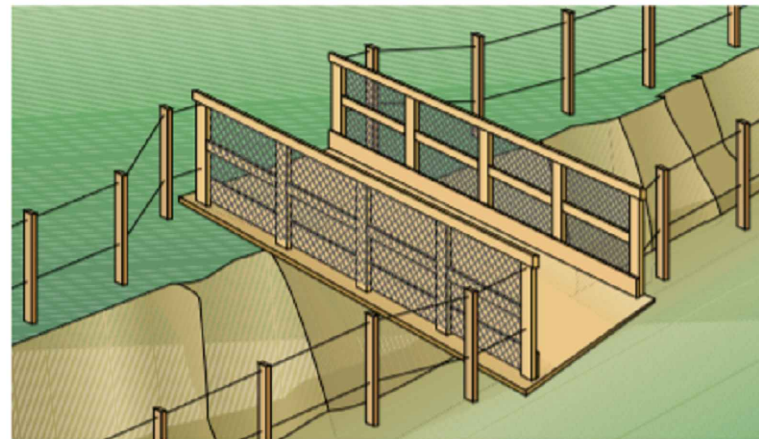


Figura 5 – Passarela em escavação para circulação de pessoas

Devem ser construídas passarelas fixas para o tráfego de veículos sobre as escavações, com capacidade de carga e largura mínima de 4 m (quatro metros), protegidas por meio de guarda corpo.

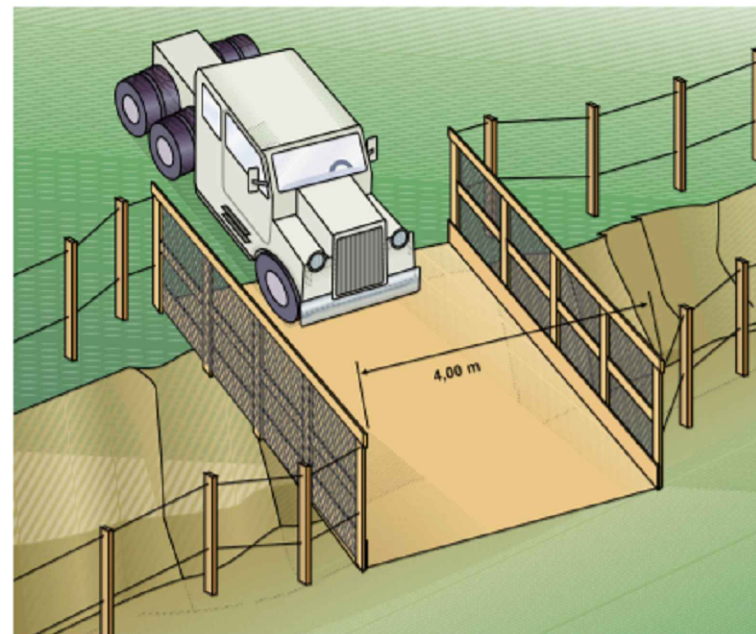


Figura 6 – Passarela para o tráfego de veículos sobre escavação

A estabilidade dos taludes deve ser garantida por meio das seguintes medidas de segurança: O responsável técnico deverá buscar a adoção de técnicas de estabilização que garantam a completa estabilidade dos taludes, tais como retaludamento, escoramento, atirantamento, grampeamento e impermeabilização. As Figuras 7, 8 e 9 apresentam exemplos de técnicas de estabilização.

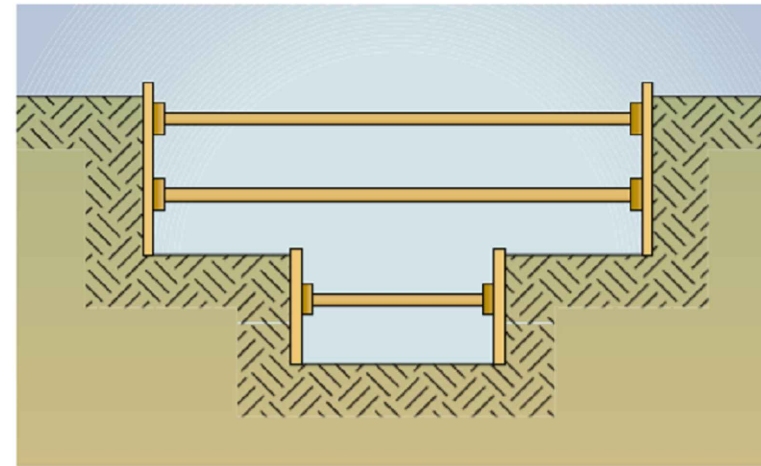


Figura 7 – Escavação taludada (escavação com paredes em taludes)

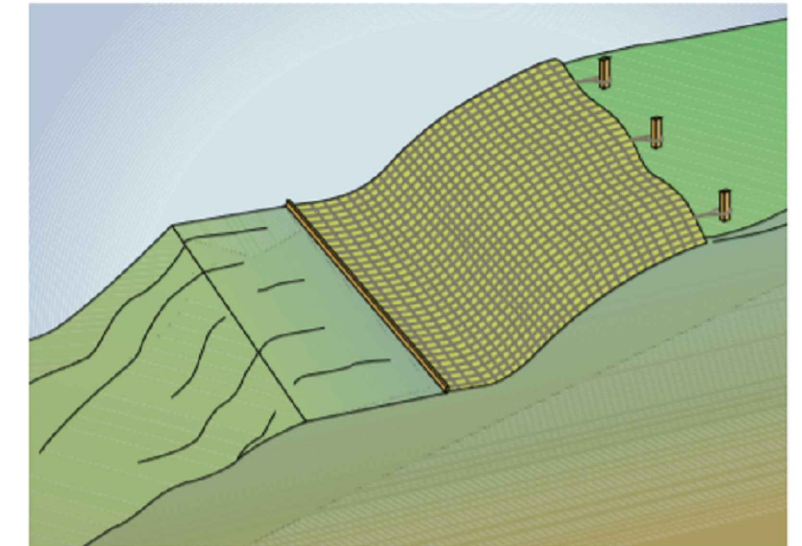


Figura 8 – Escavação protegida – com estruturas denominadas "cortinas"

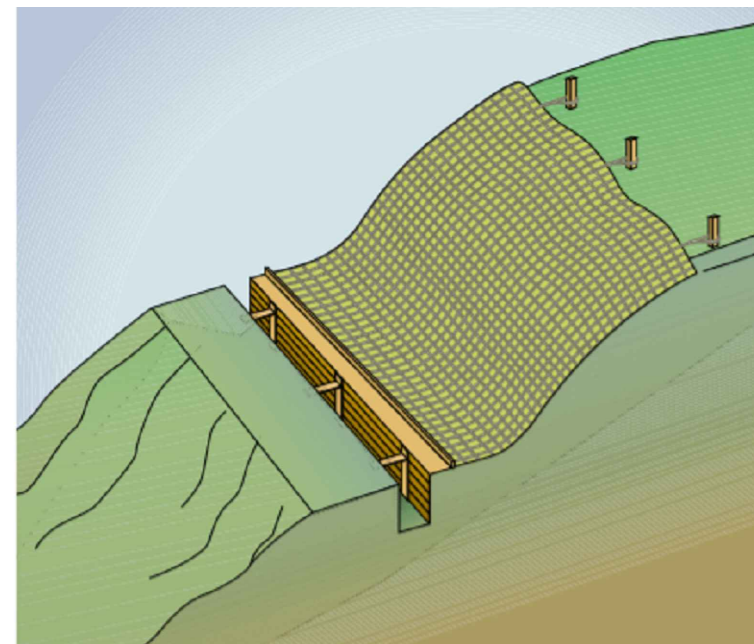


Figura 9 – Escavação mista – com paredes em taludes e com paredes protegidas por cortinas

Devem ser evitados trabalhos nos pés de taludes sem uma avaliação prévia pelo responsável técnico, pelos riscos de instabilidade que possam apresentar. A existência de riscos constitui impedimento à execução dos trabalhos, até que estes sejam eliminados.

Deve ser evitada a execução de trabalho manual ou a permanência de observadores dentro do raio de ação das máquinas em atividade de movimentação de terra.

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	Ago/2018	–	–	–



**Prefeitura de
Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: AGO/2018
Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM		Escala:
Título da folha: PROCEDIMENTOS PARA ESCAVAÇÃO		Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	19
Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		

Sinalização em Escavações

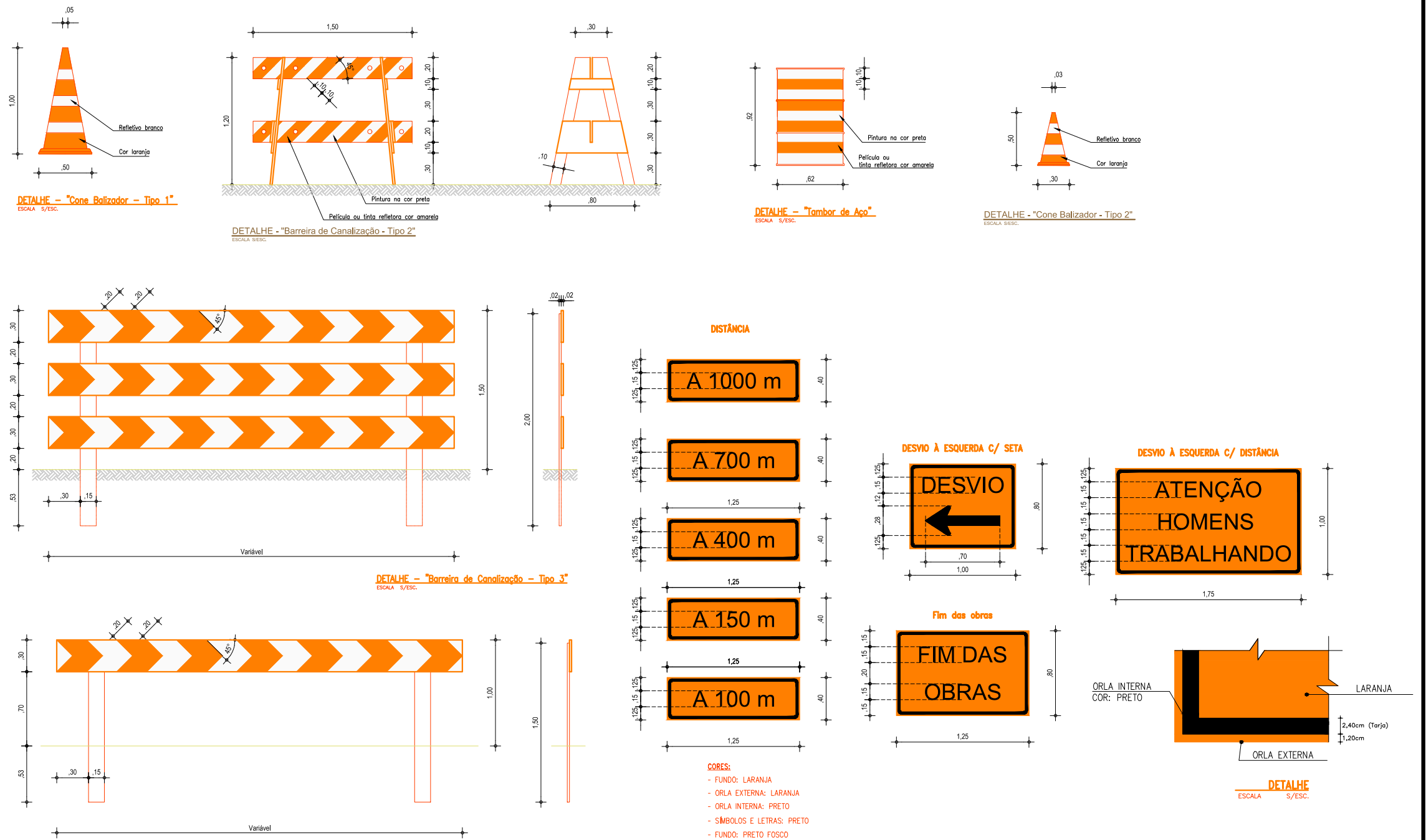
Nas escavações em vias públicas ou em canteiros, é obrigatória a utilização de sinalizações de advertência e barreiras de isolamento.

Alguns tipos de sinalização usados: Cones, Fitas, Cavaletes, Pedestal com iluminação, Placas de advertência, Bandeirolas, Grades de proteção, Tapumes e Sinalizadores luminosos.

O tráfego próximo às escavações deve ser desviado e, na sua impossibilidade, a velocidade dos veículos deve ser reduzida.

Devem ser construídas, no mínimo, duas vias de acesso, uma para pedestres e outra para máquinas, veículos e equipamentos pesados.

No estreitamento de pistas em vias públicas, deve ser adotado o sistema de sinalização luminosa (utilizar como referencial para consulta o Código Brasileiro de Trânsito).



FONTE: RTP-03 RECOMENDAÇÃO TÉCNICA DE PROCEDIMENTOS - MINISTÉRIO DO TRABALHO

Nº	Descrição	REVISÕES				Aprovação	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial						Ago/2018	-	-	-



Prefeitura de Fortaleza

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa:	PROINFRA	Data:	AGO/2018
Nome do projeto:	RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM	Escala:	
Título da folha:	PROCEDIMENTOS PARA ESCAVAÇÃO	Folha:	
Responsável técnico:	ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos:	ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo:	PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		

20

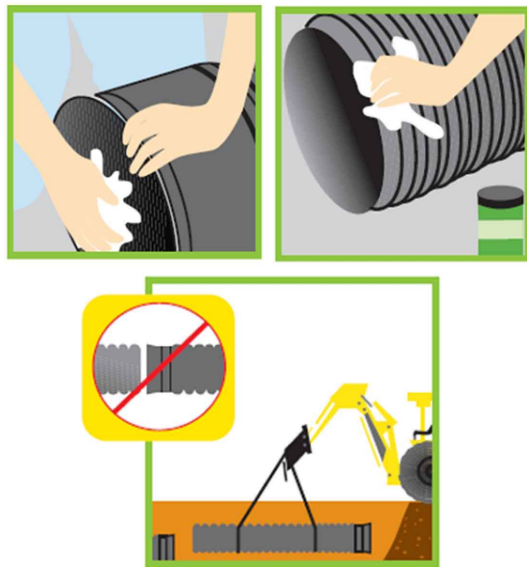
ARMAZENAMENTO DOS TUBOS



Armazene a tubulação tão perto quanto seja possível de sua localização final afastada de tráfego e atividades de construção.

- A tubulação deve ser armazenada em terreno plano e, caso deseje-se empilhar, deve-se bloquear a dois metros de cada extremo em ambos os lados da pilha para evitar deslizamentos.
- As pilhas deverão ser em forma de pirâmide, evitando empilhar a tubulação a mais de 1,80m de altura.
- A tubulação empilhada deve ser colocada com as bolsas alternadas em camadas sucessivas. As bolsas devem sobressair à camada inferior para evitar a deformação e dano.
- A envoltura protetora (plástico branco ou verde) sobre as borrachas ou embalagens do extremo da ponta do tubo NÃO deve ser retirada até o momento da instalação da tubulação.
- Lubrificante, encaixes e acessórios devem ser armazenados sempre em lugares seguros e o ideal é não expor ao sol.
- Para evitar danos às pontas ou bolsas na movimentação dos tubos, não arraste ou bata suas extremidades contra o chão ou outra superfície.


INSTALAÇÃO DOS TUBOS



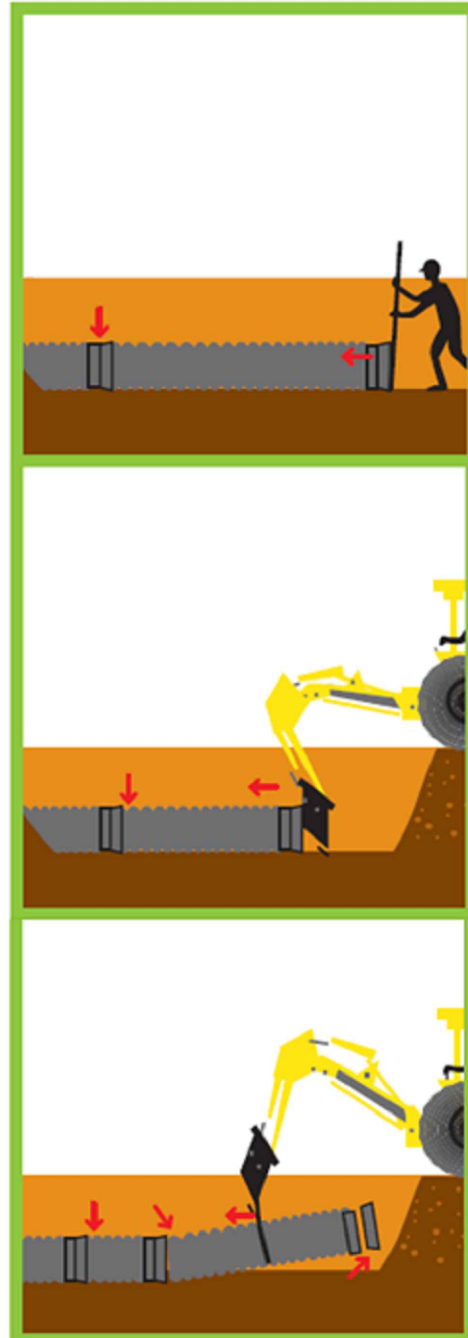
Instalação : Uma instalação adequada e fator determinante no comportamento em longo prazo de qualquer tubulação de saneamento. Os procedimentos básicos de instalação, manipulação e armazenagem são feitos de forma muito similar as tubulações de concreto e PVC.

- Inspeção a bolsa para tirar qualquer material estranho.
- Limpe com um pano o interior da bolsa para tirar sujeiras.
- Lubrifique a bolsa utilizando um pano limpo.
- Tire a envoltura protetora que se encontra nos anéis de borracha.
- Limpe a ponta do extremo do outro tubo e tire todo o material estranho.
- Lubrifique o anel de borracha utilizando um pano limpo.
- Não permita que a parte lubrificada toque a terra ou o recobrimento.
- Não deixe cair o tubo no interior da vala.
- Baixe o tubo para a vala manualmente ou utilizando bandas de nylon de 3" de largura e retroescavadeira.
- Sempre empurre a ponta para dentro da bolsa, e não a bolsa para dentro da ponta.

LEGENDA:

REVISÕES						 Prefeitura de Fortaleza	SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação		Nome do Programa:	Data:
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-	PROINFRA	AGO/2018	
						Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM	Escala:	
						Título da folha: PROCEDIMENTOS PARA DRENAGEM	Folha:	
						Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	
						Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		

INSTALAÇÃO DOS TUBOS



Métodos de Conexão

Coloque um tampão de instalação dentro da bolsa do tubo.

Coloque uma viga de madeira horizontalmente, travessando o extremo do tampão de instalação.

Cuidadosamente, empurre a parte posterior da concha da retroescavadeira contra a viga ate que a ponta entre totalmente dentro da bolsa.

Coloque uma banda de nylon ao redor do centro do tubo.

Enganche o outro extremo da banda de nylon na pá da retroescavadeira.

O operador deve empurrar cuidadosamente a banda de nylon da bolsa do tubo ate que a ponta esteja completamente dentro da campana.

Mantenha paralela a tubulação em relação ao solo a um angulo não maior que 1,5°.

A lista seguinte contém as principais especificações de desenho e desempenho para tubulação PEAD.

ASTM 2947 - Especificação Padrão para Tubo e Conexões de Polietileno (PE) de Perfil Corrugado Anelar de 150 a 1500 mm

[6 a 60 pol] para Aplicações em Esgoto Sanitário.

ASTM F477 - Especificação para Vedações Elastoméricas (Gaxetas) para Junção de Tubos Plásticos.

ASTM - 2136 - Método de Teste de Tensão Constante de Ligamento Chanfrado (NCLS) para determinar a Resistencia ao

Crescimento Lento de Rachaduras de Resinas ou Tubos Corrugados HDPE.

ASTM D2990 - Métodos de Teste de Tração, Compressão e Escoamento de Flexão e Ruptura de Escoamento de Plásticos.

ASTM D4603 - Método de Teste para a Determinação da Viscosidade Inerente de (poli)tereftalato de etileno (PET) através do Viscometro de Capilaridade de Vidro.

ASTM D6992 - Método de Teste de Ruptura de Escoamento e Escoamento de Tensão Acelerada de Materiais Geosinteticos Baseado na Sobreposição Tempo-

Método Isotérmico Escalonado.


ASTM F1417 - Estabelece o padrão aceitável de impermeabilidade para tubulações de esgoto com baixa pressão de rede.

ASTM D2321 - Especificação para a Instalação subterrânea de tubulações termoplásticos para aplicações sanitárias ou outras por fl uxo gravitacional

ASTM D3212 - Especificação para uniões de tubos plásticos de drenagem e sanitário, utilizando juntas elásticas.

ASTM D3350 - Especificação padrão para os materiais das tubulações plásticas de polietileno e conexões.

LEGENDA:

REVISÕES						 Prefeitura de Fortaleza	SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação		Nome do Programa:	Data:
00	Emissão Inicial	Ago/2018	-	-	-	PROINFRA	AGO/2018	
						Nome do projeto: RUAS DO MONDUBIM - PROJETO DE DRENAGEM	Escala:	
						Título da folha: PROCEDIMENTOS PARA TUBOS EM PEAD	Folha:	
						Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	
						Arquivo: PG08-IN424-P116-DSB-0-0001		