



LEGENDA:

REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/5000
Título da folha: PLANTA BAIXA GERAL 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-IN430-P116-DSB-0-0001	<b>01</b>



LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/5000

Título da folha: PLANTA BAIXA GERAL DE DRENAGEM

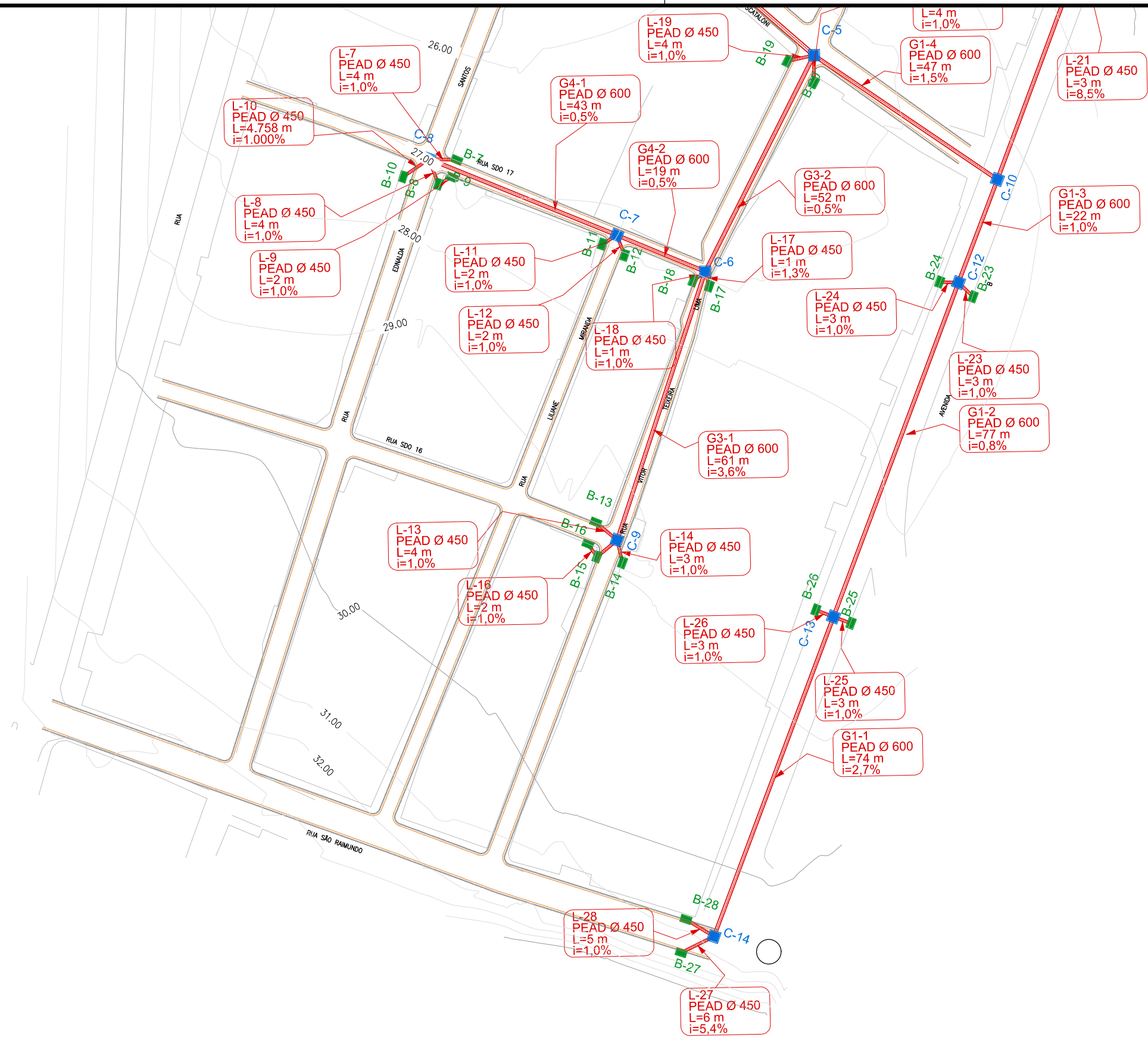
Folha:

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

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

**02**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



LEGENDA:

REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			

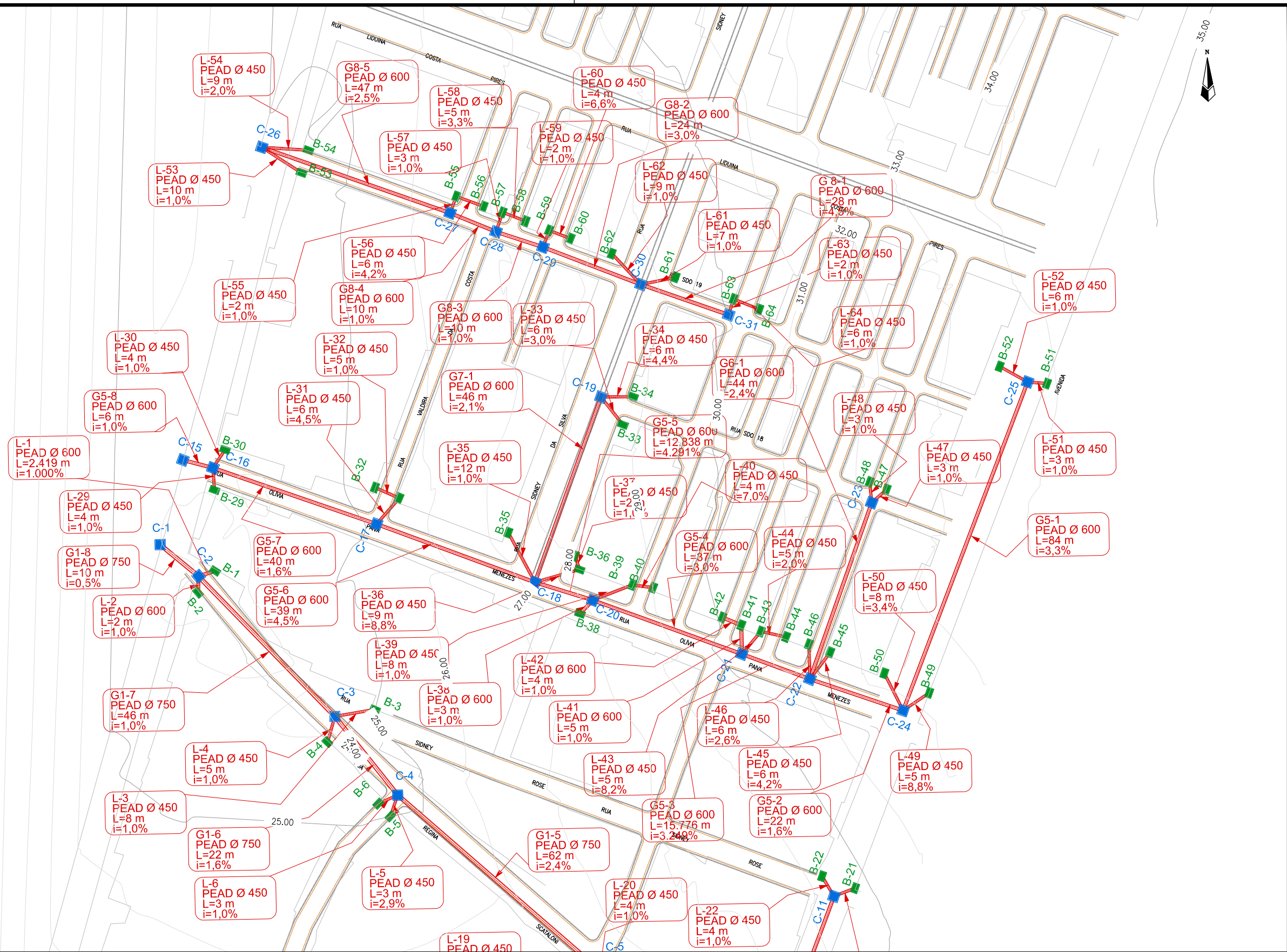


Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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-IN430-P116-DSB-0-0001	

03



LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			

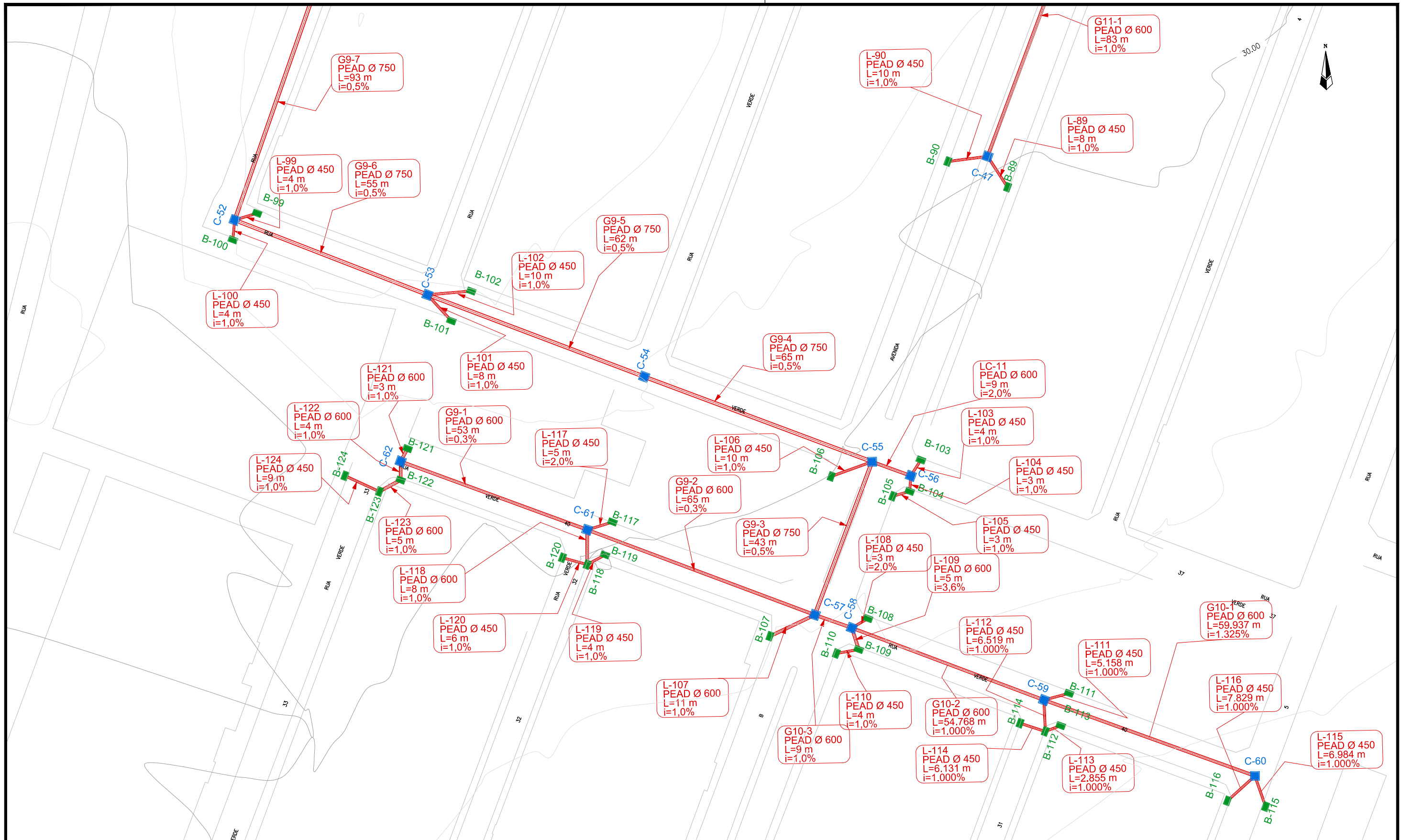


Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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-IN430-P116-DSB-0-0001	

04



LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

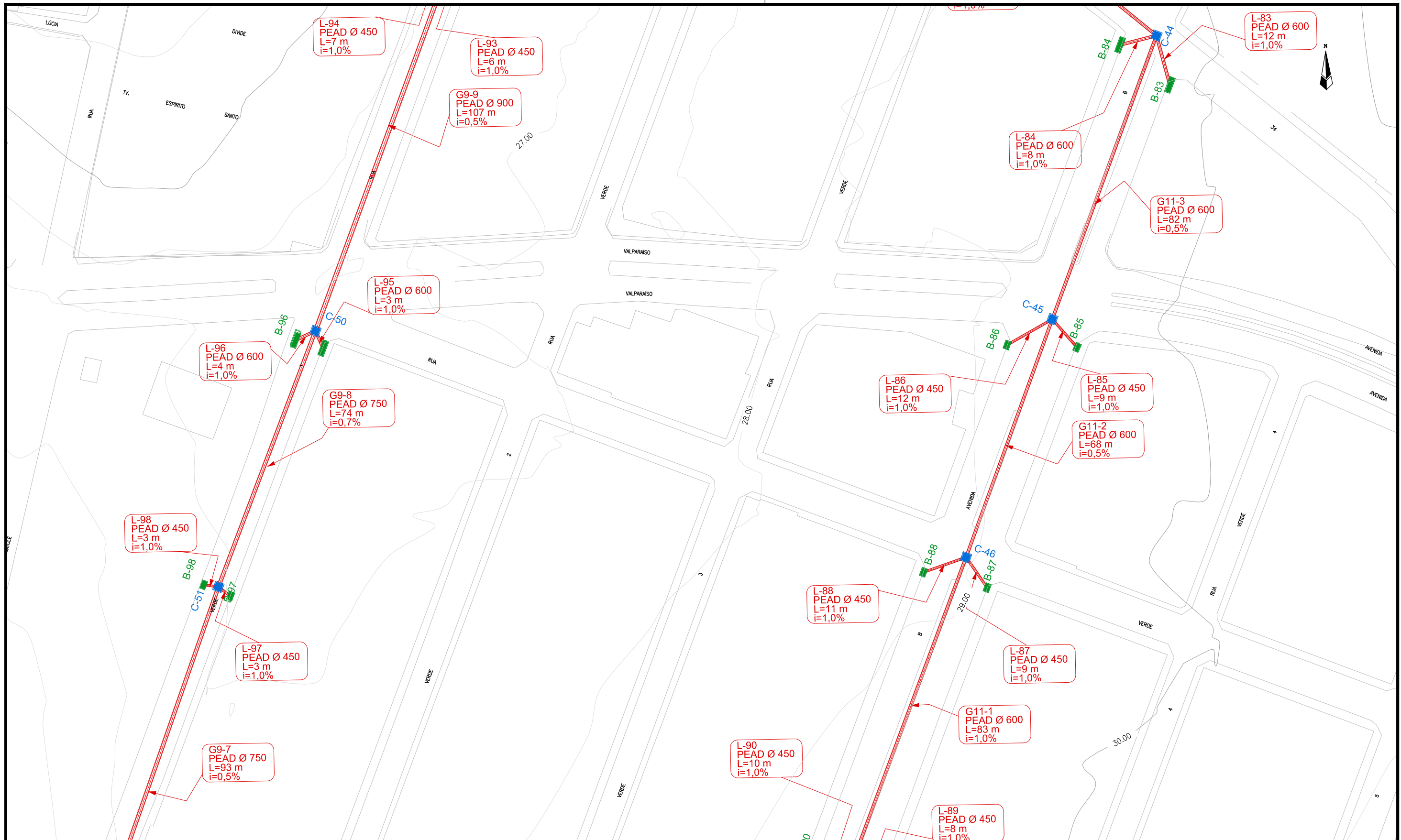
Folha:

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-IN430-P116-DSB-0-0001



LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

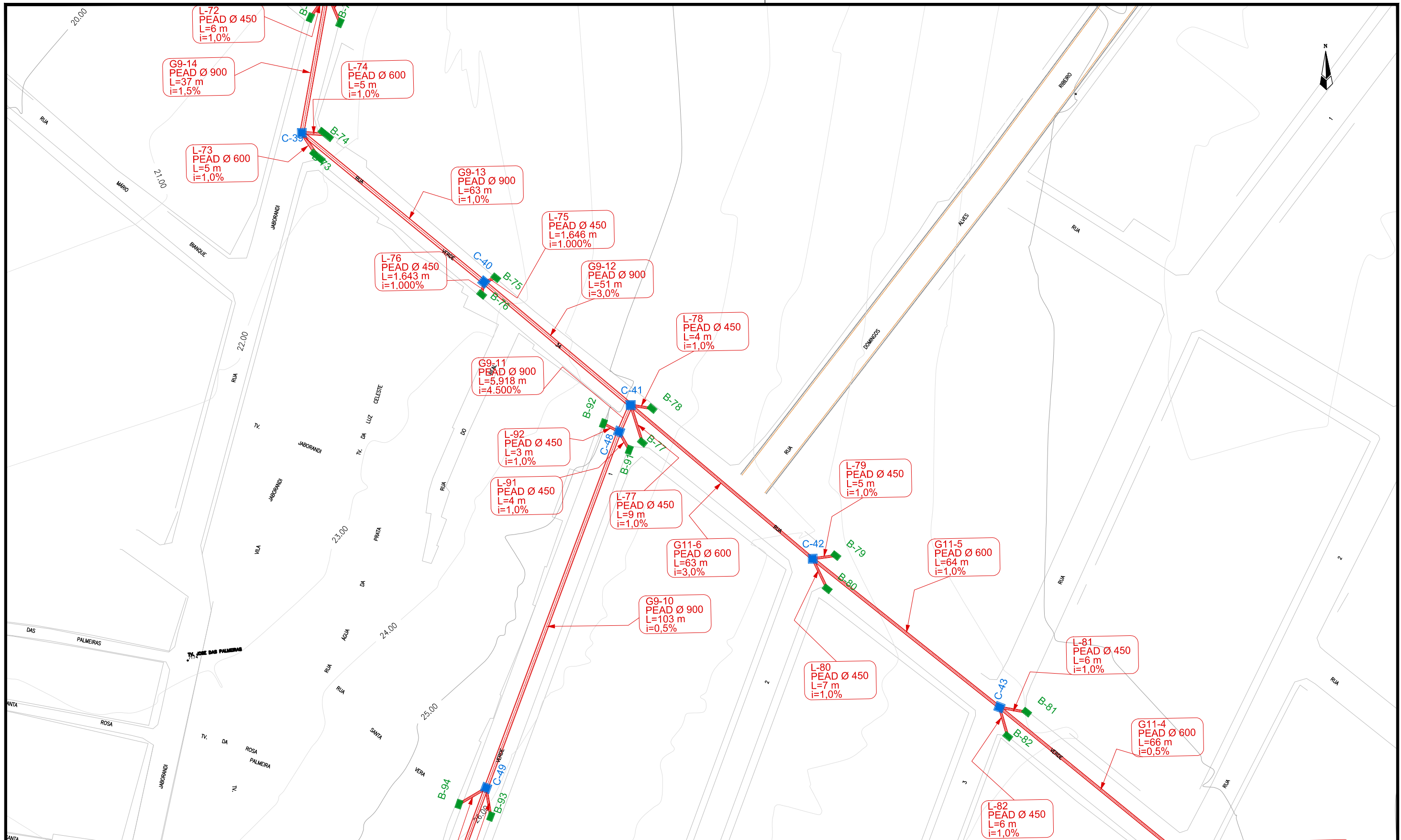
Folha:

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

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

**06**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



LEGENDA:

REVISÕES

Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

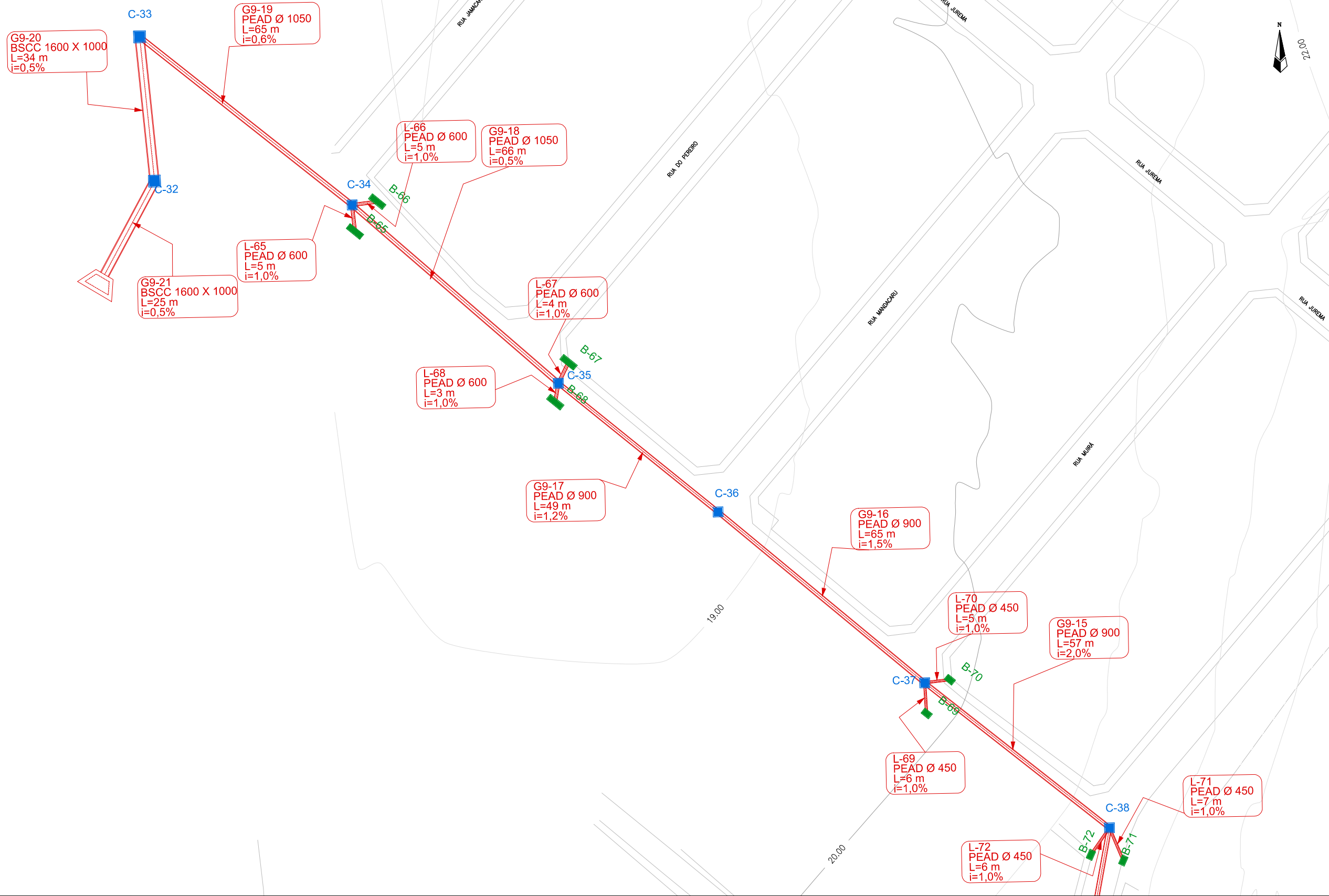
Folha:

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

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

**07**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



LEGENDA:

REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

Folha:

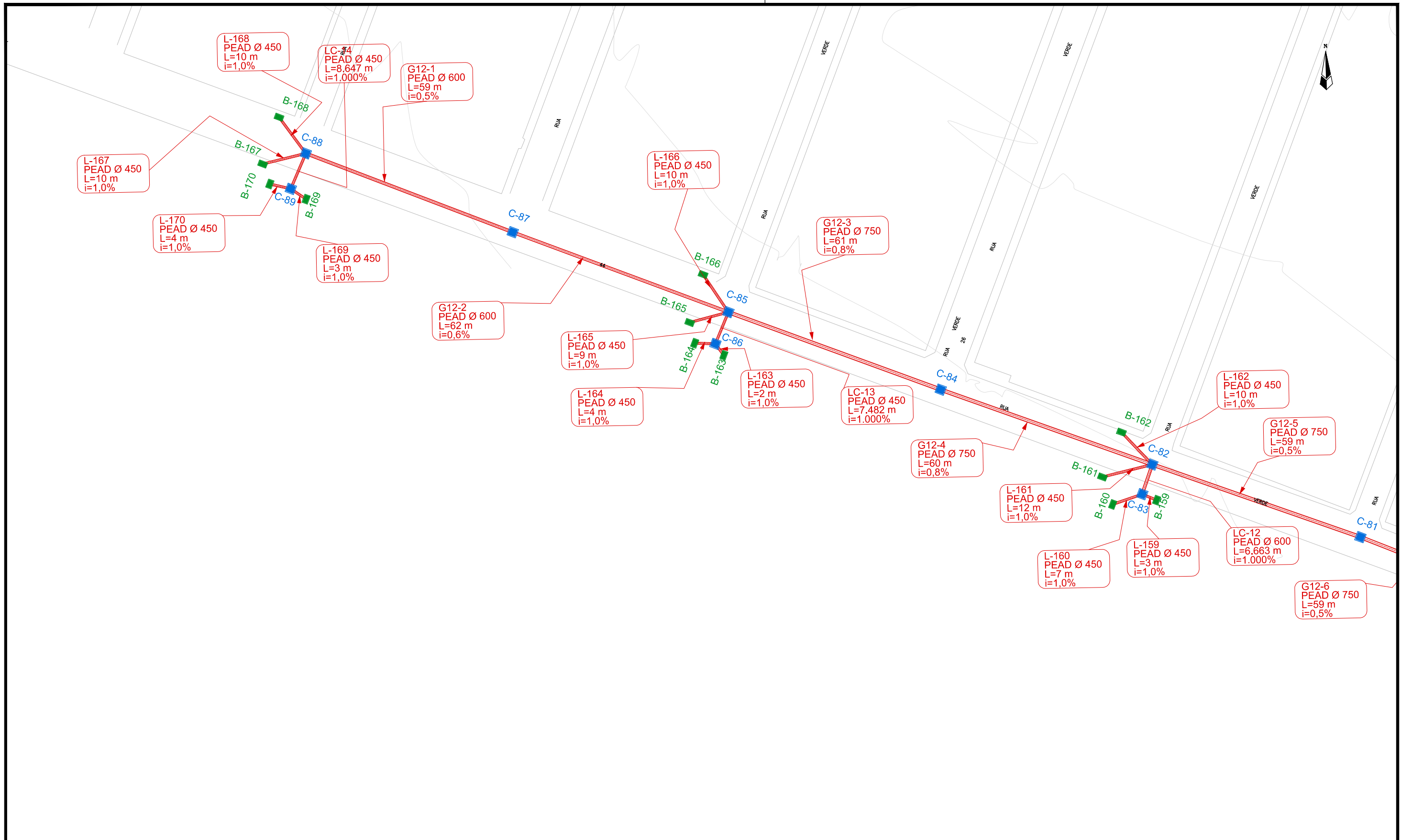
Responsável técnico:  
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS  
RNP 060091702-9

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

**08**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001





LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

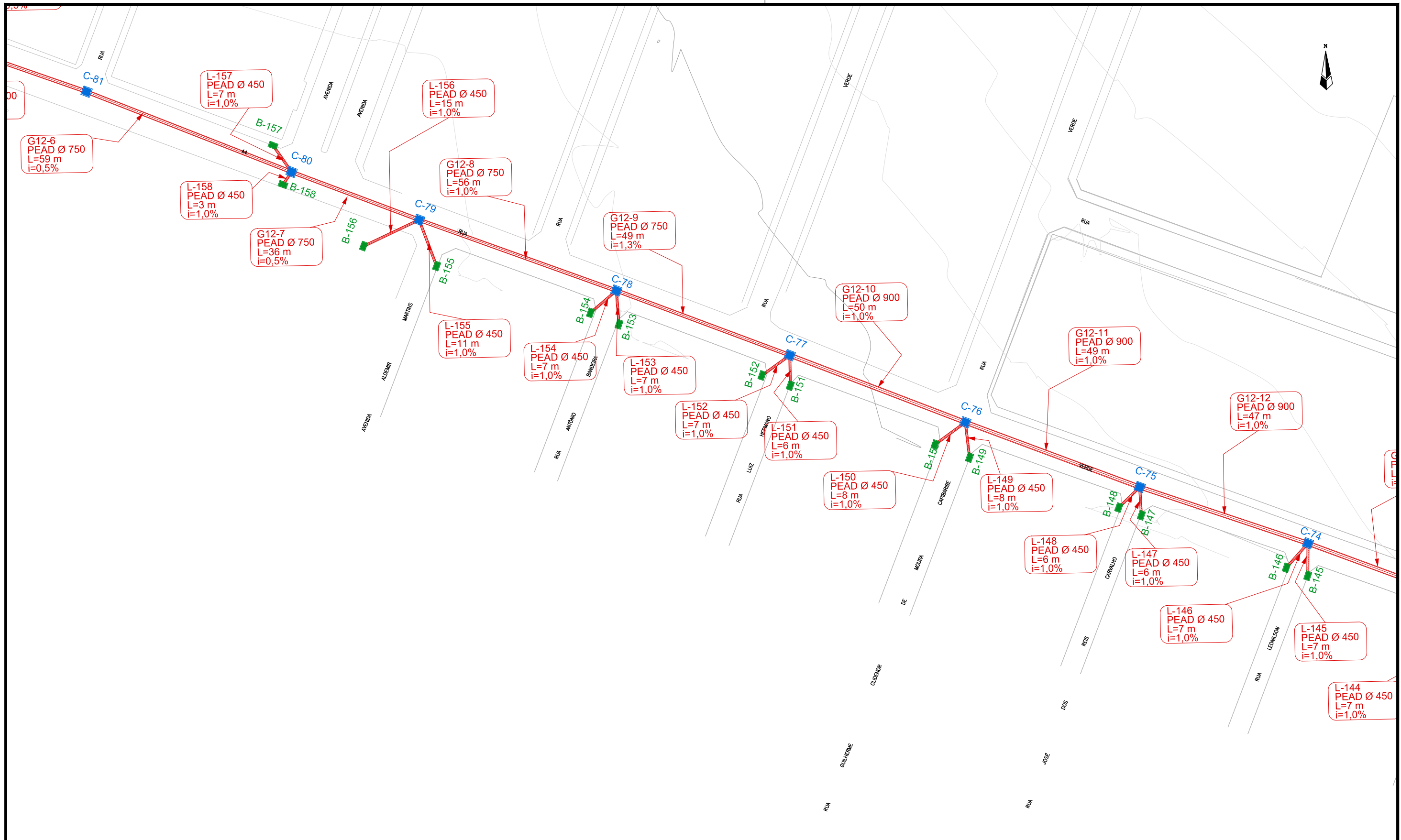
Folha:

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

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

**09**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



LEGENDA:

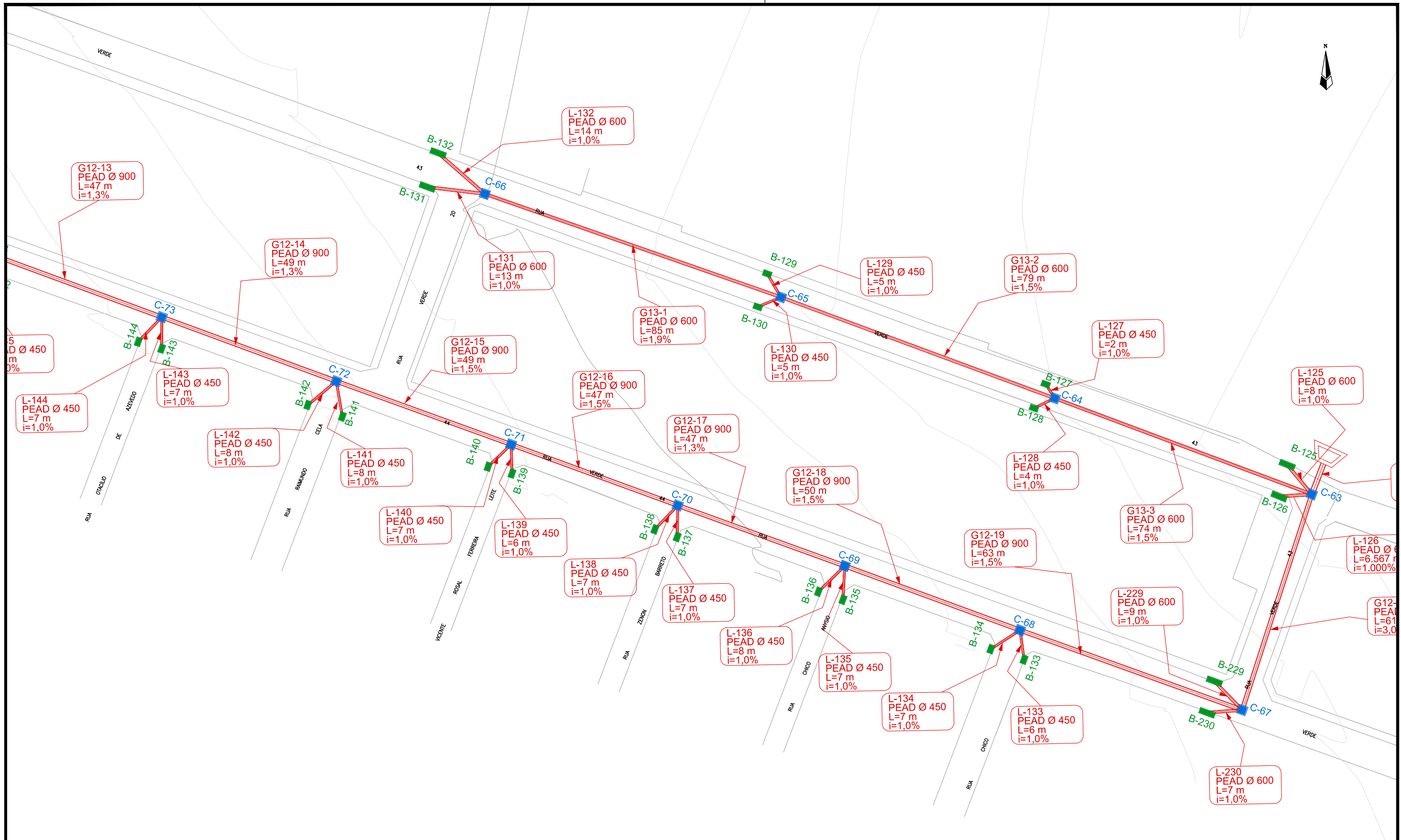
REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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-IN430-P116-DSB-0-0001	<b>10</b>



LEGENDA:

REVISÕES

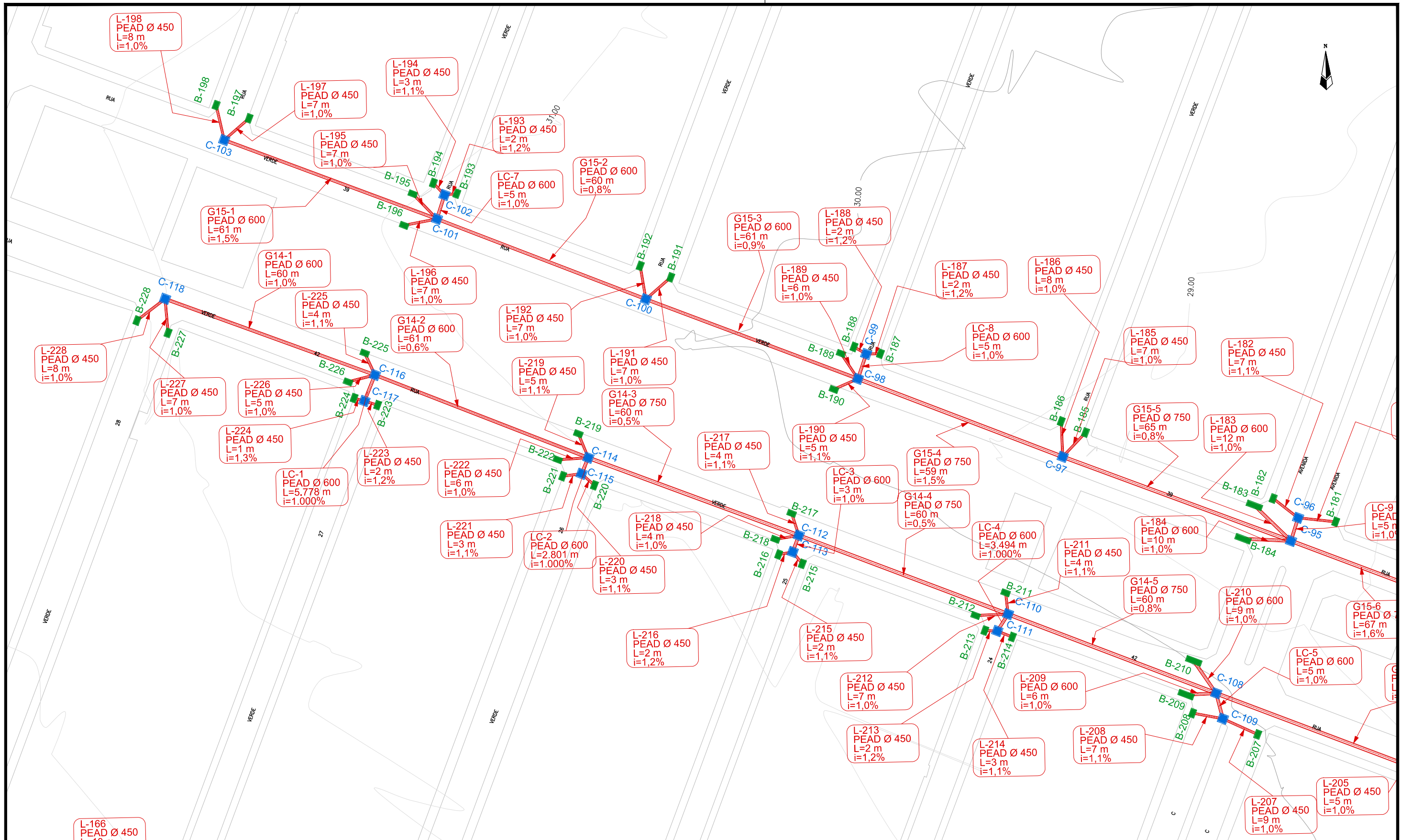
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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-IN430-P116-DSB-0-0001	



LEGENDA:

REVISÕES

Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

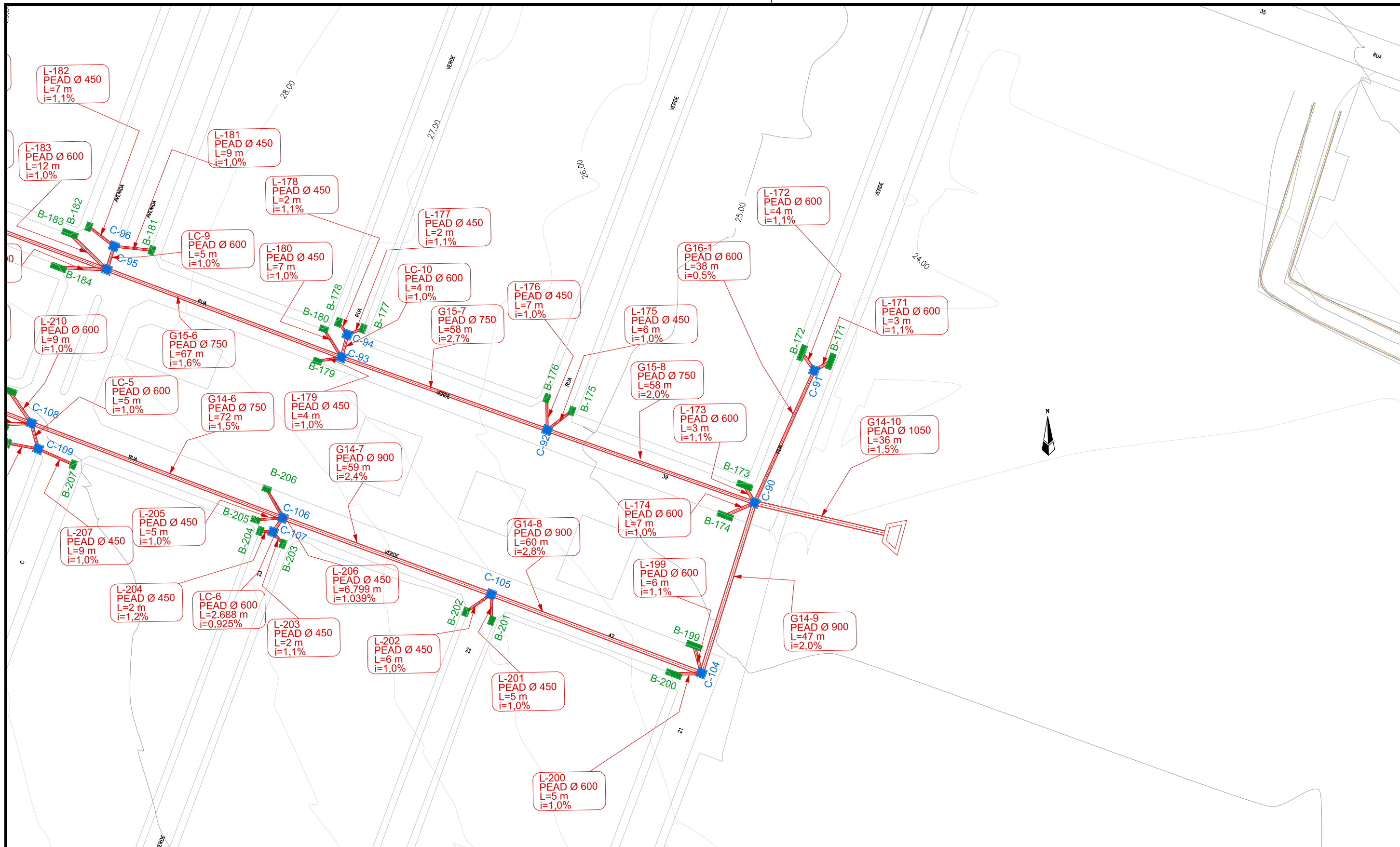
Folha:

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

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

12

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/1000

Título da folha: PLANTA BAIXA DE DRENAGEM

Folha:

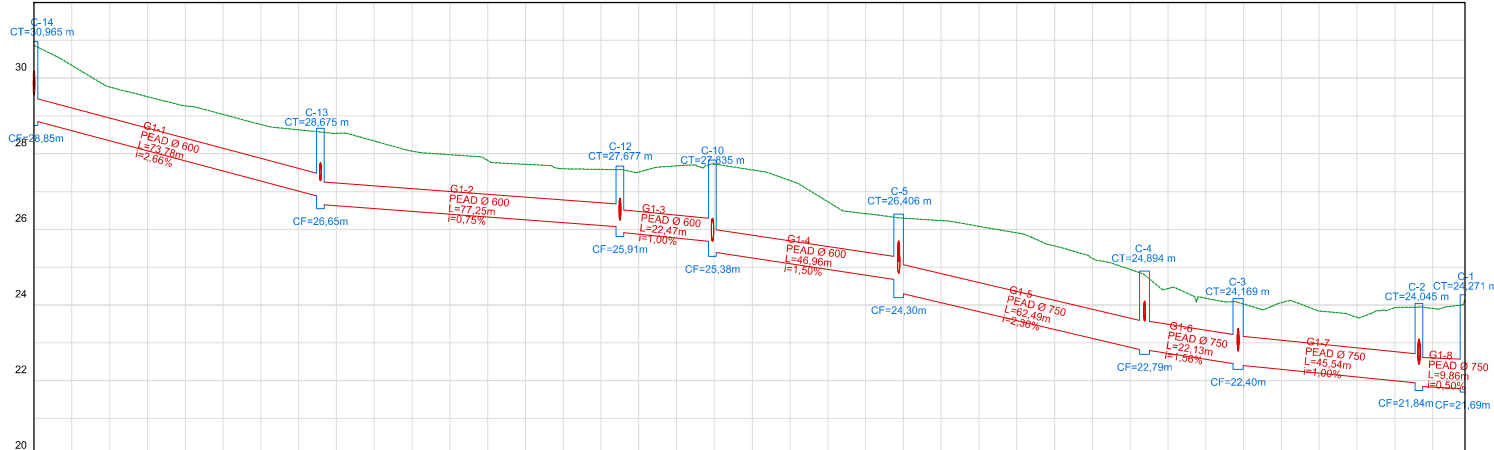
Responsável técnico:  
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS  
RNP 060091702-9

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

**13**

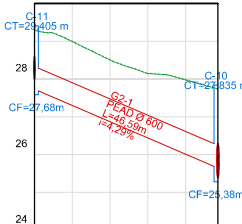
Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001

32 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 1



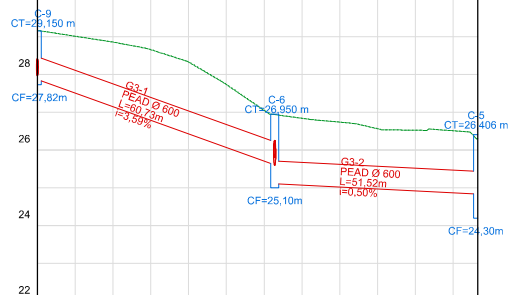
ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	6+00	7+00	8+00	9+00	10+00	11+00	12+00	13+00	14+00	15+00	16+00	17+00	18+00	18+19
COTAS DO TERRENO	30,865	29,766	29,267	28,714	28,541	28,070	27,822	27,603	27,518	27,726	27,294	26,411	26,231	25,907	25,232	24,434	24,024	23,842	23,934	24,128

30 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 2



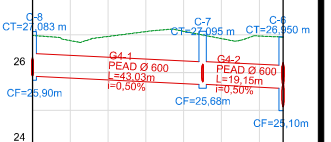
ESTACA	0+00	1+00	2+00	2+09
COTAS DO TERRENO	29,305	28,501	27,976	27,735

30 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 3



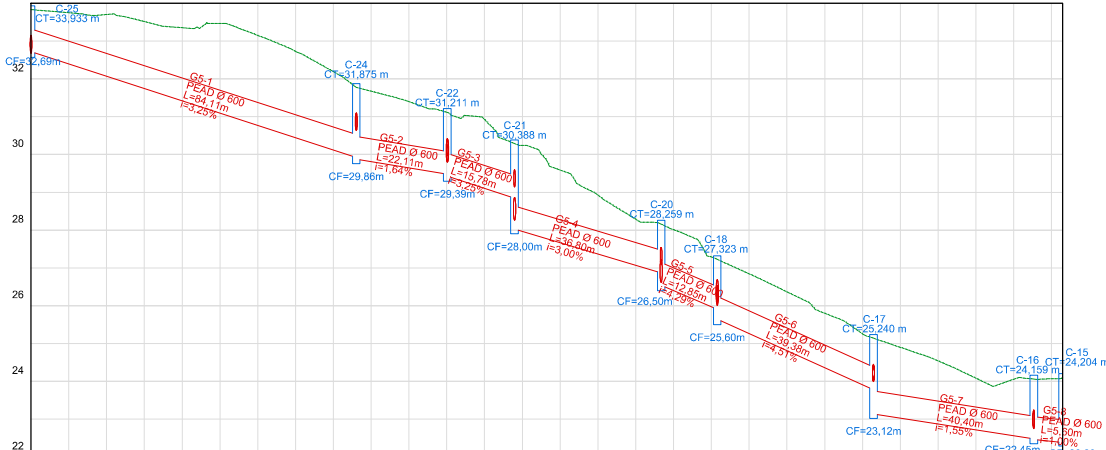
ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	5+17
COTAS DO TERRENO	28,162	28,853	28,324	27,047	26,796	26,523	26,306

28 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 4



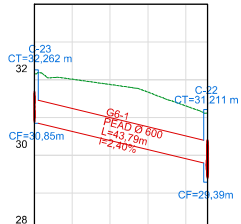
ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00+06
COTAS DO TERRENO	26,983	26,958	27,092	26,998

34 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 5



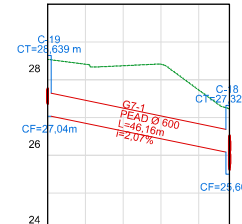
ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	6+00	7+00	8+00	9+00	10+00	11+00	12+00	13+00	13+13
COTAS DO TERRENO	33,833	33,703	33,352	33,150	32,160	31,388	30,923	29,586	28,285	27,280	26,387	25,254	24,540	24,065	24,104

34 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 6



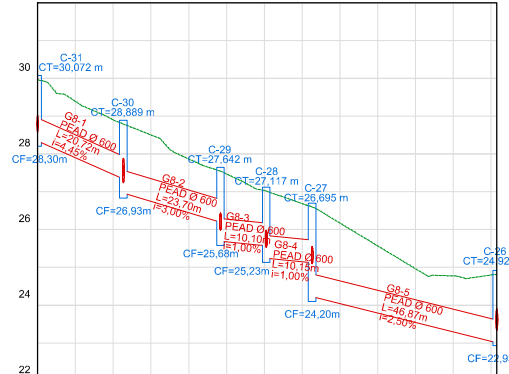
ESTACA	0+00	1+00	2+00+06
COTAS DO TERRENO	32,162	31,874	31,308

30 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 7



ESTACA	0+00	1+00	2+00	2+08
COTAS DO TERRENO	28,939	28,371	27,727	27,223

32 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 8



ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	6+00
COTAS DO TERRENO	28,972	28,869	27,864	27,033	26,168	24,960	24,821

LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			

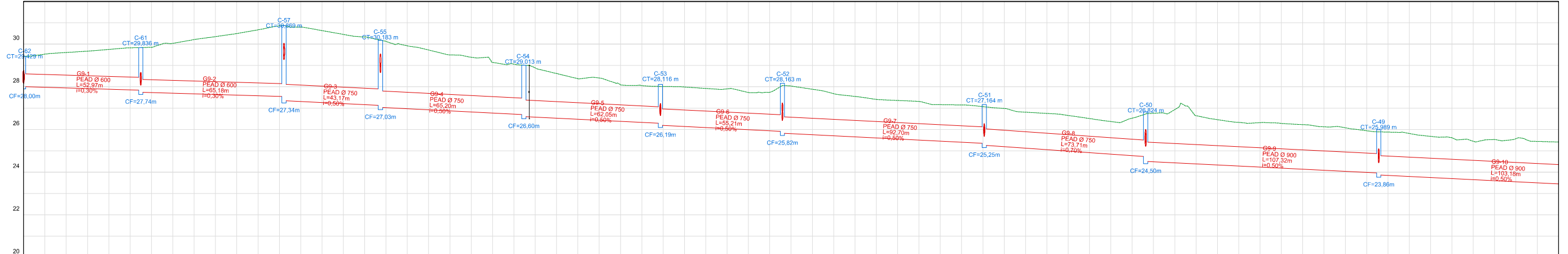


Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

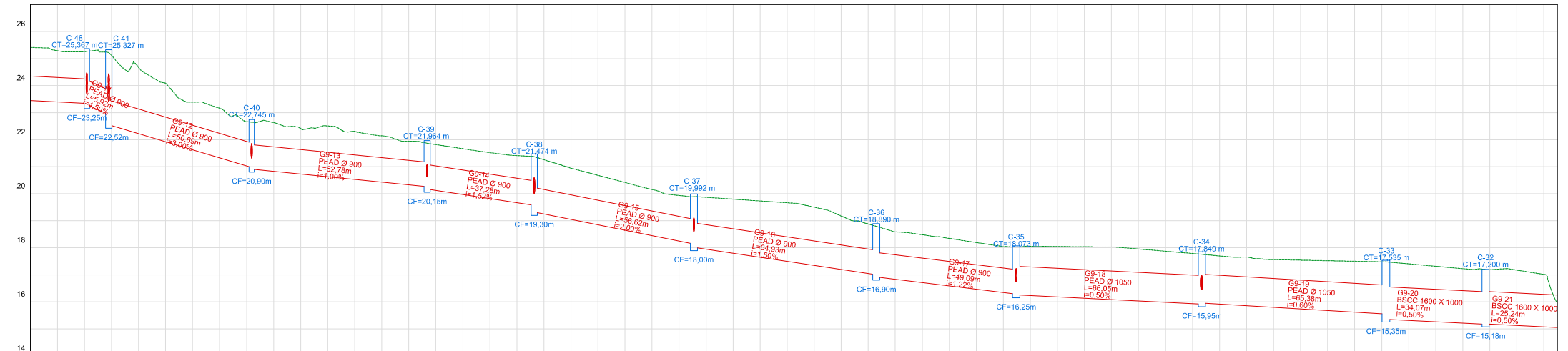
Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/2000
Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS	Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001	<b>14</b>

32 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 9



ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	6+00	7+00	8+00	9+00	10+00	11+00	12+00	13+00	14+00	15+00	16+00	17+00	18+00	19+00	20+00	21+00	22+00	23+00	24+00	25+00	26+00	27+00	28+00	29+00	30+00	31+00	32+00	33+00	34+00	35+00	36+00
COTAS DO TERRENO	29,430	29,607	29,751	29,851	30,213	30,494	30,857	30,652	30,332	29,919	29,496	29,140	28,882	28,379	28,003	28,014	27,922	27,732	28,034	27,677	27,407	27,133	27,147	26,985	26,752	26,511	26,528	26,935	26,459	26,321	26,227	26,078	25,877	25,677	25,446	25,569	25,411

CONTINUAÇÃO - PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 9



ESTACA	36+00	37+00	38+00	39+00	40+00	41+00	42+00	43+00	44+00	45+00	46+00	47+00	48+00	49+00	50+00	51+00	52+00	53+00	54+00	55+00	56+00	57+00	58+00	59+00	60+00	61+00	62+00	63+00	64+00	
COTAS DO TERRENO	25,411	25,260	24,668	23,330	22,866	22,407	22,308	21,940	21,664	21,410	20,946	20,415	19,935	19,800	19,664	19,174	18,591	18,346	18,042	18,046	18,029	17,872	17,688	17,564	17,522	17,480	17,315	17,188	17,015	16,988

LEGENDA:

REVISÕES

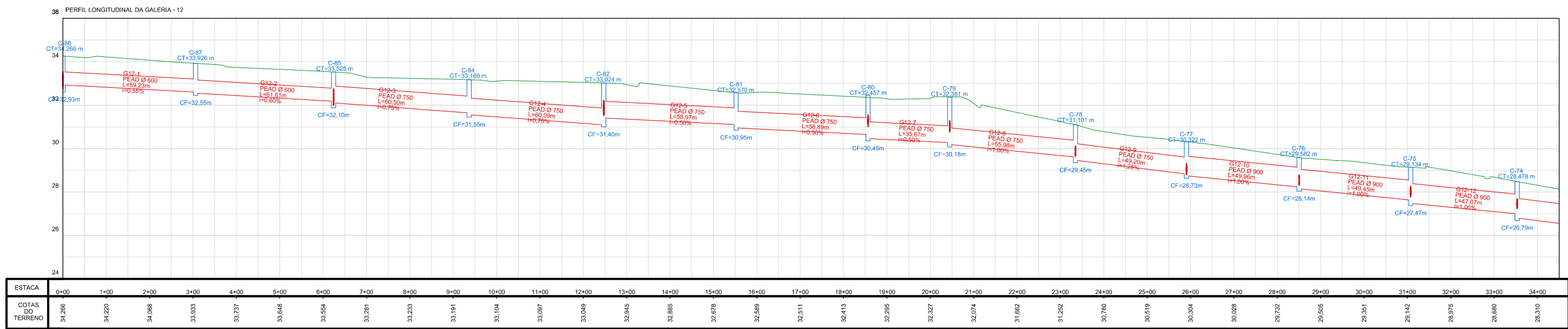
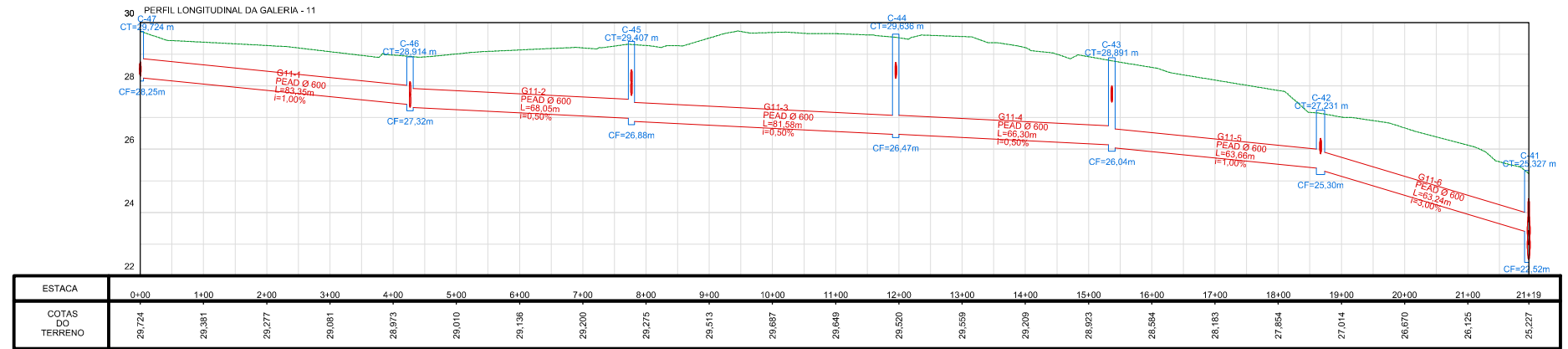
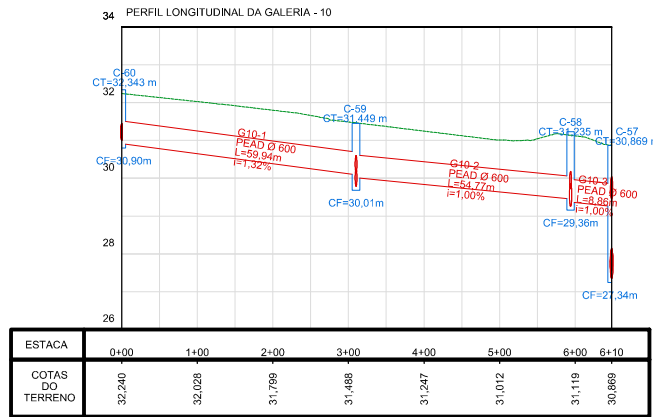
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/2000
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-IN430-P116-DSB-0-0001	<b>15</b>



LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



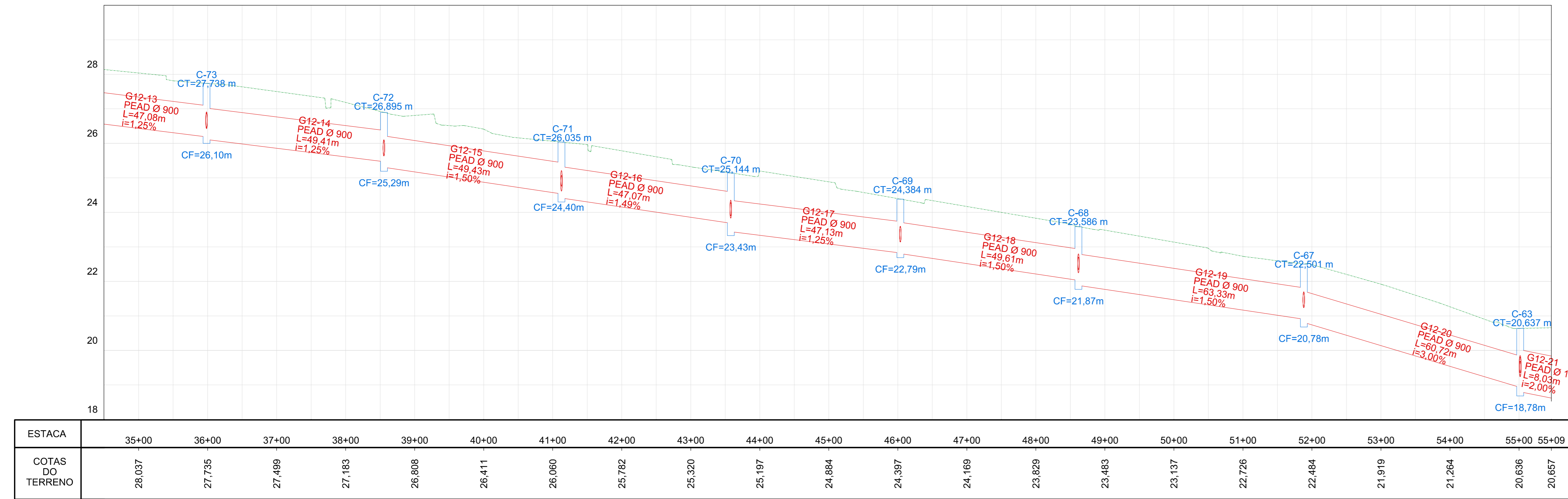
Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

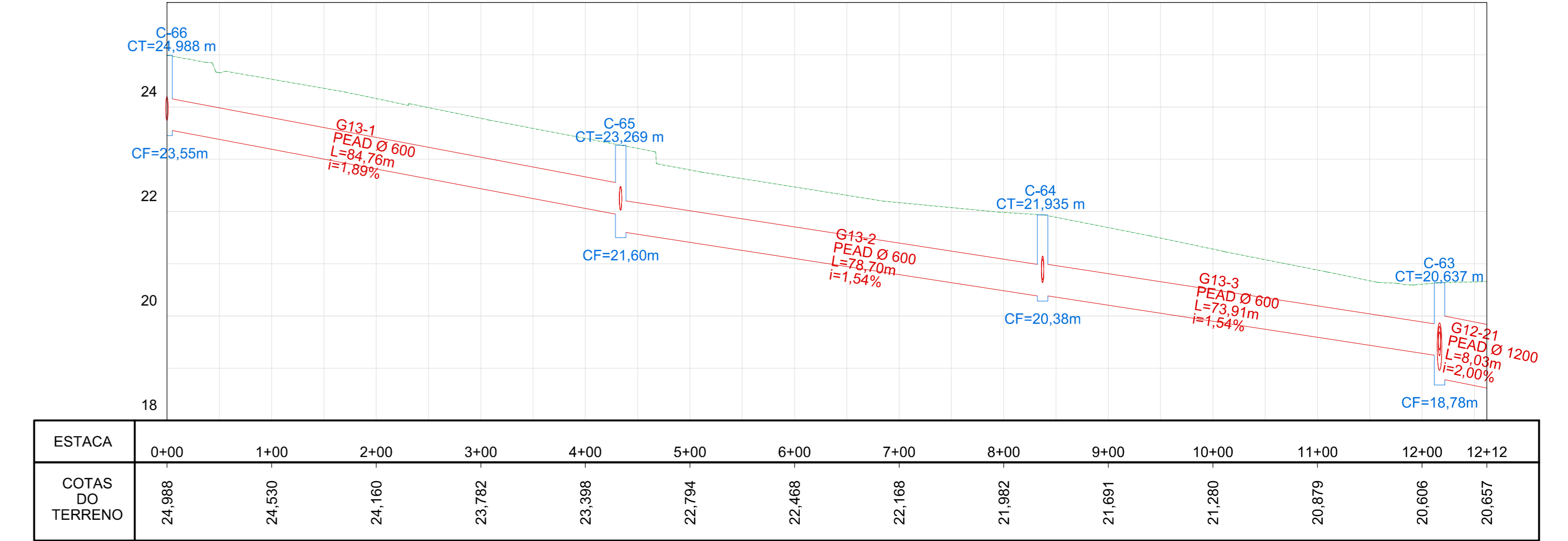
Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/2000
Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS	Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001	<b>16</b>



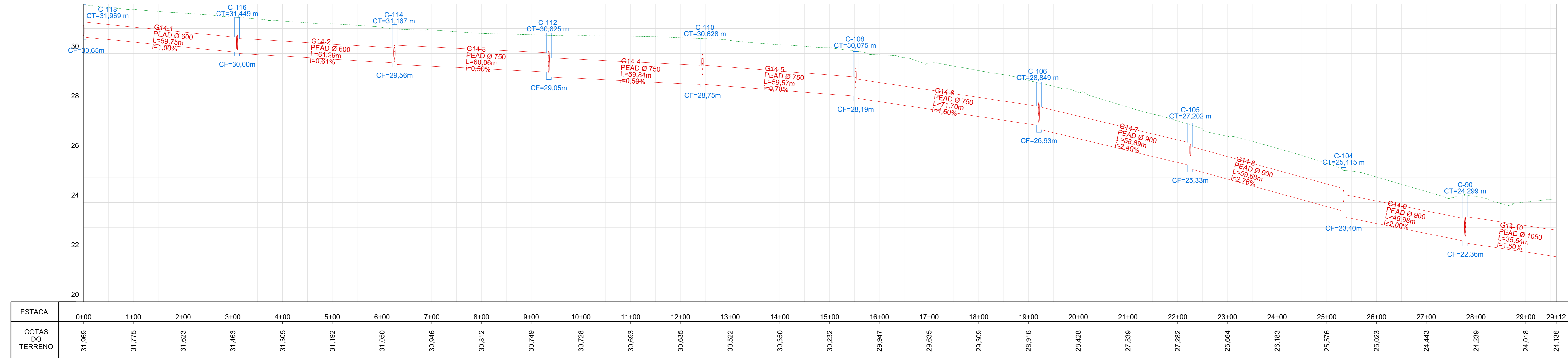
30 CONTINUAÇÃO - PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 12



26 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 13



32 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 14



LEGENDA:

REVISÕES

N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala: 1/2000

Título da folha: PERFIL LONGITUDINAL DAS GALERIAS

Folha:

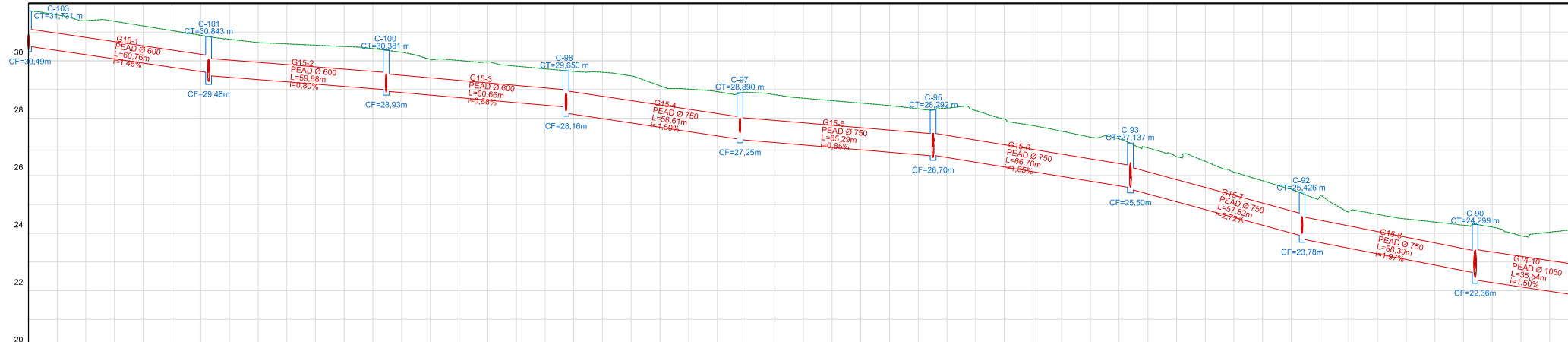
Responsável técnico:  
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS  
RNP 060091702-9

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

17

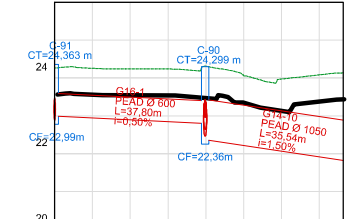
Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001

32 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 15



ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	6+00	7+00	8+00	9+00	10+00	11+00	12+00	13+00	14+00	15+00	16+00	17+00	18+00	19+00	20+00	21+00	22+00	23+00	24+00	25+00	26+00	27+00
COTAS DO TERRENO	31,731	31,396	31,211	30,888	30,634	30,542	30,423	30,048	29,960	29,720	29,698	29,130	28,925	28,920	28,612	28,439	28,354	27,971	27,548	27,280	26,964	26,124	25,527	24,748	24,495	24,277	23,908	24,136

26 PERFIL LONGITUDINAL DA GALERIA - 16



ESTACA	0+00	1+00	2+00	3+00	3+16
COTAS DO TERRENO	24,263	24,242	24,312	23,972	24,136

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			

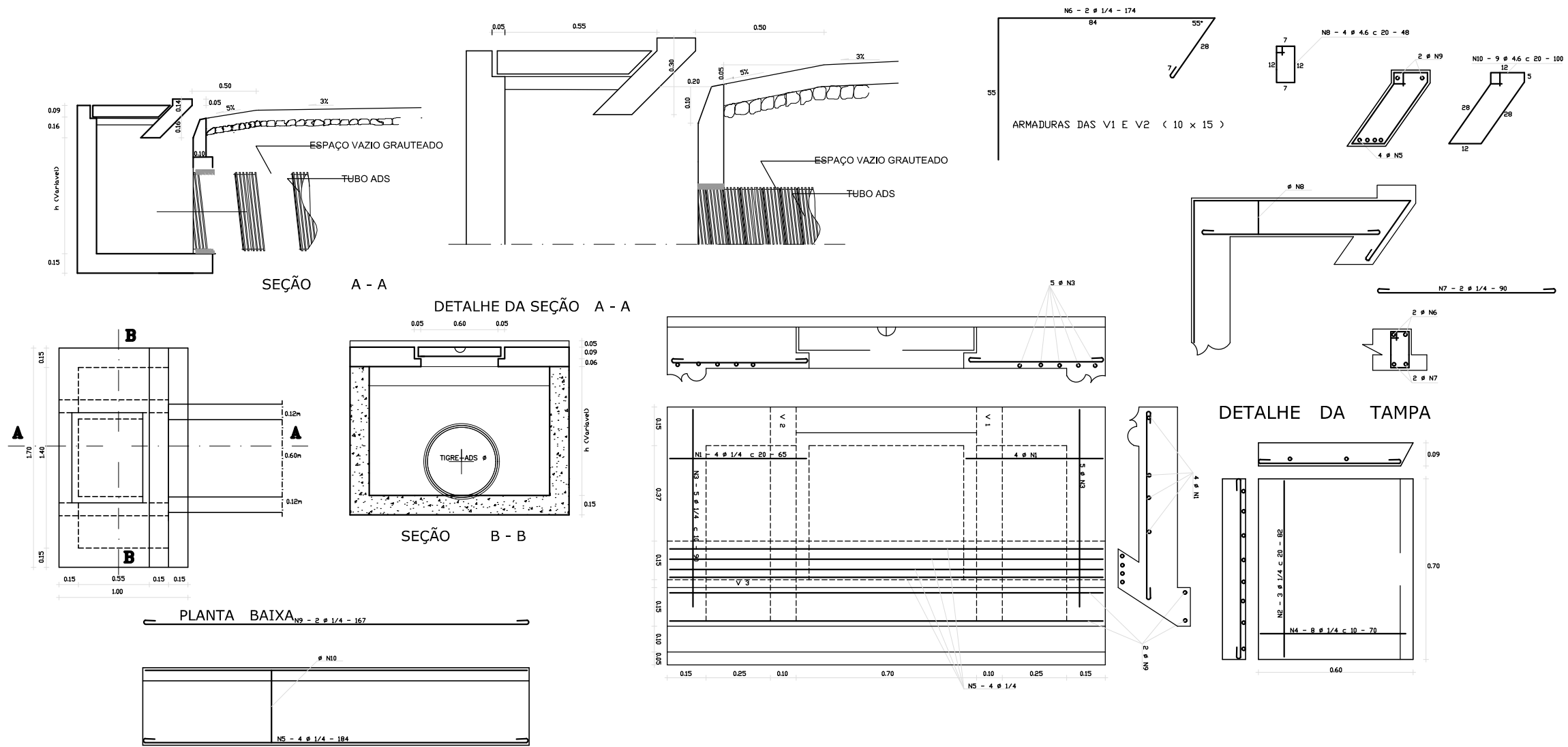


Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM	Escala: 1/2000
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-IN430-P116-DSB-0-0001	<b>18</b>

CAIXA BOCA DE LOBO COM GALERIA TUBULAR



ARMADURA VIGA V3 ( 15 x 30 )

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	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala:

Título da folha: PROJETOS TÍPICOS

Folha:

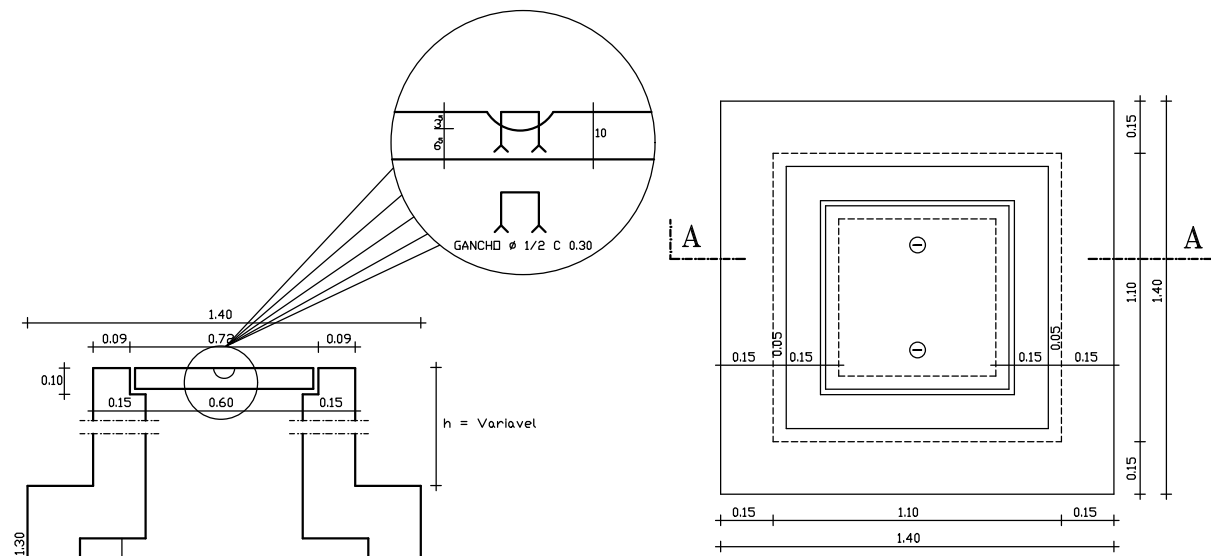
Responsável técnico:  
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS  
RNP 060091702-9

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

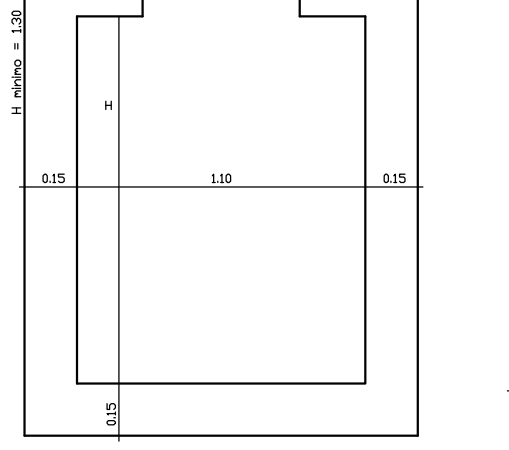
19

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001

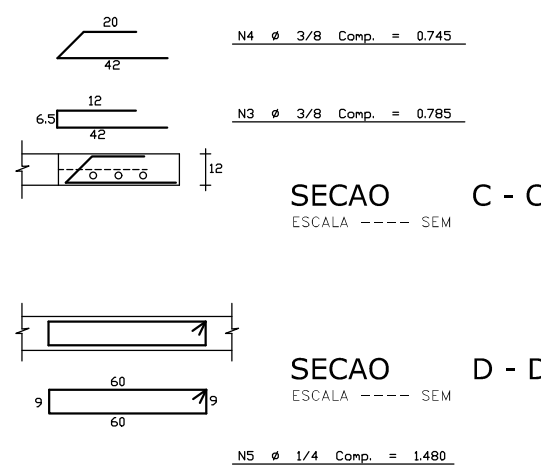
CAIXA DE VISITA TIPO "A"



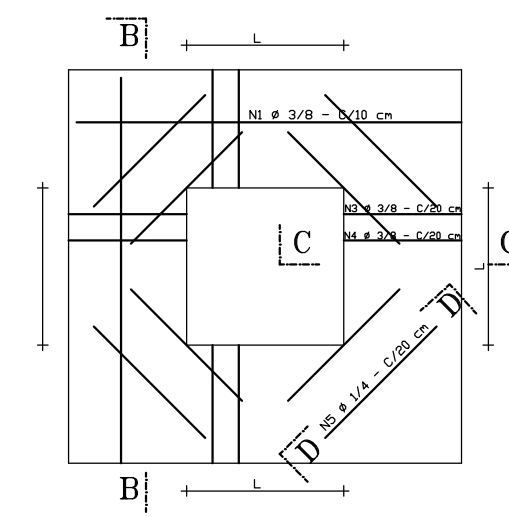
PROJECAO HORIZONTAL  
ESCALA ----- SEM



SECAO A - A  
ESCALA ----- SEM



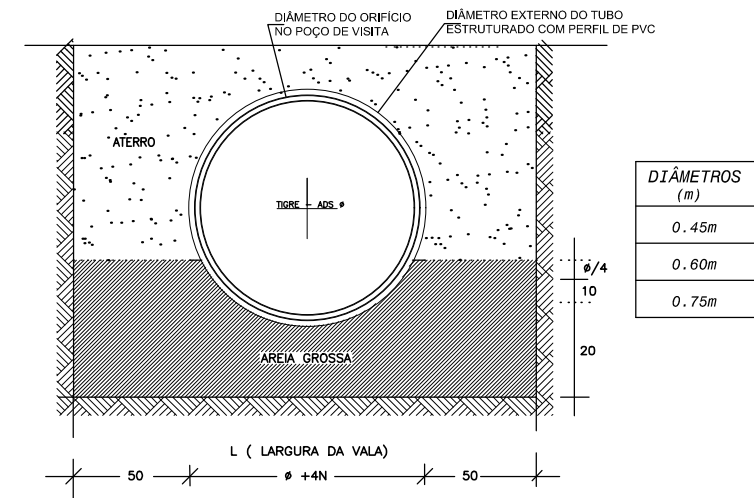
PLANTA DE FERRAGEM  
ESCALA ----- SEM



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	JUN/2019			



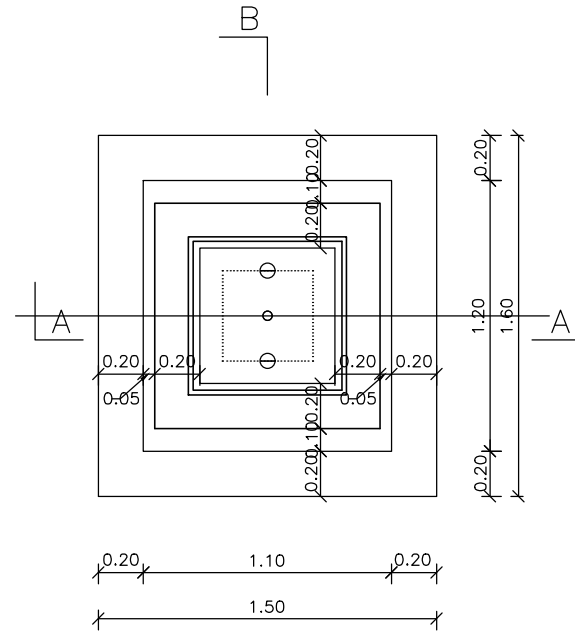
Prefeitura de **Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

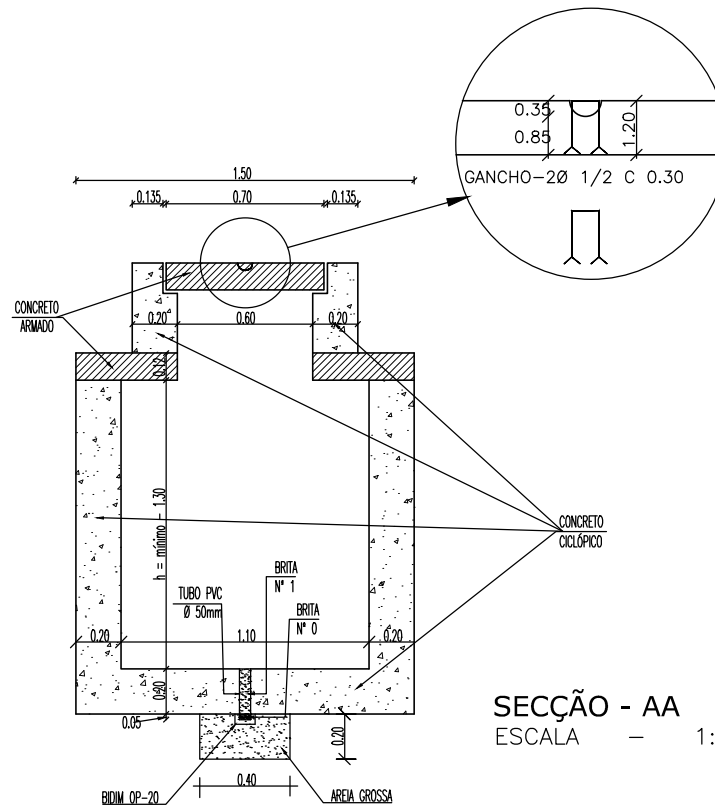
Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM	Escala:
Título da folha: PROJETOS TÍPICOS	Folha:
Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9	Coord. Gerenc. de projetos: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RNP 060091702-9
Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001	

20

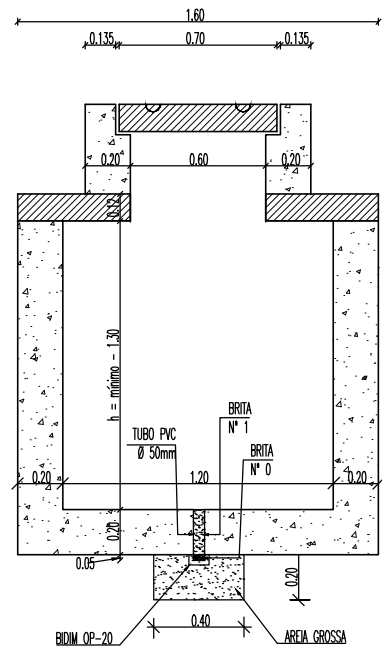
# CAIXA TIPO - B



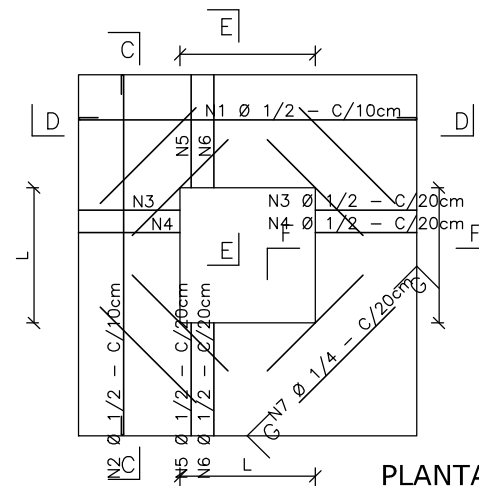
PROJEÇÃO HORIZONTAL  
ESCALA - 1:20



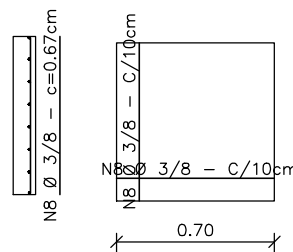
SEÇÃO - AA  
ESCALA - 1:20



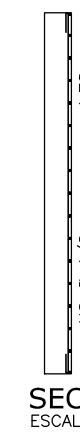
SEÇÃO - BB  
ESCALA - 1:20



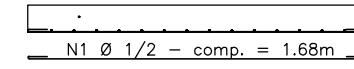
PLANTA DE FERRAGEM  
ESCALA - 1:20



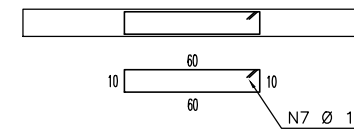
DETALHE DA TAMPA  
ESCALA - 1:20



SEÇÃO - CC  
ESCALA - 1:20

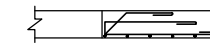


SEÇÃO - DD  
ESCALA - 1:20

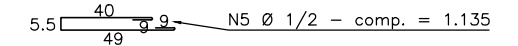
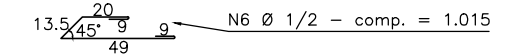


SEÇÃO - GG  
ESCALA - 1:20

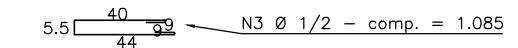
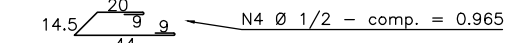
OBS: A FERRAGEM DO DETALHE ABAIXO SERÁ COLOCADA NA DISTANCIA "L" (L=0.60)



SEÇÃO - EE  
ESCALA - 1:20



SEÇÃO - FF  
ESCALA - 1:20



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 P/m	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
PESO TOTAL			76.35

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			

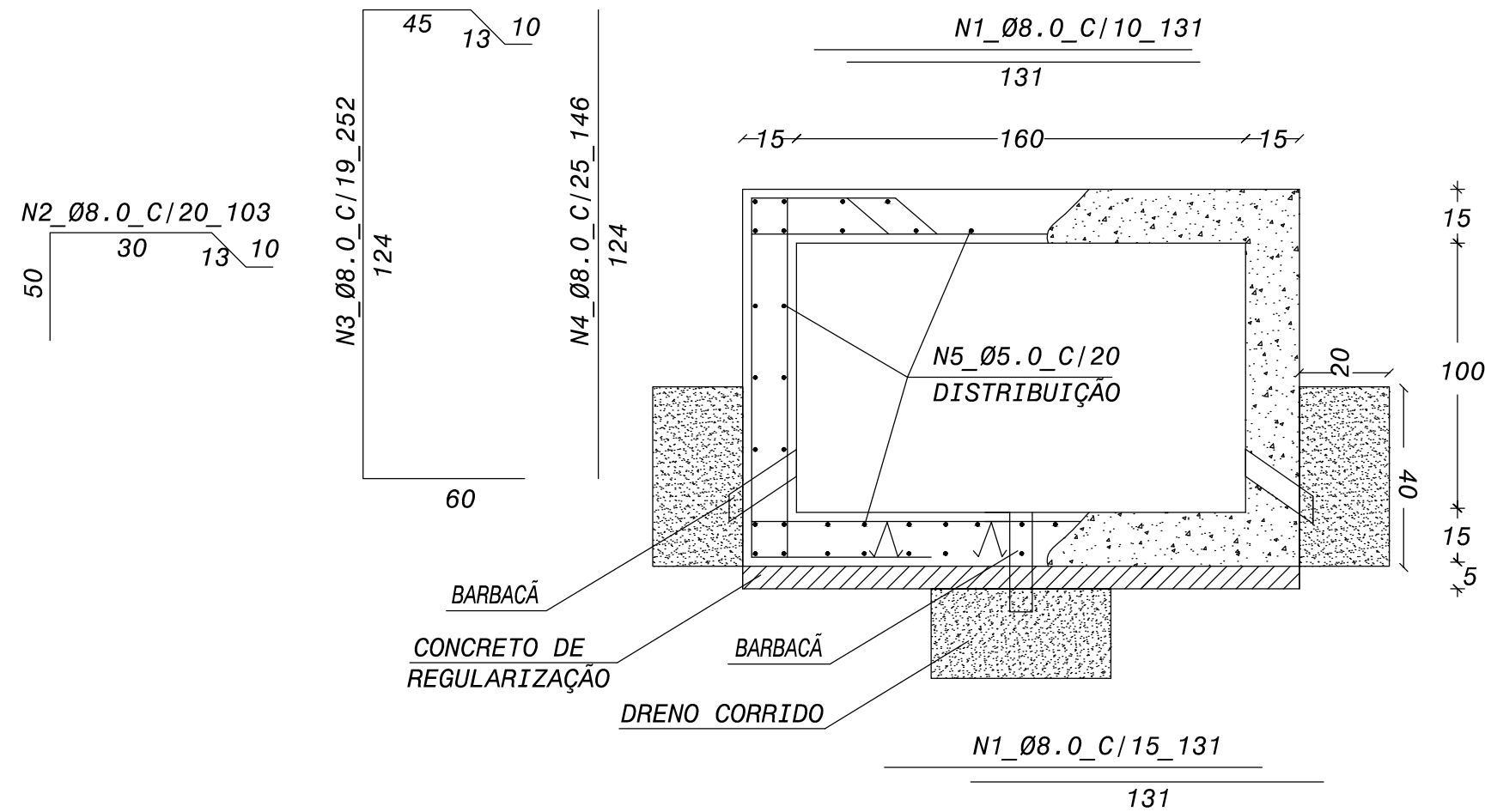


Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa:	PROINFRA	Data:	JUNHO/2019
Nome do projeto:	MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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-IN430-P116-DSB-0-0001		

SEÇÃO S= (1,60 X 1,00)



N	Ø	QUANT	COMPRIMENTO		PESO (Kg)	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)	UNIT.	TOTAL
1	8.0	25	131	32.75	0.394	12.90
2	8.0	12	103	12.36	0.394	4.87
3	8.0	12	252	30.24	0.394	11.91
4	8.0	12	124	14.88	0.394	5.86
5	5.0	58	100	58.00	0.154	8.93

CA 50A/60B		CLASSE 45 TON FCK 20MPa
Ø	PESO (Kg/ml)	
5.0	9.34	
8.0	35.54	
TOTAL		44.88

OBSERVAÇÕES

- 1 - COLOCAR JUNTA DE DILATAÇÃO FUGENBAND TIPO 0-12, A CADA 25,00m.
- 2 - RECOBRIMENTO "COCADAS" e=3,0cm.
- 3 - USAR ESPAÇADORES A VONTADE.
- 4 - CURA CRITERIOSA - EVITE FISSURAS DE RETRAÇÃO.
- 5 - CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO 1:5:8.
- 6 - BARBACÁS SEGUNDO PROJETO COVIE-SEINF-PMF.
- 7 - COTAS EM CENTIMETROS.
- 8 - CONCRETO ESTRUTURAL FCK 30MPa

LEGENDA:

REVISÕES					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala:

Título da folha: PROJETOS TÍPICOS

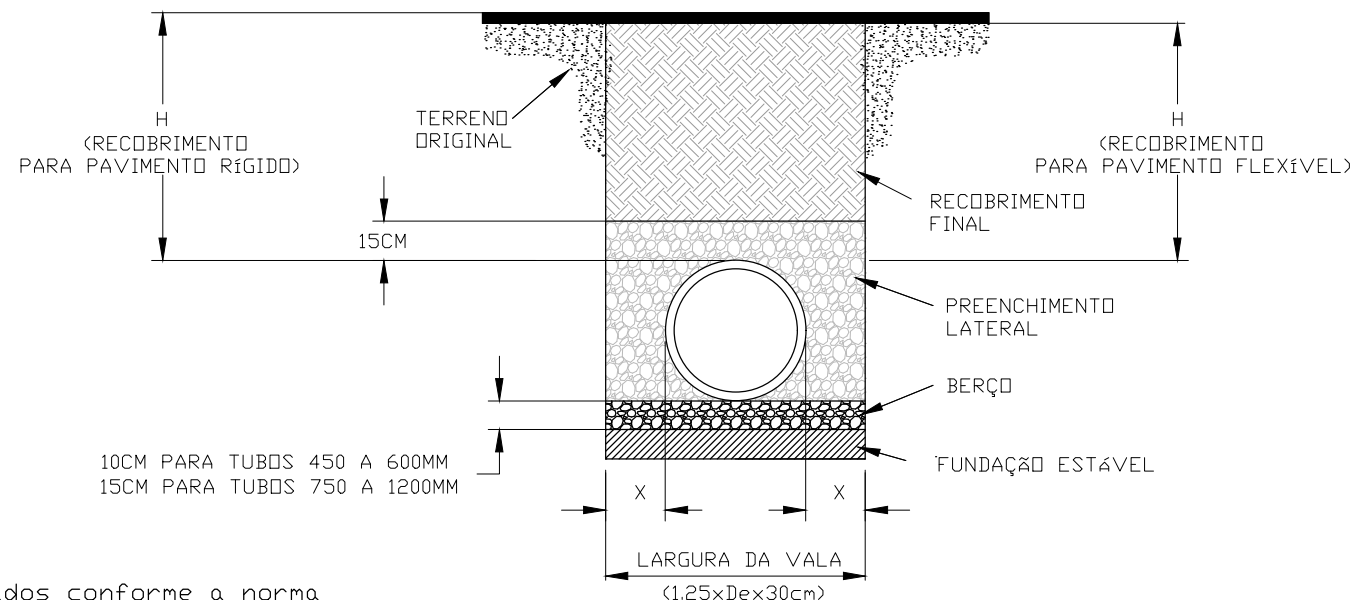
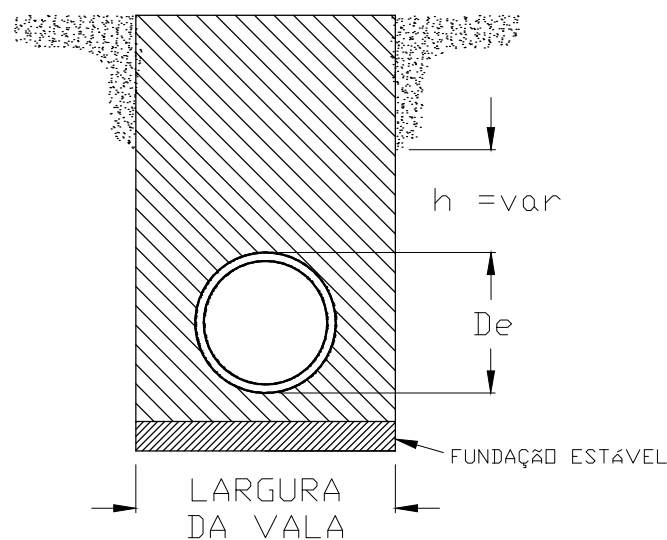
Folha:

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

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

22

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



**NOTAS:**

- Todos sistemas de tubulações devem ser instalados conforme a norma ASTM D2321, especificação para instalação de tubos termoplástico, para aplicações de esgoto e outras aplicações para fluxos gravitacionais.
- Devem ser tomadas medidas para evitar a migração de solos finos nativos dentro do material de preenchimento, quando necessário.
- 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.
- 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).
- 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.
- 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.

DIAMETRO NOMINAL	DIAMETRO 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 ACORDD COM PROJETO
- ESCAVAÇÃO PARA DRENAGEM E ESTRUTURAS CONF. FABRICANTE
- TERRENO ORIGINAL

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	JUN/2019			



**Prefeitura de Fortaleza**

**SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**

Nome do Programa: PROINFRA	Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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-IN430-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.

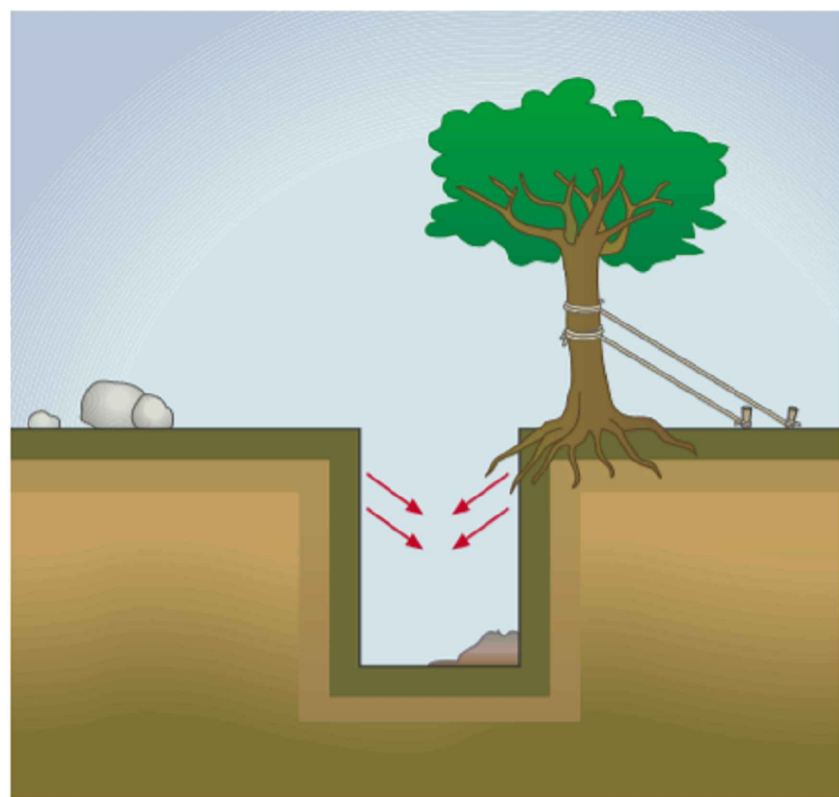


Figura 1 – Escavação com riscos de queda de árvores, deslizamento de rochas, etc.

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.

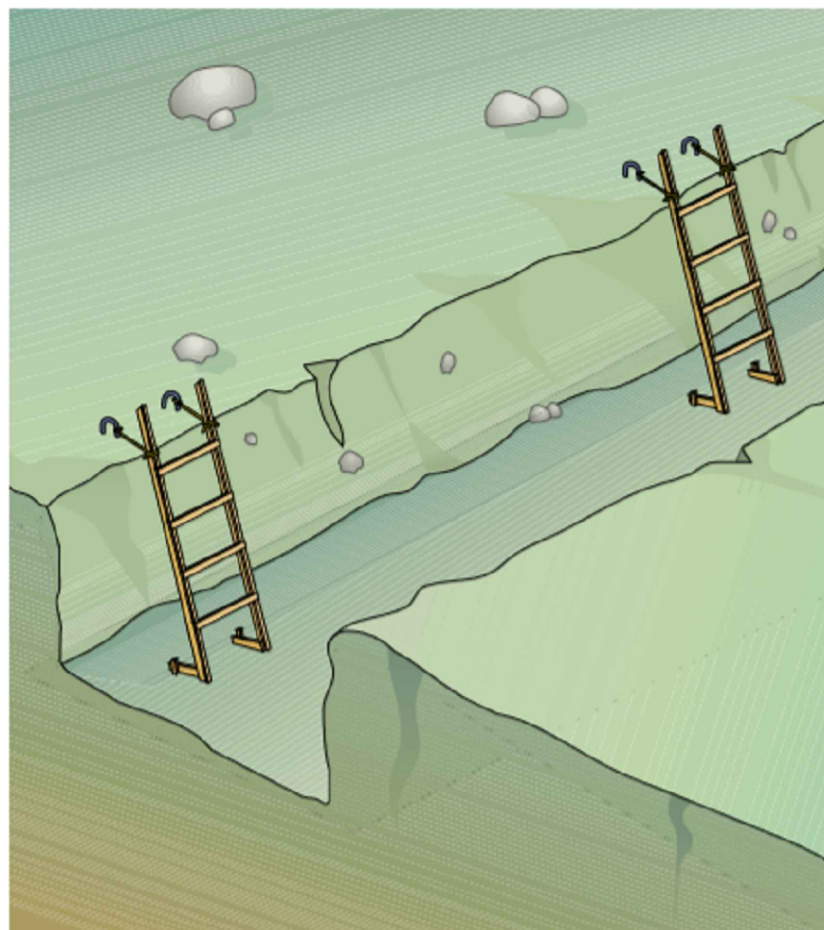


Figura 2 – Instalação de escadas em escavação de vala com mais de 1,25 m de altura

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.

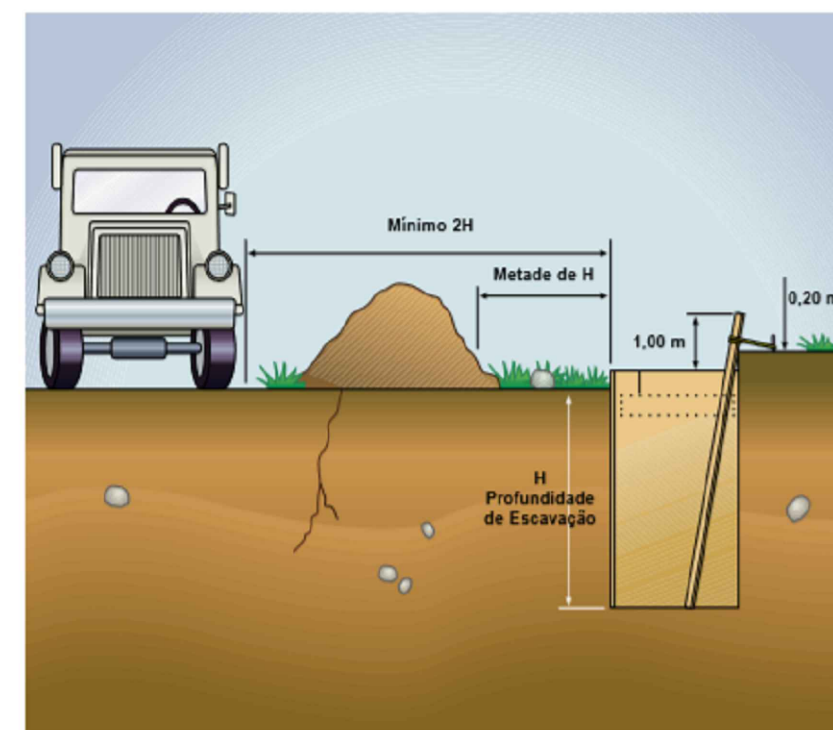



Figura 3 – Medidas de afastamento mínimo comumente adotadas

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			

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



**Prefeitura de Fortaleza**

**SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**

Nome do Programa: PROINFRA		Data: JUNHO/2019
Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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	24
Arquivo: PG08-IN430-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.

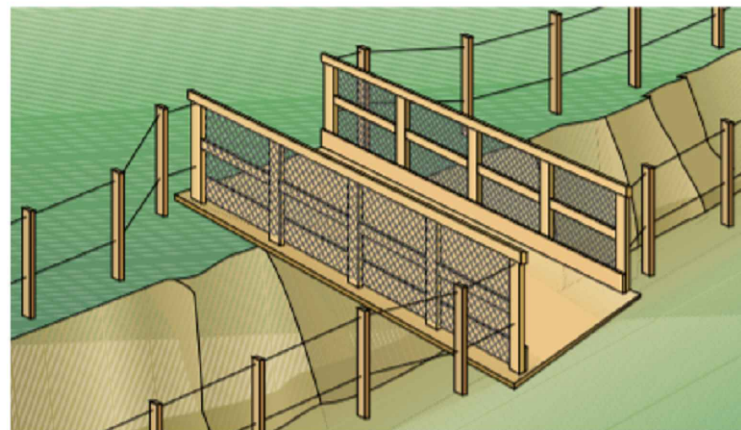


Figura 5 – Passarela em escavação para circulação de pessoas

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.

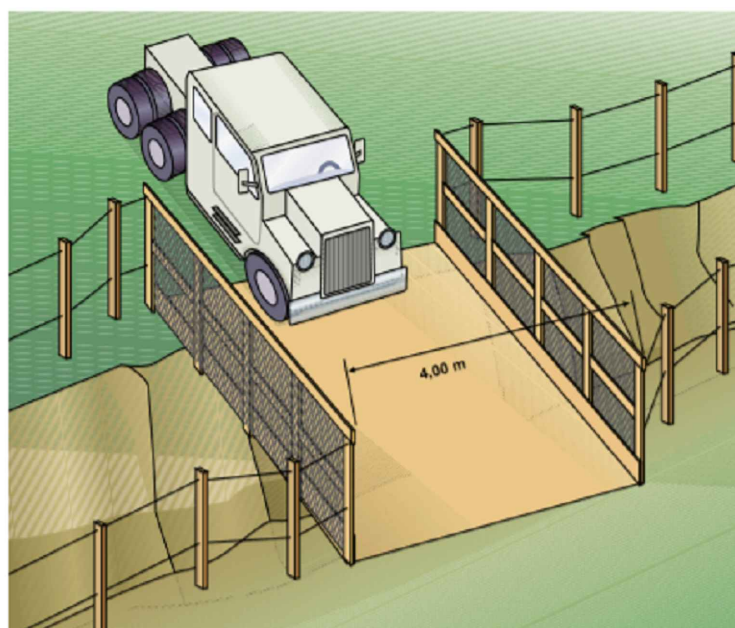


Figura 6 – Passarela para o tráfego de veículos sobre escavação

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.

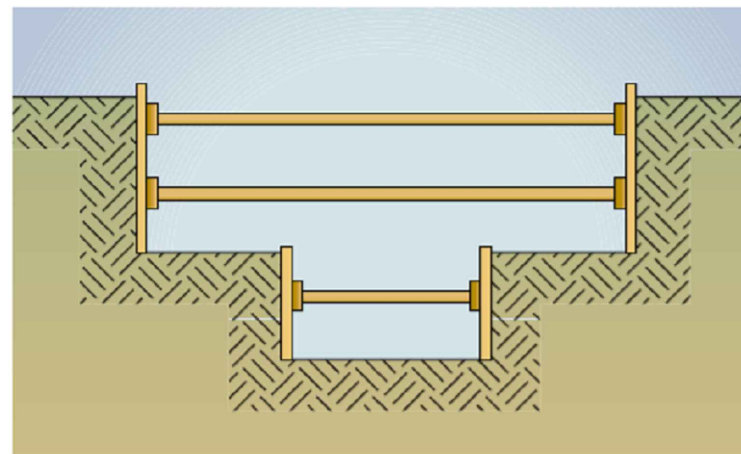


Figura 7 – Escavação taludada (escavação com paredes em taludes)

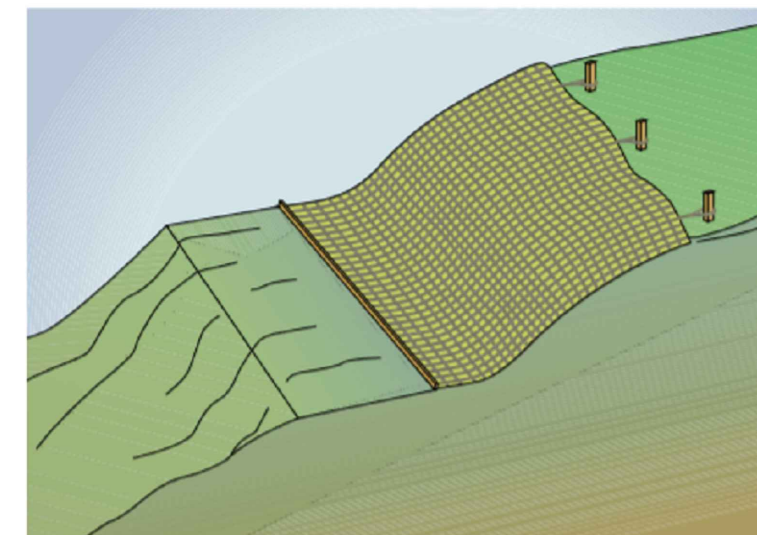


Figura 8 – Escavação protegida – com estruturas denominadas "cortinas"

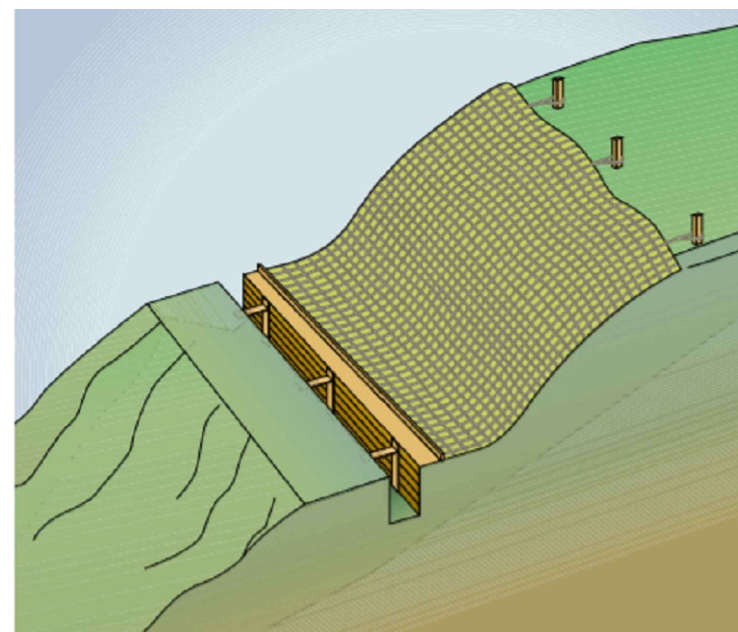


Figura 9 – Escavação mista – com paredes em taludes e com paredes protegidas por cortinas

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	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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

25

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001

## Sinalização em Escavações

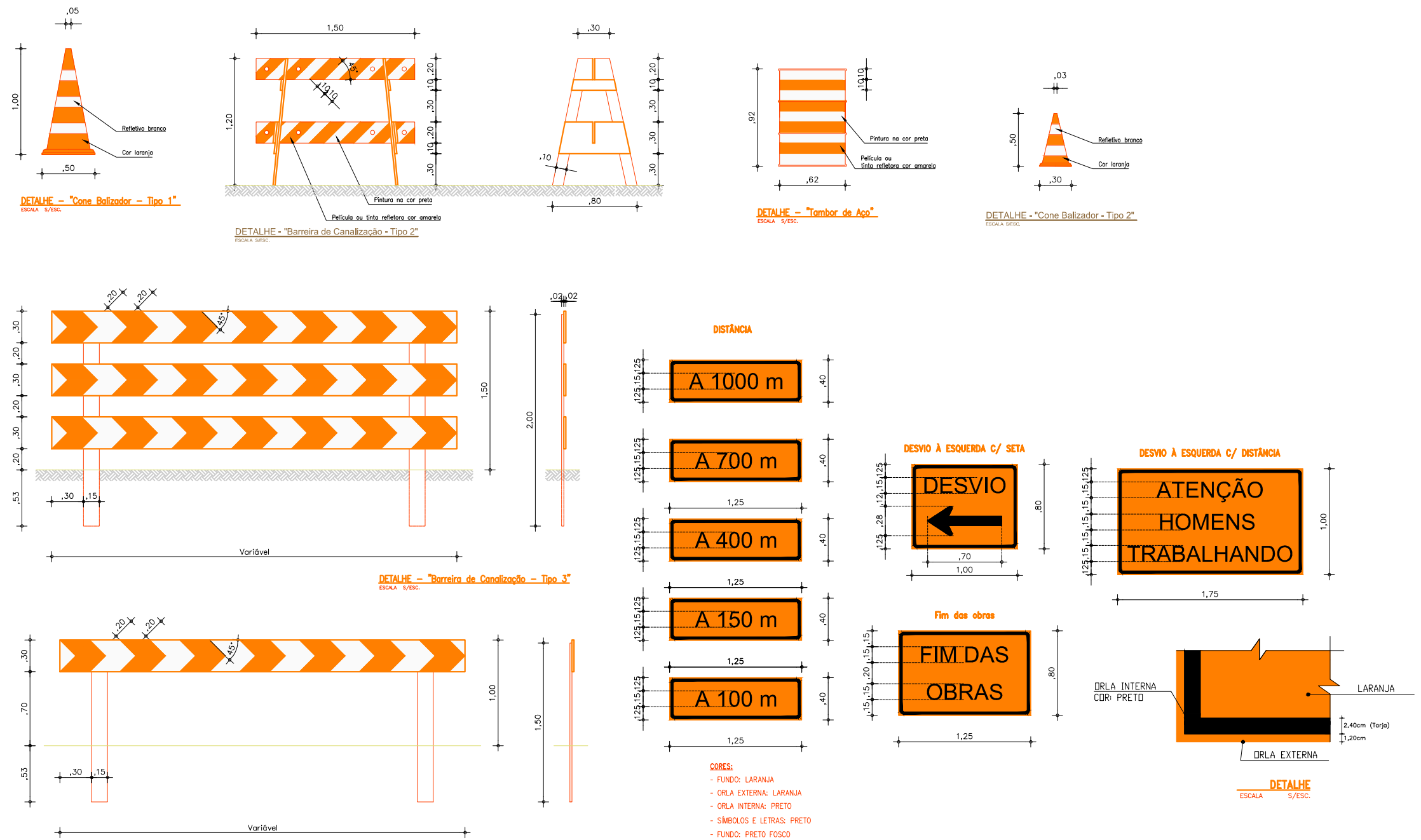
Nas escavações em vias públicas ou em canteiros, é obrigatória a utilização de sinalizações de advertência e barreiras de isolamento.

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

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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

**26**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001

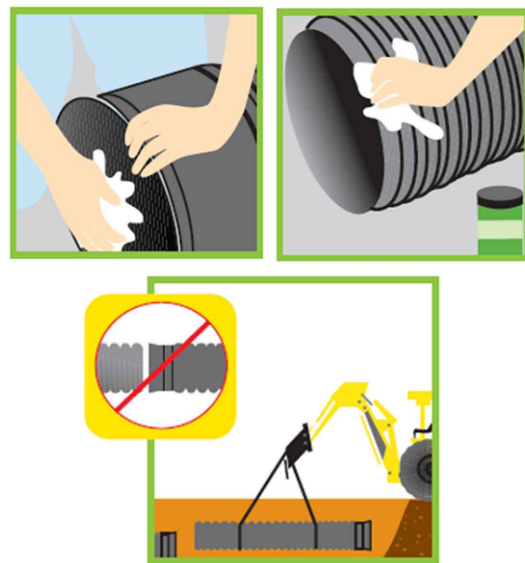
## ARMAZENAMENTO DOS TUBOS



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					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - PROJETO DE DRENAGEM

Escala:

Título da folha: PROCEDIMENTOS PARA DRENAGEM

Folha:

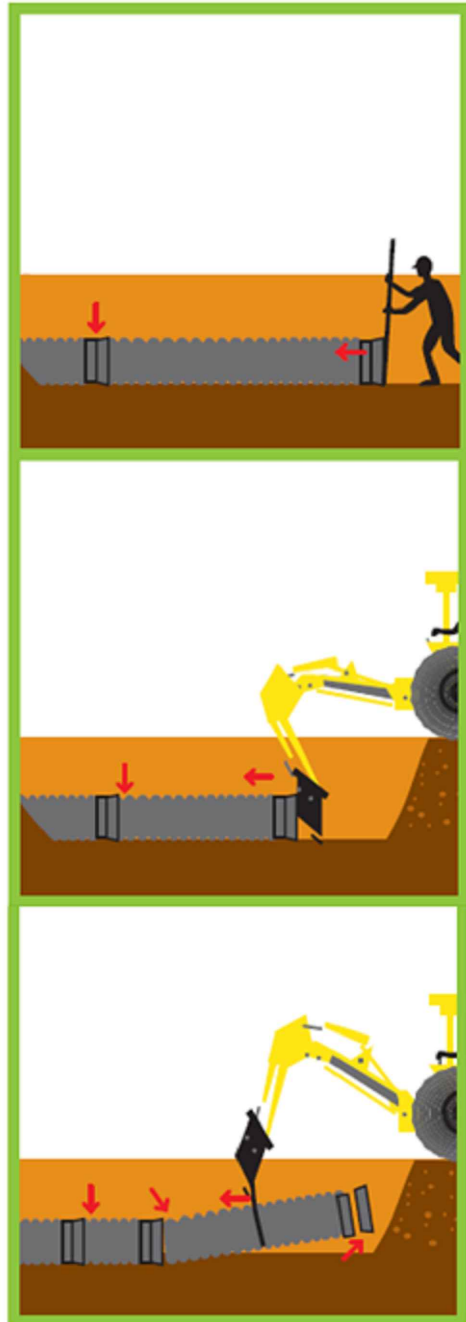
Responsável técnico:  
ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS  
RNP 060091702-9

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

**27**

Arquivo: PG08-IN430-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 até 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 até que a ponta esteja completamente dentro da campana.

Mantenha paralela a tubulação em relação ao solo a um ângulo 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 Resistência 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 Geosintéticos Baseado na Sobreposição Tempo-Temperatura utilizando-se o 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 termoplásticas para aplicações sanitárias ou outras por fluxo 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					
N°	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovação
00	Emissão Inicial	JUN/2019			



Prefeitura de  
**Fortaleza**

SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA

Data: JUNHO/2019

Nome do projeto: MARIA TOMÁSIA, SÍTIO SÃO JOÃO, JAGATÁ - 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

**28**

Arquivo: PG08-IN430-P116-DSB-0-0001



Prefeitura de **Fortaleza**  
**SEINF - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**  
**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA EM EDUCAÇÃO E SANEAMENTO**  
**ÁREA - SÍTIO SÃO JOÃO-JAGATÁ-MARIA TOMÁSIA**

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

Nº	Trecho	Extensão (m)	Tempo de recorrência T - Anos	Coeficiente de escoamento (C)	Tempo de concentração		Intensidade de precipitação I - (mm/h)	Vazão (m³/s)	Rugosidade n	Declividade da galeria (i) m/m	Seção comercial (mm)	Velocidade (m/s)	d/D (m)
					tc (min)	tc (h)							
1	G1-1	74.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.050	0.009	0.0266	PEAD0600	2.26	0.14
2	G1-2	78.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.110	0.009	0.0075	PEAD0600	1.79	0.27
3	G1-3	23.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.220	0.009	0.0100	PEAD0600	2.39	0.35
4	G1-4	47.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.250	0.009	0.0150	PEAD0600	2.87	0.34
5	G1-5	63.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.570	0.009	0.0236	PEAD0750	4.19	0.33
6	G1-6	23.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.600	0.009	0.0156	PEAD0750	3.67	0.38
7	G1-7	46.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.700	0.009	0.0100	PEAD0750	3.24	0.47
8	G1-8	10.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.720	0.009	0.0050	PEAD0750	2.51	0.59
9	G2-1	47.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.030	0.009	0.0429	PEAD0600	2.43	0.09
10	G3-1	61.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.090	0.009	0.0359	PEAD0600	3.12	0.16
11	G3-2	52.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.290	0.009	0.0050	PEAD0600	2.00	0.50
12	G4-1	44.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.110	0.009	0.0050	PEAD0600	1.68	0.28
13	G4-2	20.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.170	0.009	0.0050	PEAD0600	1.86	0.35
14	G5-1	85.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.040	0.009	0.0325	PEAD0600	2.35	0.11
15	G5-2	23.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.090	0.009	0.0164	PEAD0600	2.39	0.19
16	G5-3	16.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.110	0.009	0.0325	PEAD0600	3.21	0.18
17	G5-4	37.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.160	0.009	0.0300	PEAD0600	3.52	0.22
18	G5-5	13.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.200	0.009	0.0429	PEAD0600	4.24	0.22
19	G5-6	40.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.270	0.009	0.0451	PEAD0600	4.67	0.25
20	G5-7	41.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.300	0.009	0.0155	PEAD0600	2.83	0.40
21	G5-8	6.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.360	0.009	0.0100	PEAD0600	2.25	0.54
22	G6-1	44.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.010	0.009	0.0240	PEAD0600	1.52	0.07
23	G7-1	47.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.010	0.009	0.0207	PEAD0600	1.49	0.07
24	G8-1	21.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.010	0.009	0.0445	PEAD0600	1.82	0.06
25	G8-2	24.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.030	0.009	0.0300	PEAD0600	2.03	0.09
26	G8-3	11.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.030	0.009	0.0100	PEAD0600	1.49	0.13
27	G8-4	11.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.040	0.009	0.0100	PEAD0600	1.57	0.14
28	G8-5	47.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.050	0.009	0.0250	PEAD0600	2.26	0.12
29	G9-1	53.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.220	0.009	0.0030	PEAD0600	1.55	0.50
30	G9-2	66.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.420	0.009	0.0030	PEAD0600	1.76	0.77
31	G9-3	44.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.080	0.009	0.0050	PEAD0750	2.95	0.73
32	G9-4	66.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.190	0.009	0.0050	PEAD0750	2.99	0.79
33	G9-5	63.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.170	0.009	0.0050	PEAD0750	2.98	0.78
34	G9-6	56.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.190	0.009	0.0050	PEAD0750	2.99	0.80
35	G9-7	93.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.270	0.009	0.0050	PEAD0750	2.98	0.85
36	G9-8	74.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.320	0.009	0.0070	PEAD0750	3.51	0.75
37	G9-9	108.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.710	0.009	0.0050	PEAD0900	3.31	0.74
38	G9-10	104.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.760	0.009	0.0050	PEAD0900	3.32	0.76
39	G9-11	6.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.840	0.009	0.0450	PEAD0900	7.83	0.39
40	G9-12	51.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.380	0.009	0.0300	PEAD0900	7.20	0.51
41	G9-13	63.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.430	0.009	0.0100	PEAD0900	4.68	0.75
42	G9-14	38.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.470	0.009	0.0152	PEAD0900	5.12	0.70
43	G9-15	57.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.630	0.009	0.0200	PEAD0900	5.80	0.66
44	G9-16	65.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.690	0.009	0.0150	PEAD0900	5.65	0.69
45	G9-17	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.670	0.009	0.0122	PEAD0900	5.17	0.74
46	G9-18	67.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.800	0.009	0.0050	PEAD01050	3.70	0.80
47	G9-19	66.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	3.090	0.009	0.0060	PEAD01050	4.05	0.80
48	G9-20	35.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	3.090	0.009	0.0050	LERIA 1.60 x 1	2.80	0.69
49	G9-21	26.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	3.090	0.009	0.0050	LERIA 1.60 x 1	2.80	0.69
50	G10-1	60.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.280	0.009	0.0132	PEAD0600	2.85	0.38
51	G10-2	55.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.470	0.009	0.0100	PEAD0600	2.93	0.54
52	G10-3	9.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.600	0.009	0.0100	PEAD0600	3.10	0.64



Prefeitura de **Fortaleza**  
**SEINF - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**  
**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA EM EDUCAÇÃO E SANEAMENTO**  
**ÁREA - SÍTIO SÃO JOÃO-JAGATÁ-MARIA TOMÁSIA**

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

Nº	Trecho	Extensão (m)	Tempo de recorrência T - Anos	Coeficiente de escoamento (C)	Tempo de concentração		Intensidade de precipitação I - (mm/h)	Vazão (m³/s)	Rugosidade n	Declividade da galeria (i) m/m	Seção comercial (mm)	Velocidade (m/s)	d/D (m)
					tc (min)	tc (h)							
53	G11-1	84.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.090	0.009	0.0100	PEAD0600	1.89	0.23
54	G11-2	69.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.200	0.009	0.0050	PEAD0600	1.82	0.41
55	G11-3	82.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.250	0.009	0.0050	PEAD0600	2.08	0.43
56	G11-4	67.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.330	0.009	0.0050	PEAD0600	2.24	0.51
57	G11-5	64.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.370	0.009	0.0100	PEAD0600	2.77	0.47
58	G11-6	64.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.490	0.009	0.0300	PEAD0600	4.46	0.41
59	G12-1	60.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.530	0.009	0.0055	PEAD0600	2.36	0.74
60	G12-2	62.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.520	0.009	0.0060	PEAD0600	2.45	0.70
61	G12-3	61.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.860	0.009	0.0075	PEAD0750	3.32	0.54
62	G12-4	61.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	0.850	0.009	0.0075	PEAD0750	3.31	0.54
63	G12-5	59.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.250	0.009	0.0050	PEAD0750	2.99	0.84
64	G12-6	59.00	5.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.230	0.009	0.0050	PEAD0750	2.99	0.82
65	G12-7	36.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.310	0.009	0.0050	PEAD0750	2.95	0.89
66	G12-8	56.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.640	0.009	0.0100	PEAD0750	4.22	0.77
67	G12-9	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.770	0.009	0.0125	PEAD0750	4.70	0.75
68	G12-10	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	1.980	0.009	0.0100	PEAD0900	4.52	0.64
69	G12-11	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.130	0.009	0.0100	PEAD0900	4.59	0.67
70	G12-12	48.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.240	0.009	0.0100	PEAD0900	4.62	0.70
71	G12-13	48.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.330	0.009	0.0125	PEAD0900	5.10	0.66
72	G12-14	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.430	0.009	0.0125	PEAD0900	5.14	0.68
73	G12-15	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.550	0.009	0.0150	PEAD0900	5.59	0.66
74	G12-16	48.00	10.00	0.50	10.00	0.17	120.11	2.640	0.009	0.0149	PEAD0900	5.60	0.68
75	G12-17	48.00	10.00	0.50	10.00	0.17	121.11	2.730	1.009	0.0125	PEAD0900	5.24	0.75
76	G12-18	50.00	10.00	0.50	10.00	0.17	122.11	2.820	2.009	0.0150	PEAD0900	5.69	0.71
77	G12-19	64.00	10.00	0.50	10.00	0.17	123.11	2.910	3.009	0.0150	PEAD0900	5.72	0.73
78	G12-20	61.00	10.00	0.50	10.00	0.17	124.11	2.890	4.009	0.0300	PEAD0900	7.55	0.57
79	G12-21	9.00	10.00	0.50	10.00	0.17	125.11	3.290	5.009	0.0200	PEAD01200	6.69	0.44
80	G13-1	85.00	10.00	0.50	10.00	0.17	126.11	0.200	6.009	0.0189	PEAD0600	2.91	0.28
81	G13-2	79.00	10.00	0.50	10.00	0.17	127.11	0.310	7.009	0.0154	PEAD0600	3.10	0.38
82	G13-3	74.00	10.00	0.50	10.00	0.17	128						