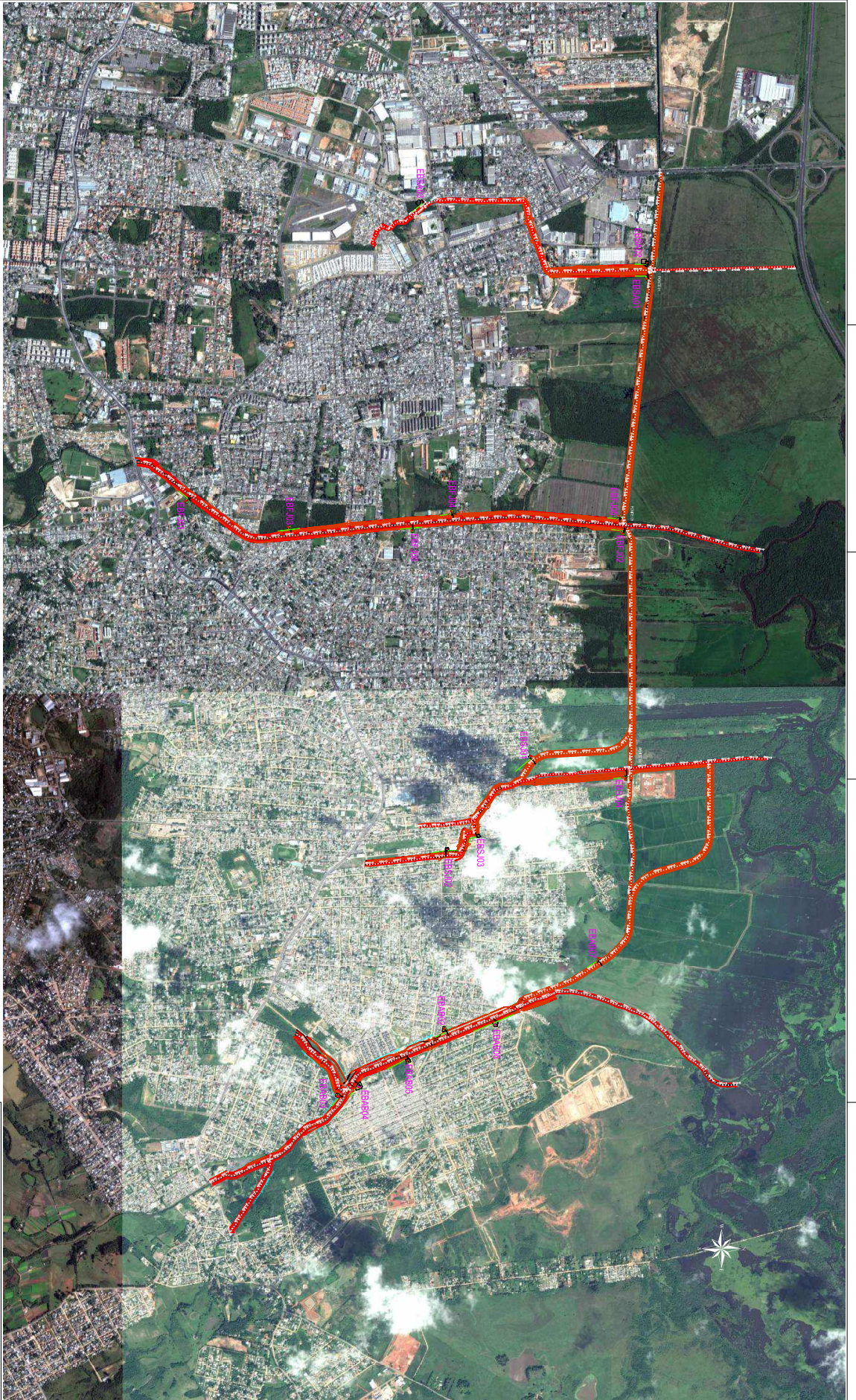





Anexo 9. Detalhamento da Casa de bombas



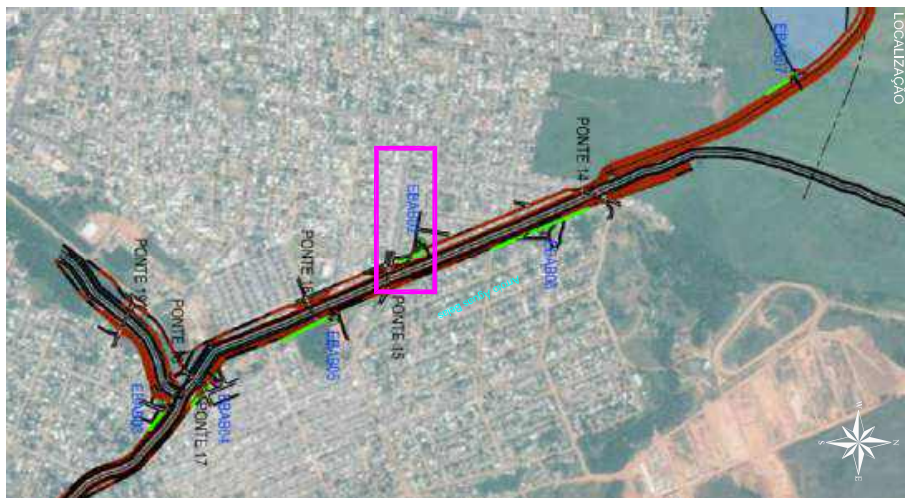
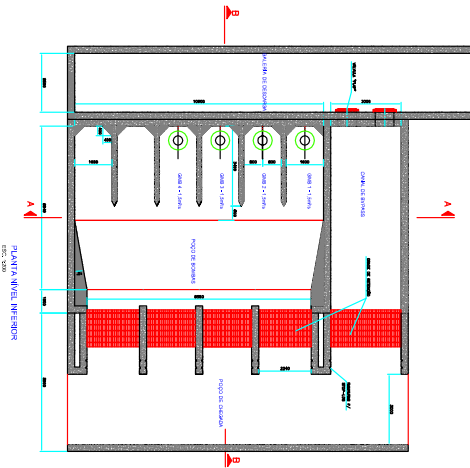
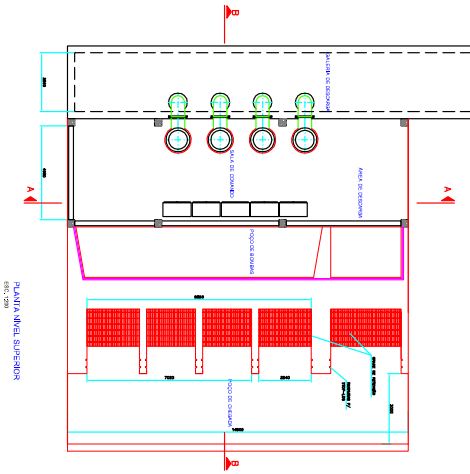
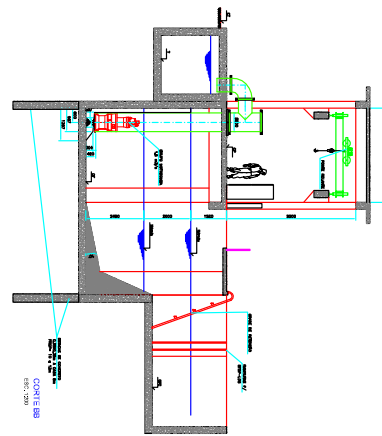
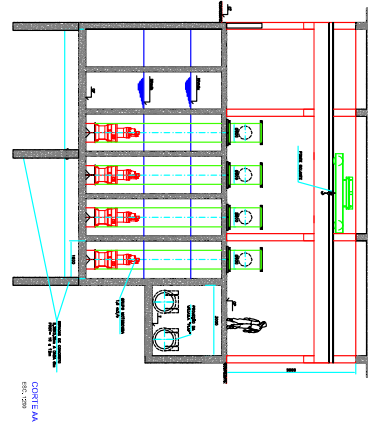

Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
 Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes
 LOCALIZAÇÃO GERAL DAS ESTACIONES DE BOMBAMENTO

ENG. ANTONIO PEDRO FERRAZOLA
 Coordenador Geral de Engenharia
 CREA: 112.248/RS

ENG. JAMIL F. GOMES
 Coordenador de Engenharia
 CREA: 112.248/RS

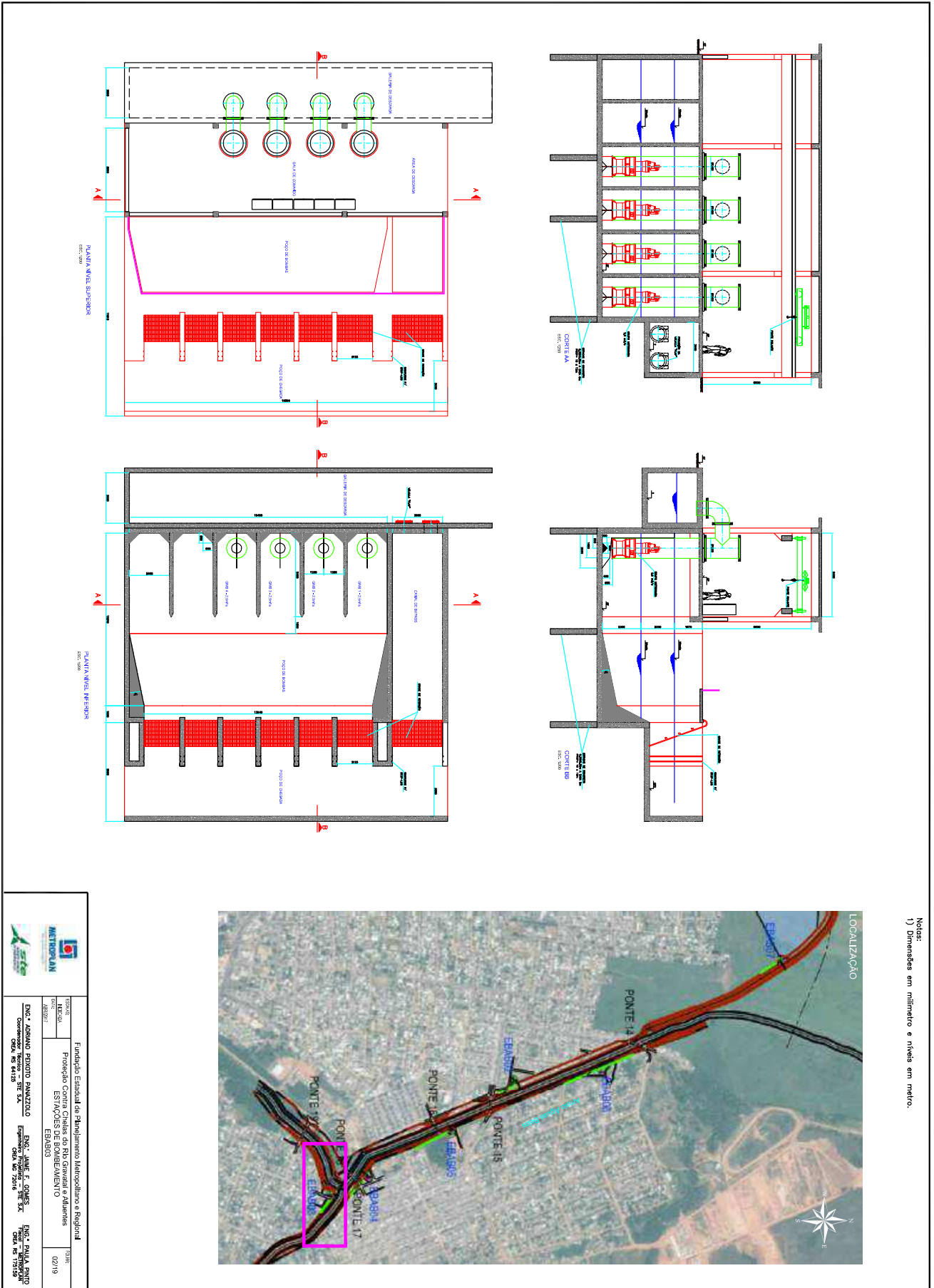
ENG. MÁRCIA RIBEIRO
 Coordenadora de Engenharia
 CREA: 112.248/RS

ESTADO/UNIDADE	ESTADO	DATA	PROJETO	FECHA
RS	112.248	04/04/2017	112.248/RS	01/01



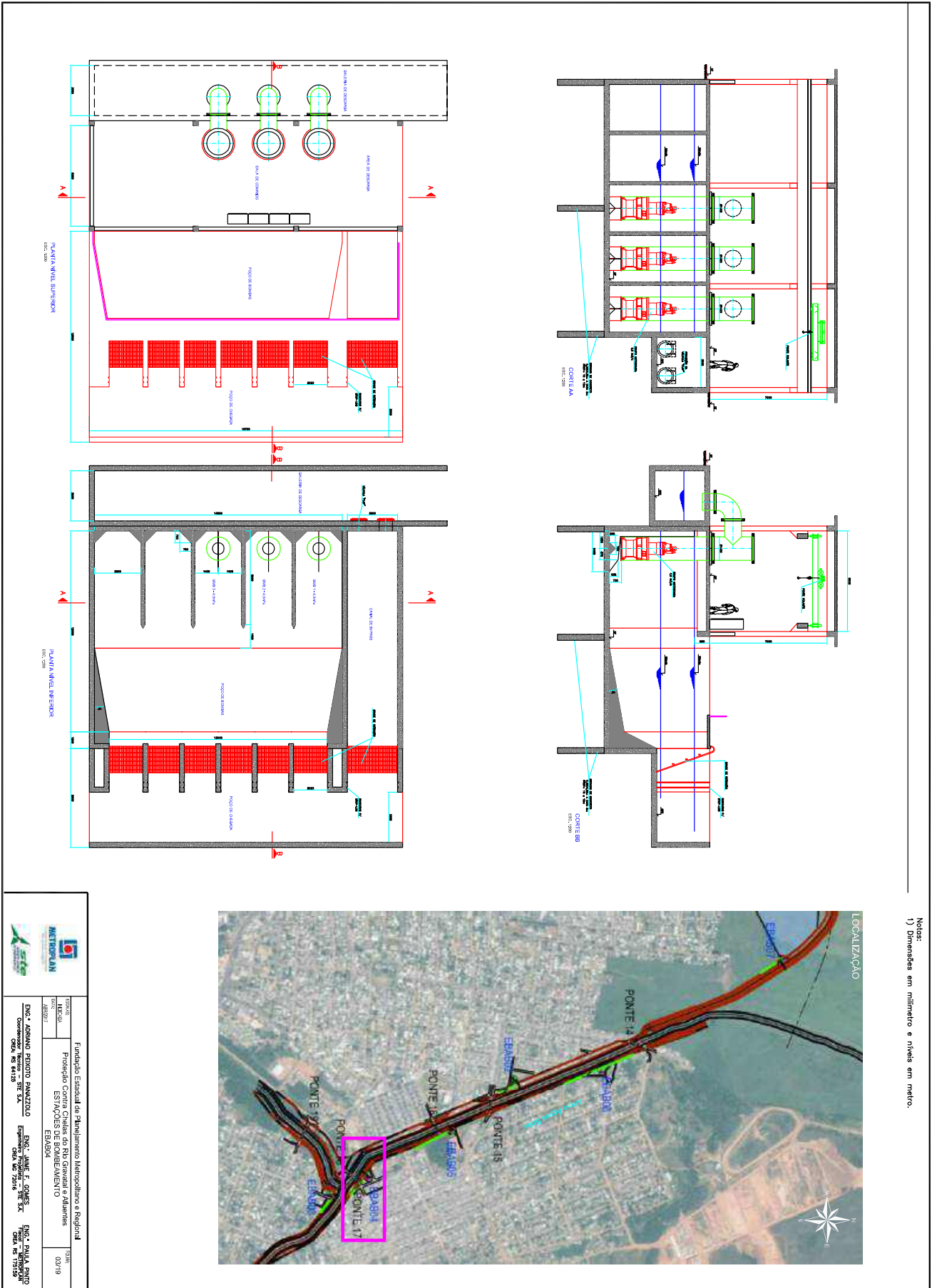
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO METROPOLITANA DE CURITIBA	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
END: AVENIDA PRUDENTE N.º 1415 - JARDIM BOTANICAL - CURITIBA PR - CEP: 81150-000	Proteção Contra Chamas do Rio Grande e Adjacentes ESTÁDIOS DE BOMBUEMENTO EBA1B02
END: AVENIDA P. GOMES N.º 1415 - JARDIM BOTANICAL - CURITIBA PR - CEP: 81150-000	END: AVENIDA P. GOMES N.º 1415 - JARDIM BOTANICAL - CURITIBA PR - CEP: 81150-000



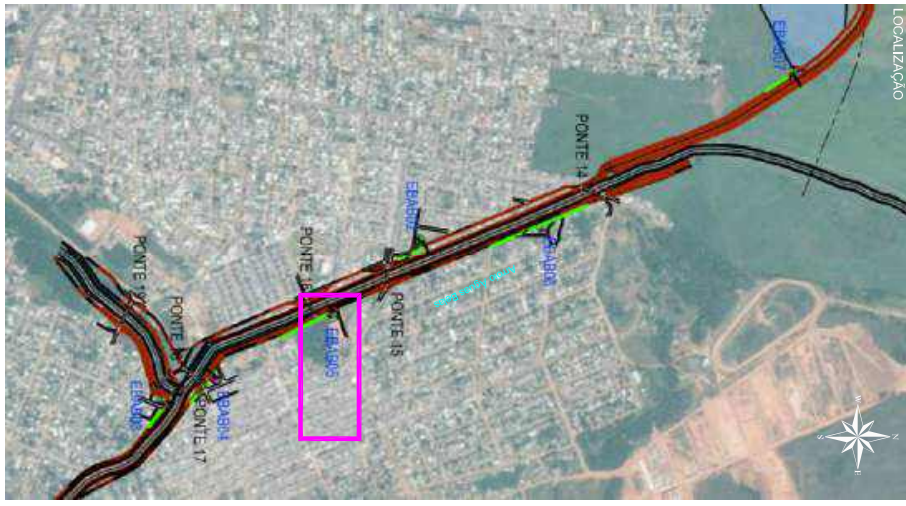
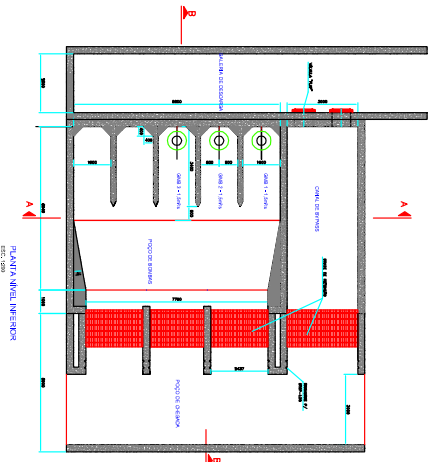
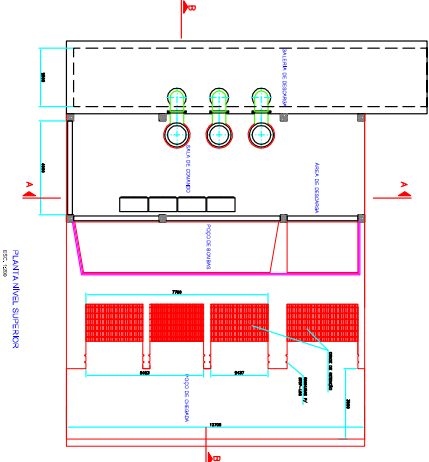
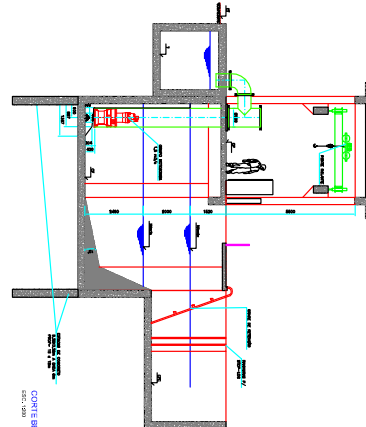
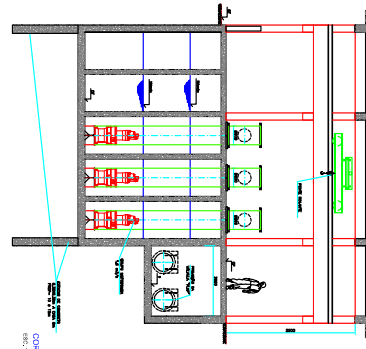
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Graças e Adjacências ESTÁÇÕES DE BOMBUEAMENTO EBA003	ENG. ABRAMO PEREIRA PAUZZO CREA Nº 84110
ENG. ANILAS E GOMES CREA Nº 75016	ENG. PAULO RAYTO CREA Nº 173189
12046 METROPLAN	02/19



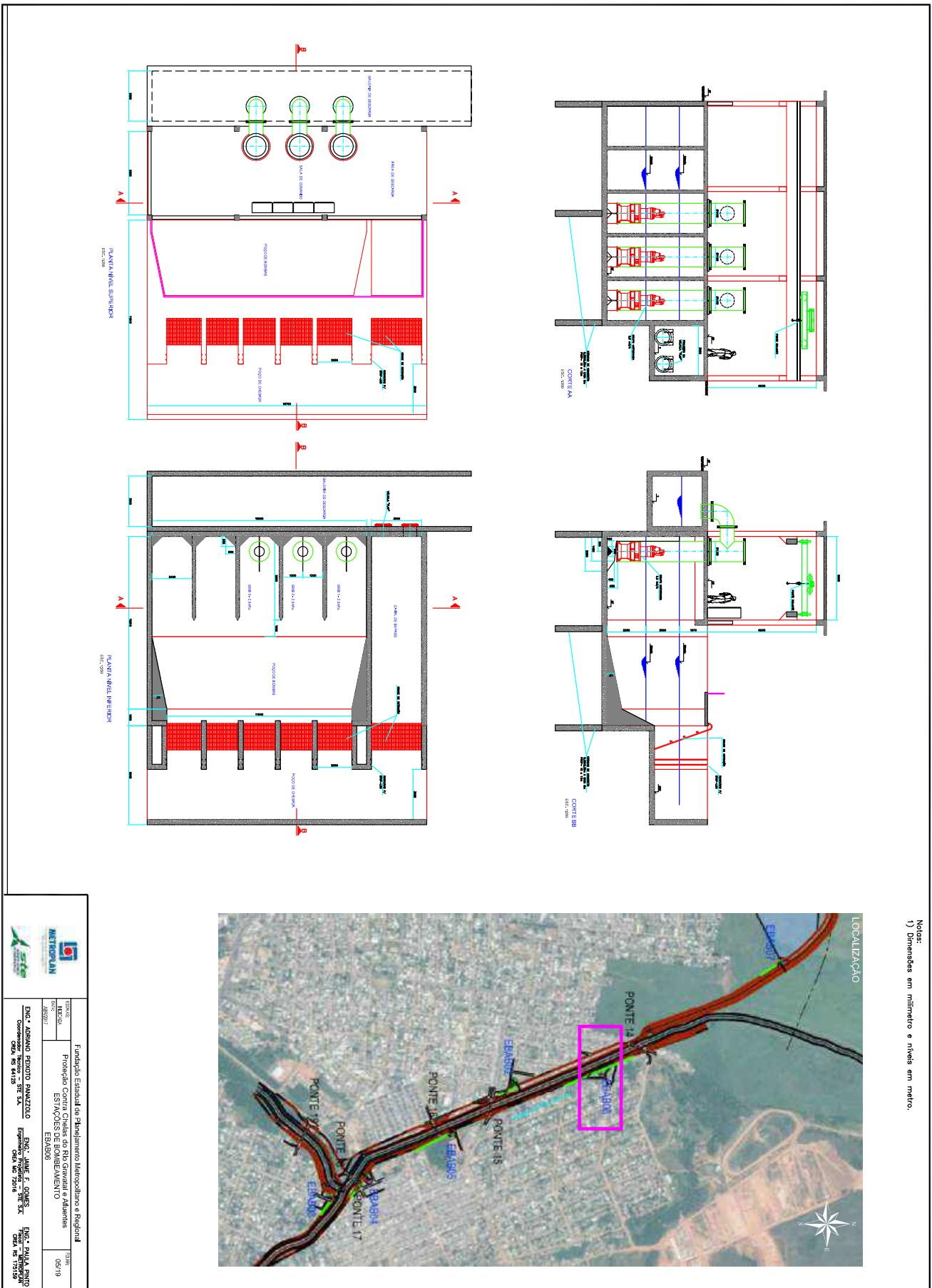
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e REGIONAL PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRAVATAÍ e AJULHAS ESTÁÇÕES DE BOMBEEJAMENTO EBA/BAV4	FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE COMERCIO EBA/BAV3
END: JARDIM REGENTE PAUZZO CEP: 81415-000 CID: CURITIBA UF: PR	END: PAVÃO BRANCO CEP: 81715-000 CID: CURITIBA UF: PR



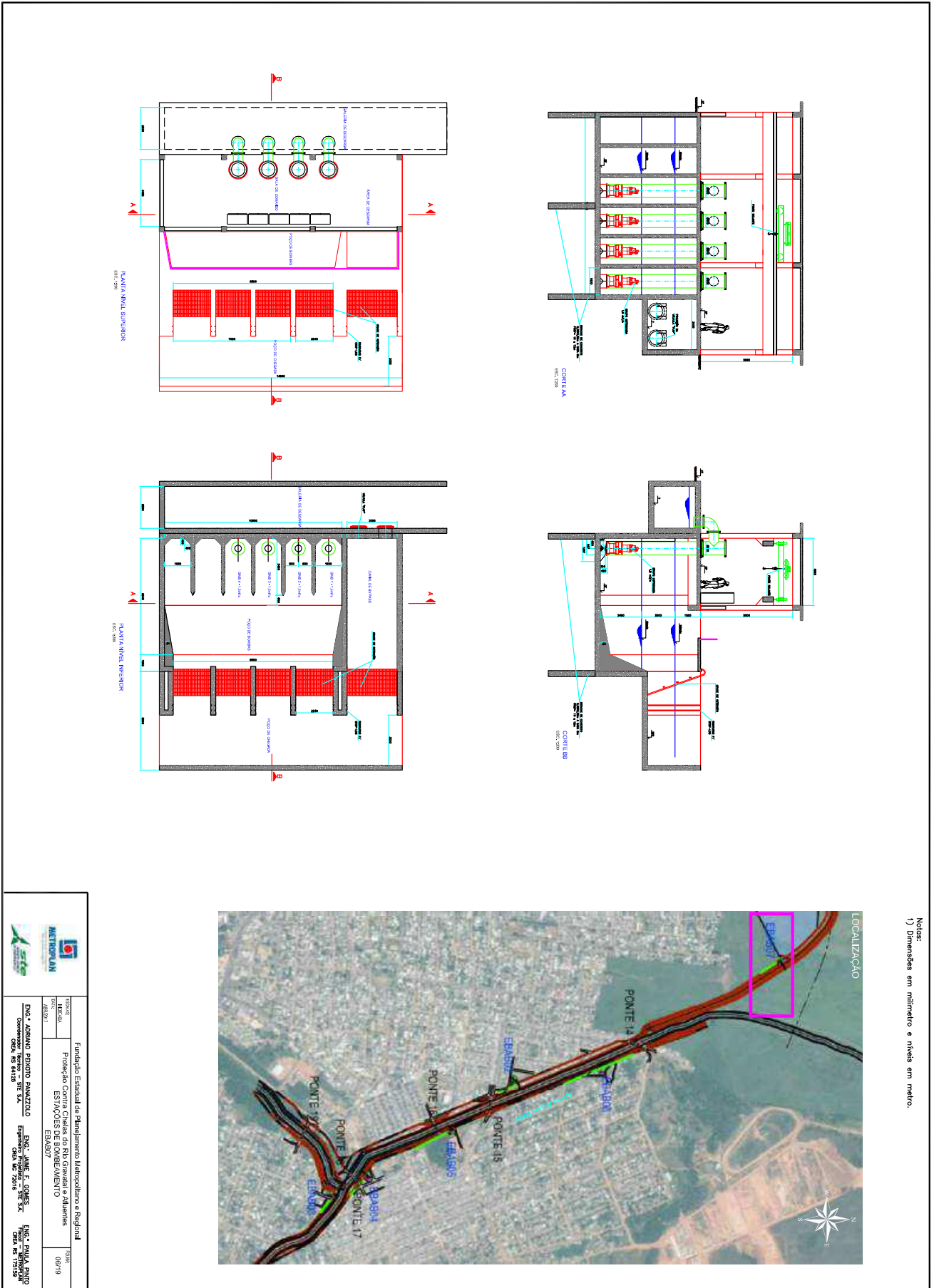
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRANDE e adjacentes ESTAÇÕES DE BOMBUEAMENTO EBA303	DNCC - ANILAS E CORREIS DNCC - ANILAS E CORREIS DNCC - ANILAS E CORREIS
ENEC 2 - ABRIL 2020 - PAVIMENTO DNCC - ANILAS E CORREIS DNCC - ANILAS E CORREIS	ENEC 2 - ABRIL 2020 - PAVIMENTO DNCC - ANILAS E CORREIS DNCC - ANILAS E CORREIS



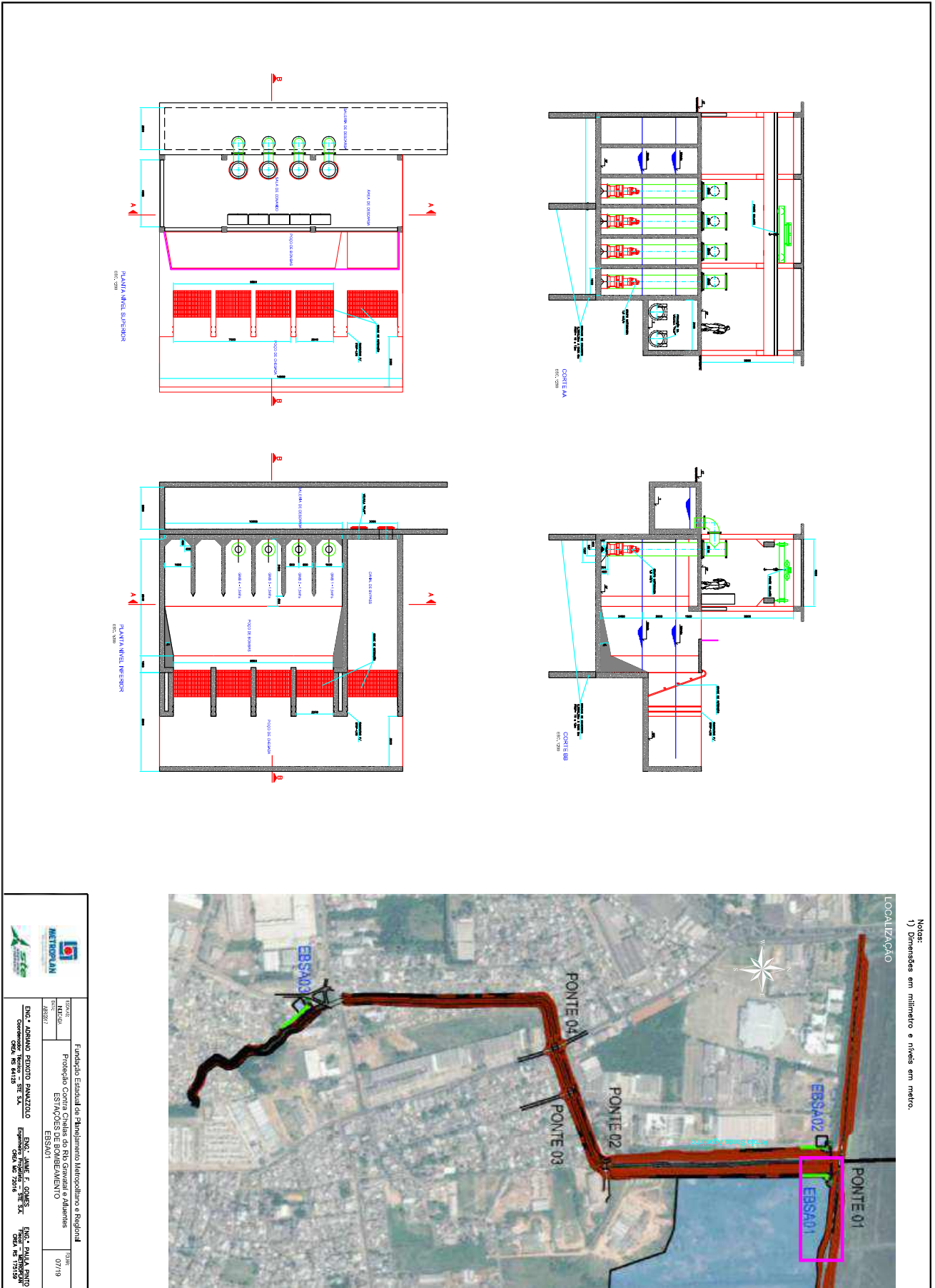
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Graças e Adjacências ESTÁÇÕES DE BOMBUEAMENTO EBA306	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Graças e Adjacências ESTÁÇÕES DE BOMBUEAMENTO EBA306
ENEC 2 ABANDONADO PROJETO PAUZZALO CDA Nº 84110	ENEC 2 ABANDONADO PROJETO PAUZZALO CDA Nº 75016
ENEC 2 ABANDONADO PROJETO PAUZZALO CDA Nº 84110	ENEC 2 ABANDONADO PROJETO PAUZZALO CDA Nº 75016
ENEC 2 ABANDONADO PROJETO PAUZZALO CDA Nº 84110	ENEC 2 ABANDONADO PROJETO PAUZZALO CDA Nº 75016



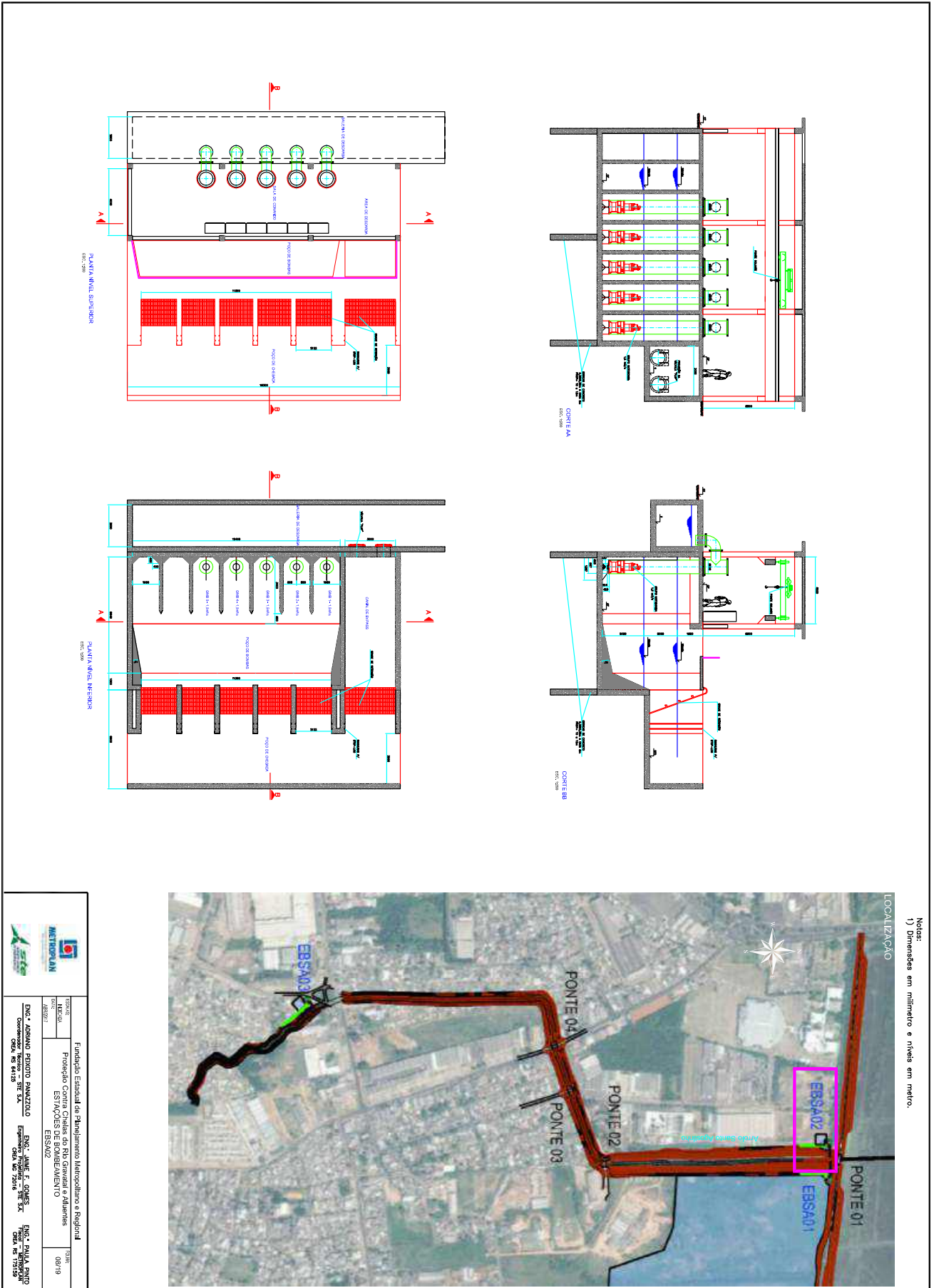
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Gravataí e Adjacências ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO EBA107	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Gravataí e Adjacências ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO EBA107
ENEC 2 - ABRAMO PEREIRA RAMALHO CPF: 024.763.841-20	ENEC 3 - ANILACI GOMES CPF: 024.763.841-20
ENEC 4 - PAULA MARTINS CPF: 024.763.841-20	ENEC 5 - PAULA MARTINS CPF: 024.763.841-20

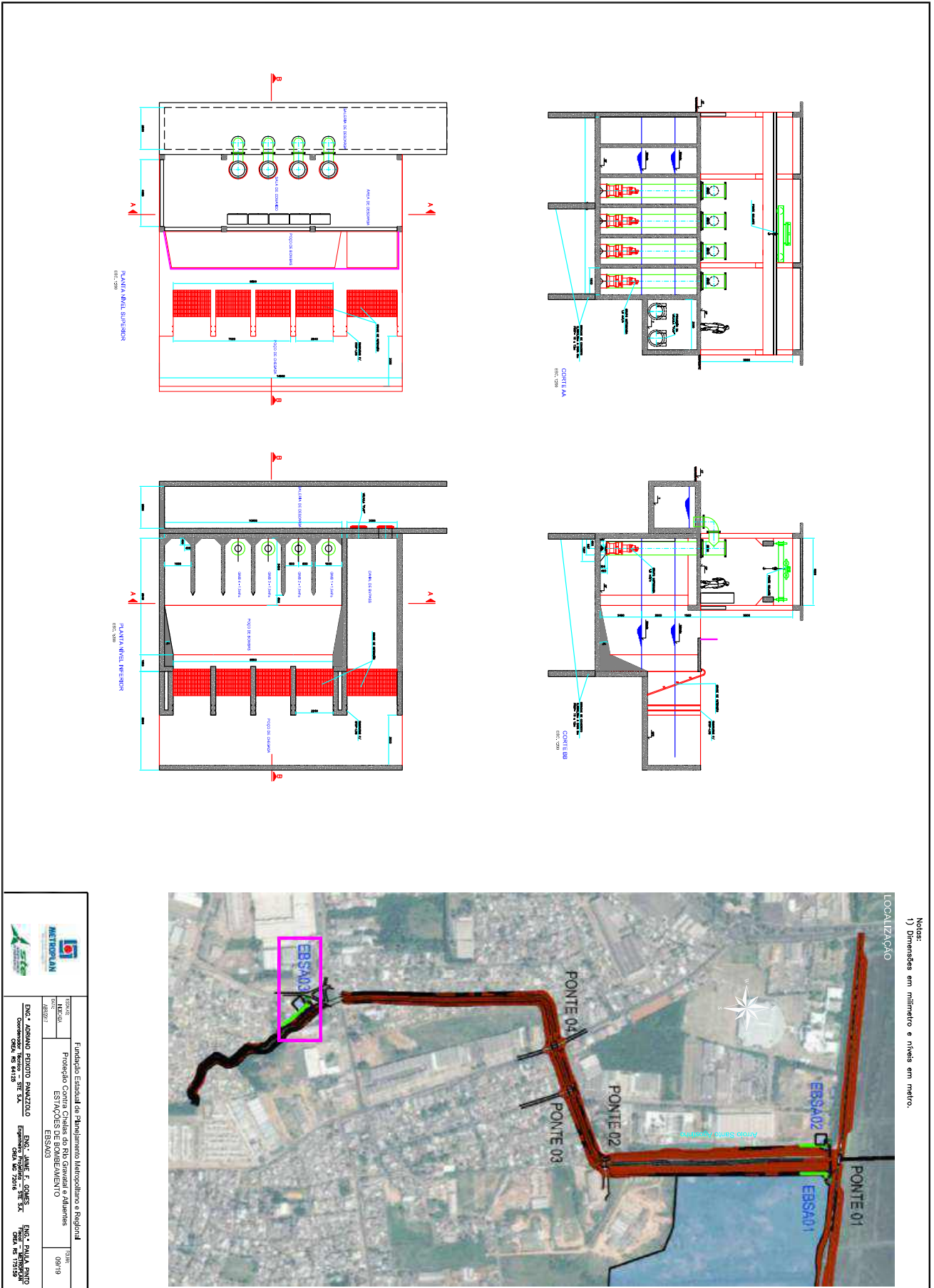


Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVAS DO RIO GRANDE e adjacentes ESTÁDIOS DE BOQUEIRÃO EBSA01	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVAS DO RIO GRANDE e adjacentes ESTÁDIOS DE BOQUEIRÃO EBSA01
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVAS DO RIO GRANDE e adjacentes ESTÁDIOS DE BOQUEIRÃO EBSA01	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVAS DO RIO GRANDE e adjacentes ESTÁDIOS DE BOQUEIRÃO EBSA01

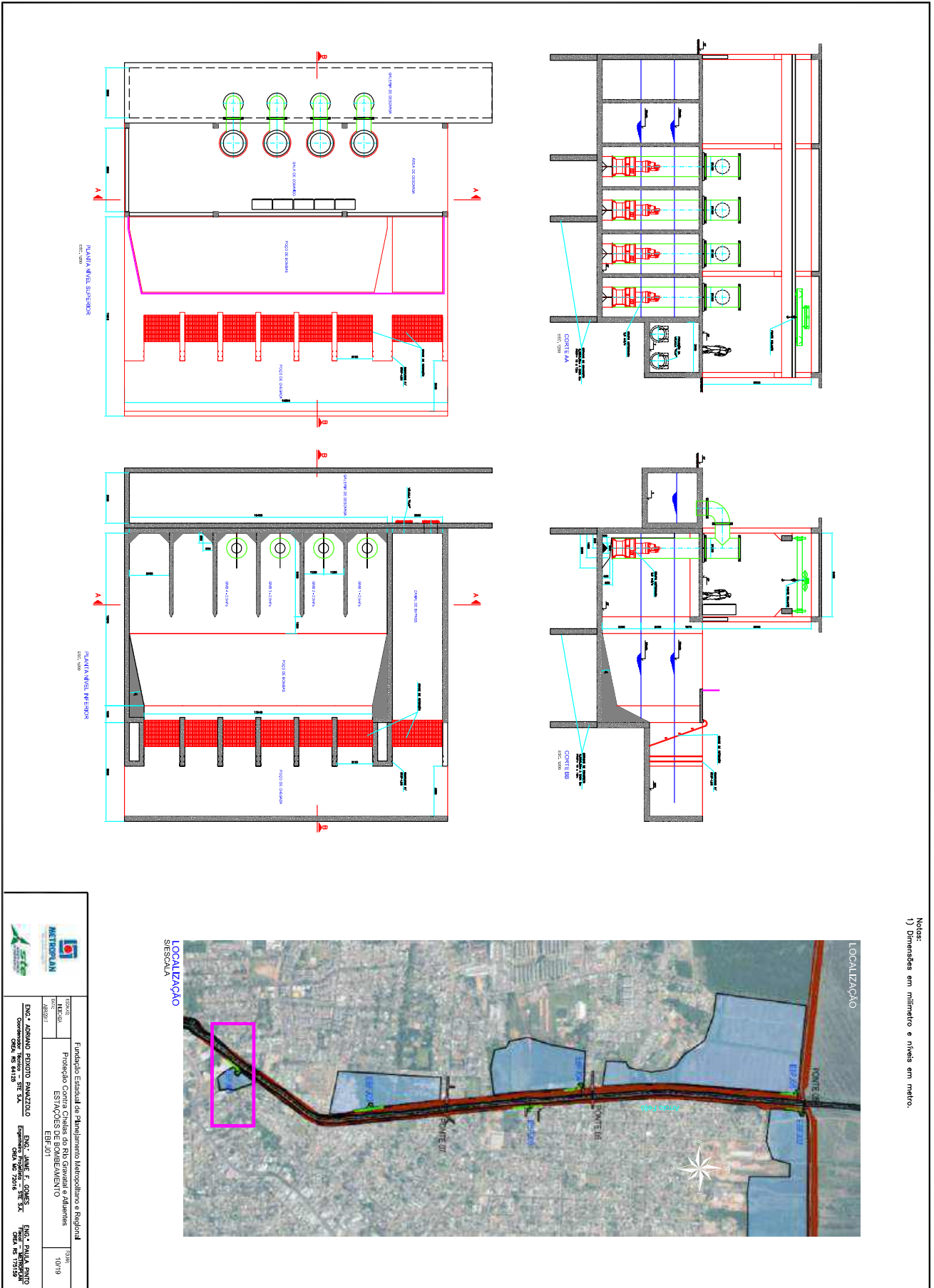


	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional			
	120416	Proteção Contra Chamas do Rio Gravataí e Adjacências	08/19	
METROPLAN	ESTÁÇÕES DE BOMBUEAMENTO			
	EBSA02			
ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO
ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO
ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO	ENR 2 ABRAÇO PERGOLA PAVIMENTO



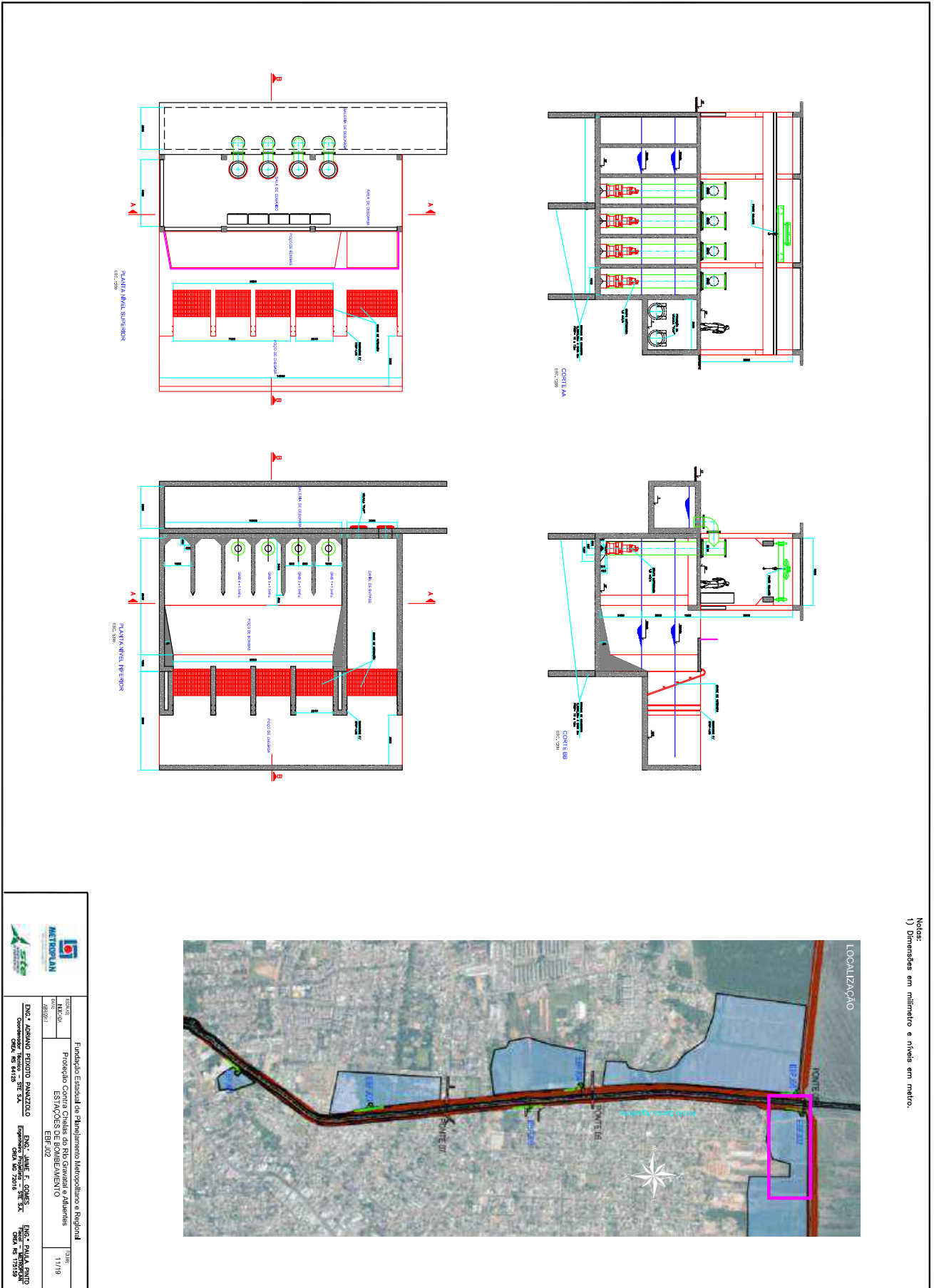
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional	
	FUNDAÇÃO METROPOLITANA Rua: ... CEP: ...	Proteção Contra Chamas do Rio Gravataí e Adjacências ESTAÇÕES DE BOMBUEAMENTO EBSA03
FUNDAÇÃO ABRAÃO PEREIRA PAVANZATO Rua: ... CEP: ...	FUNDAÇÃO AMÉRICA DO SUL Rua: ... CEP: ...	FUNDAÇÃO PAULA RIBEIRO Rua: ... CEP: ...



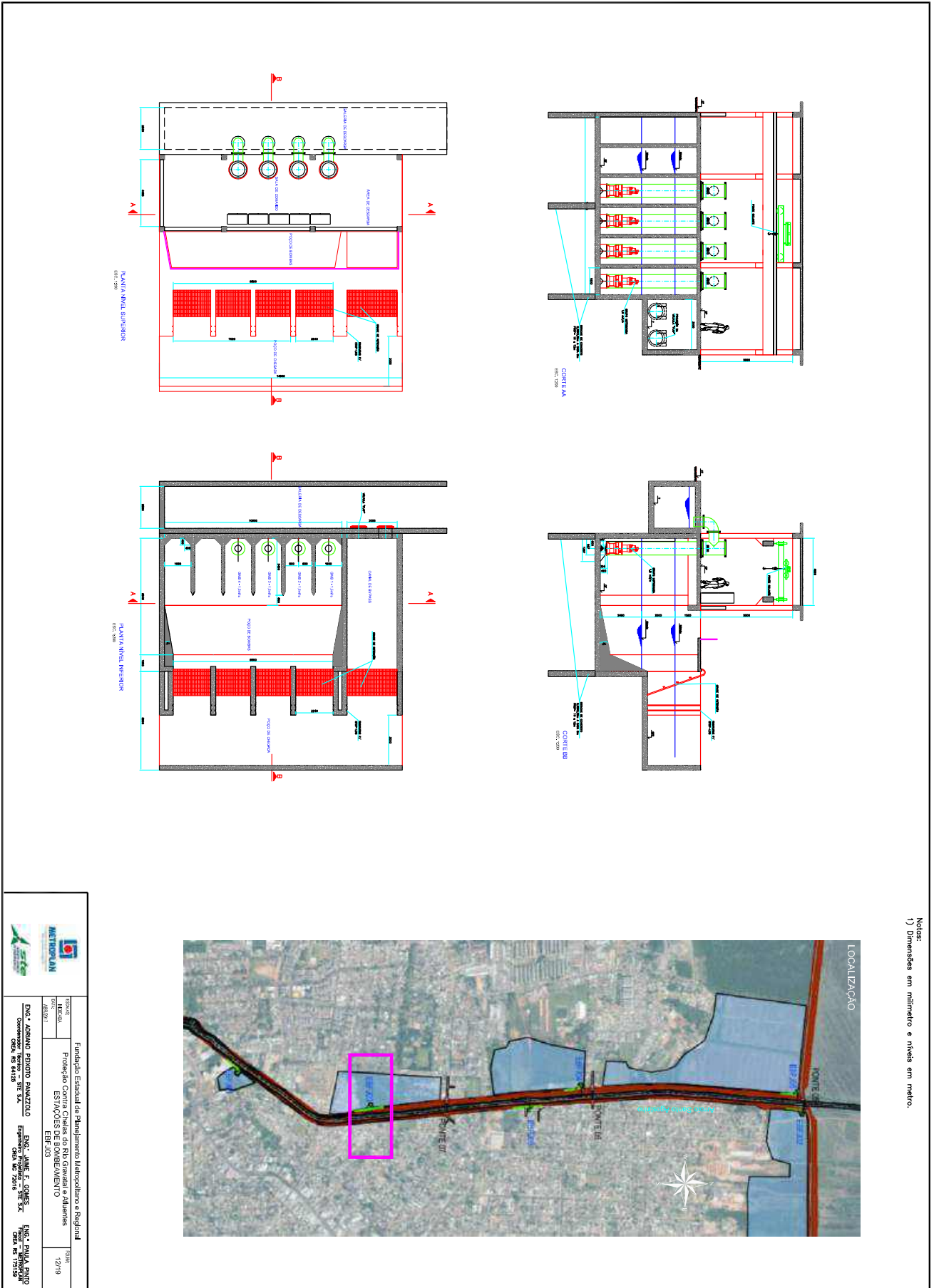
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GERALDO E AJULHAS ESTÁCIAS DE BOMBUEAMENTO EBR-LOT1	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GERALDO E AJULHAS ESTÁCIAS DE BOMBUEAMENTO EBR-LOT1
ENR. 2. ABNOVA PROJETO PAUZZO CREA Nº 84115	ENR. 2. JAMES F. GOMES CREA Nº 75016
ENR. 2. PAULA MARTINS CREA Nº 77189	
15/04/2024 MEC/CA	10/11/2024 10/11/2024



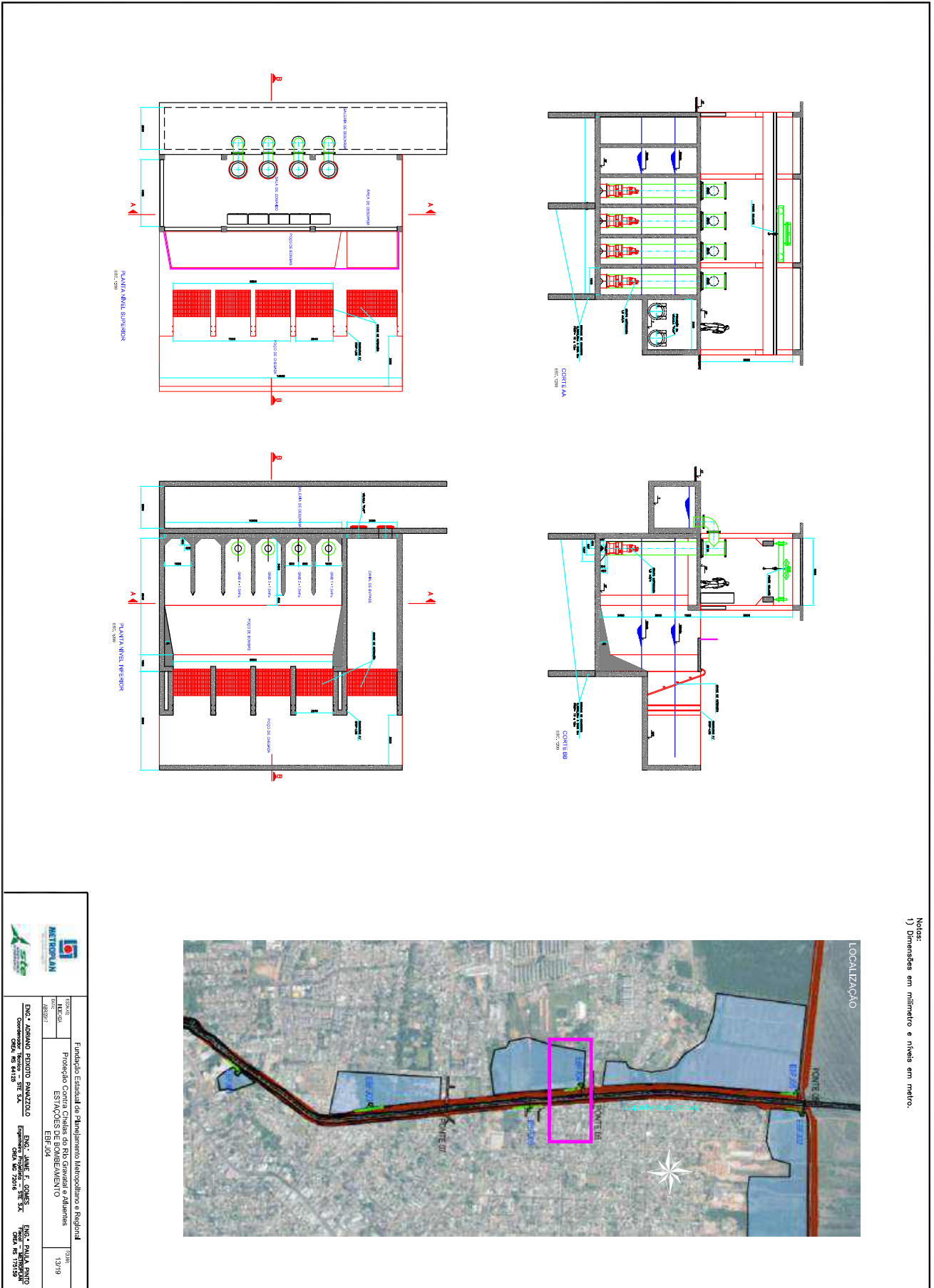
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRAVATAÍ e afluentes ESTÁCIAS DE BOMBAMENTO EBR-102	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRAVATAÍ e afluentes ESTÁCIAS DE BOMBAMENTO EBR-102
ENEC. AERONAU. REGIONAL. PALMAREJO CREA. Nº 84115	ENEC. JUIZ DE FORA. S. CARLOS CREA. Nº 75016
ENEC. PAVÃO. SANTO ANTONIO DO ARAUCÁRIAS CREA. Nº 77519	



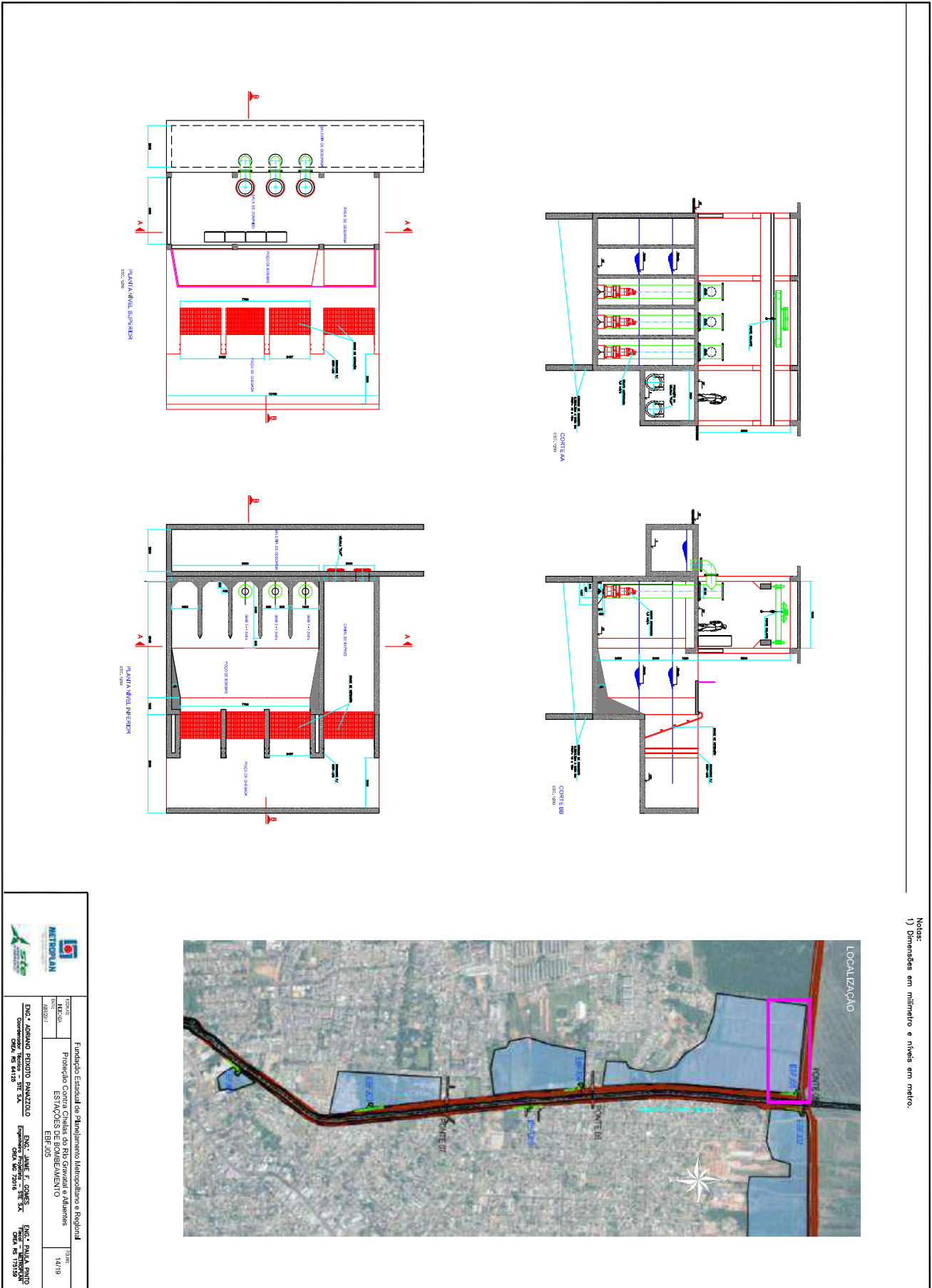
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRAVATAÍ e afluentes ESTAÇÕES DE BOMBEEJAMENTO EBRF 103	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRAVATAÍ e afluentes ESTAÇÕES DE BOMBEEJAMENTO EBRF 103
ENEC 2 - ABONO PROJETO PLANEJAMENTO CREA Nº 84115	ENEC 3 - ANÁLISE E COMPROVAÇÃO CREA Nº 75016
ENEC 4 - PAVILÃO DE BOMBEJAMENTO CREA Nº 77159	ENEC 5 - PAVILÃO DE BOMBEJAMENTO CREA Nº 77159



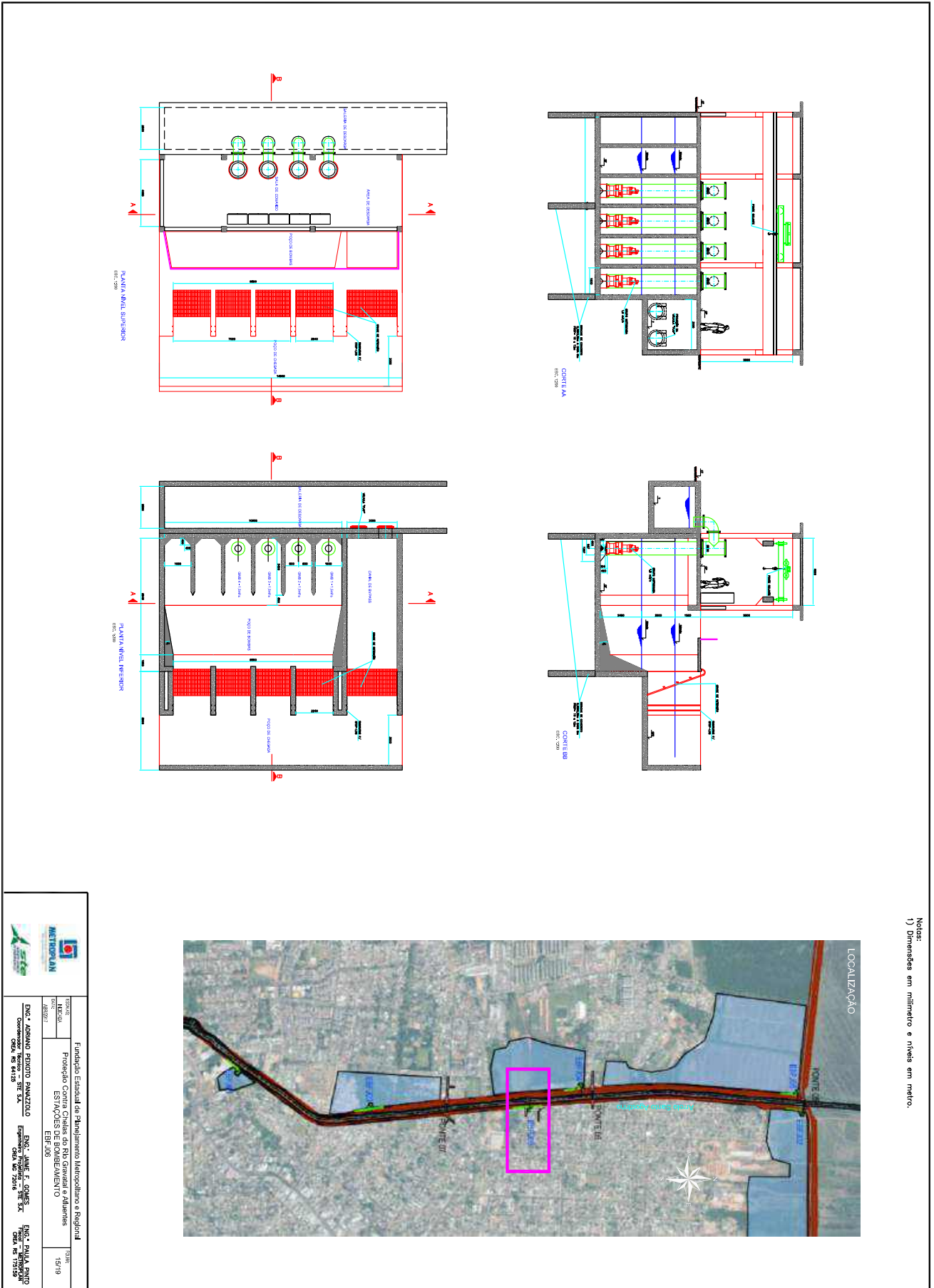
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO METROPOLITANA DE PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	FUNDAÇÃO Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
END: JARDIM REGIÃO PLANIZO CEP: 13.119-000 CID: 13.119	Proteção Contra Chamas do Rio Graças e Adjacentes ESTAÇÕES DE BOMBUEAMENTO EBR/04
END: JARDIM S. CARLOS CEP: 13.119-000 CID: 13.119	END: JARDIM S. CARLOS CEP: 13.119-000 CID: 13.119



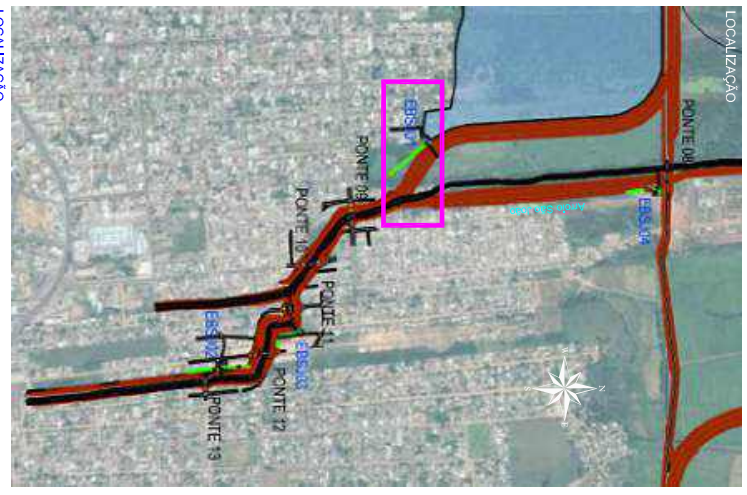
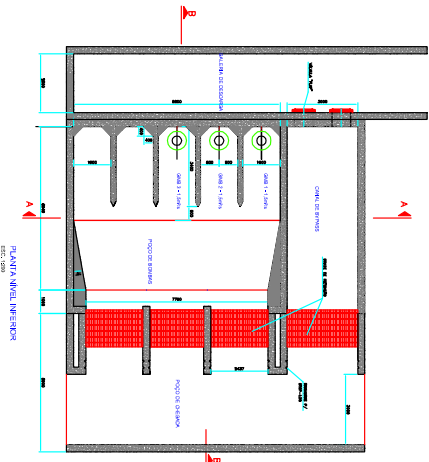
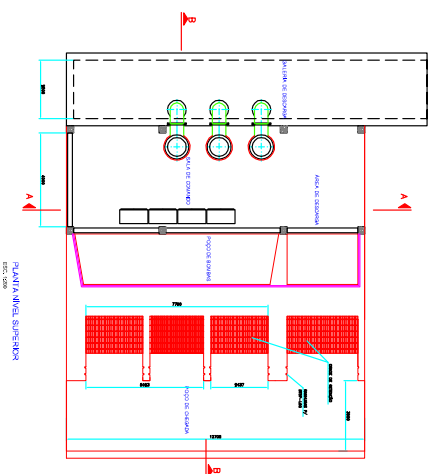
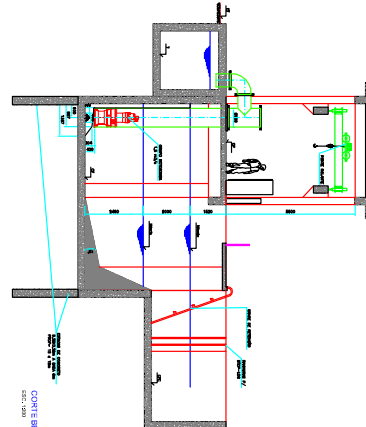
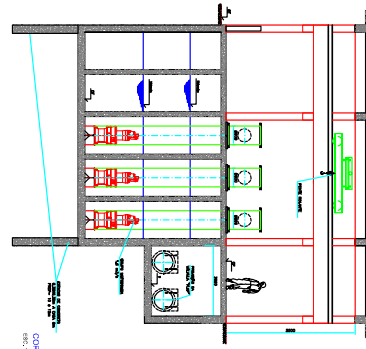
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Gravataí e afluentes ESTAÇÕES DE BOMBAMENTO EBRF-005	FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE COMISSÃO DE PLANEJAMENTO FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
LOCAL: Curitiba Nº: 8080/1	DATA: 14/11/2025 Nº: 84115



Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

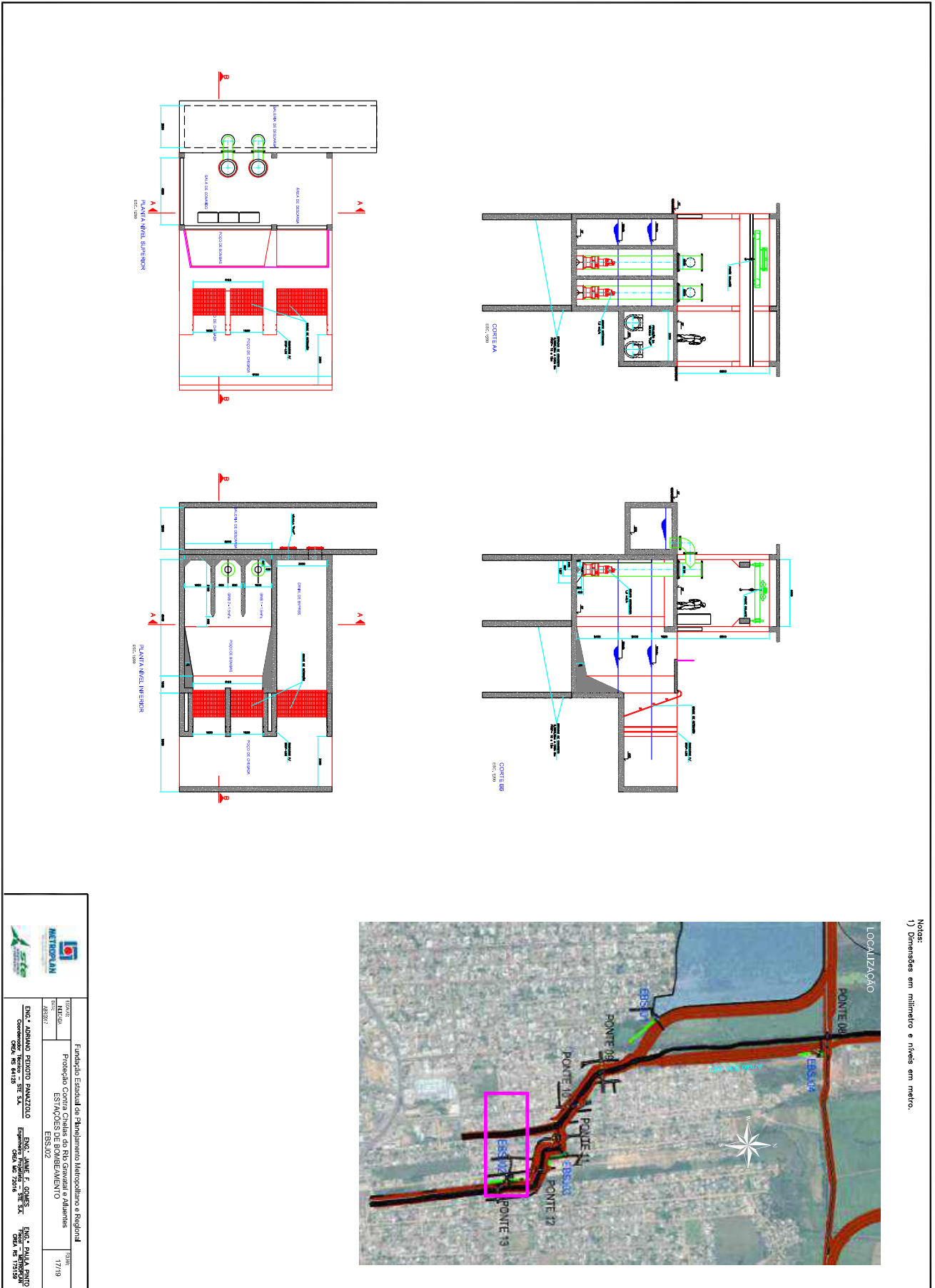
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional Fundação Contra Chuvas do Rio Gravataí e afluentes ESTÁGIOS DE BOMBEAMENTO EBR-106	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO e Regional FUNDAÇÃO CONTRA CHUVAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES ESTÁGIOS DE BOMBEAMENTO EBR-106
ENEC - ARNALDO PEREIRA PAUZZO CREA Nº 84115	ENEC - ANDRÉ Z. GOMES CREA Nº 75016
ENEC - PAULO MARTINS CREA Nº 77159	



LOCALIZAÇÃO
SIESCOLA

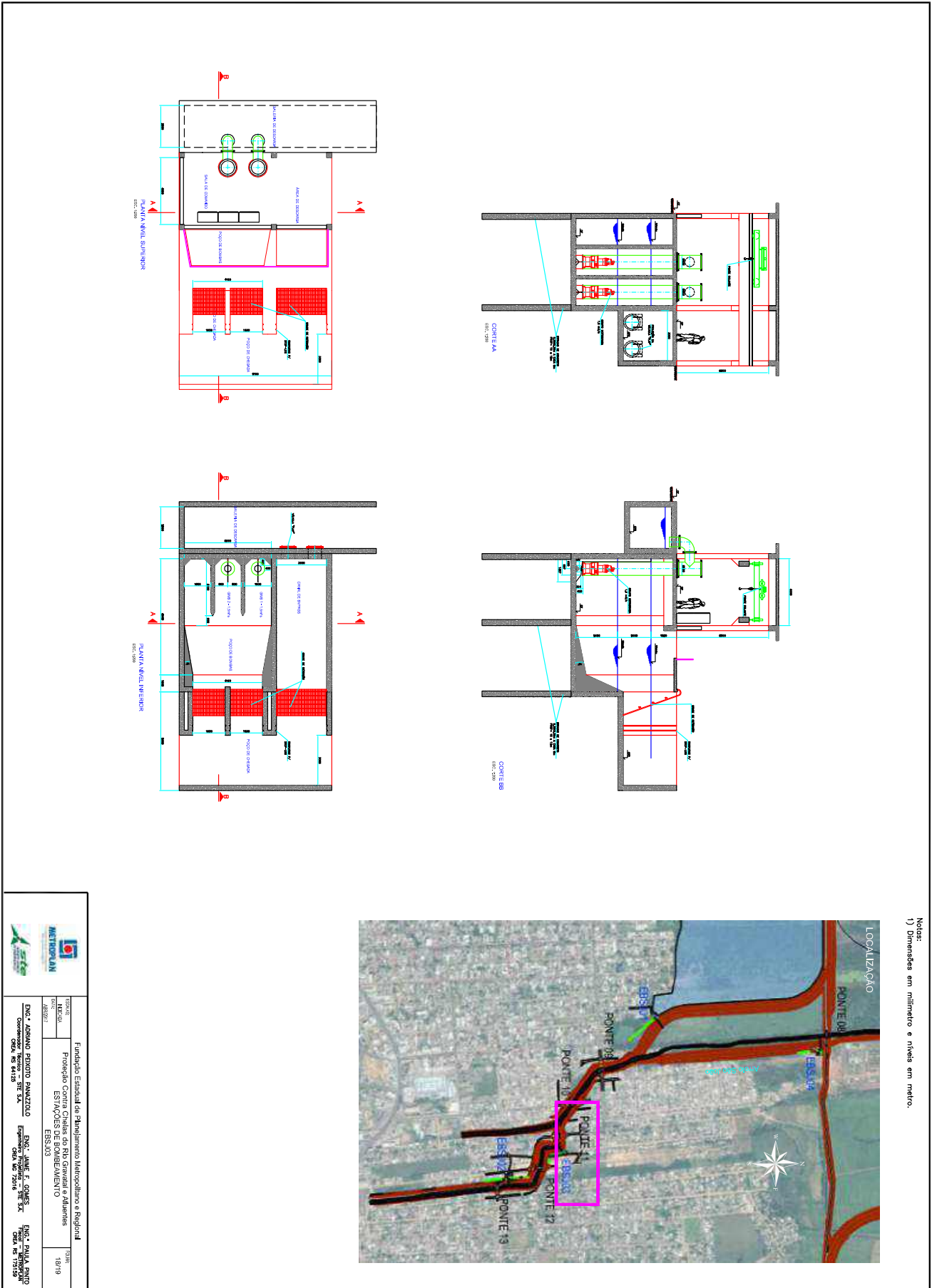
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional	
	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUPMERO	Proteção Contra Chamas do Rio Graças e Adjacentes ESTÁDIOS DE BOMBUEAMENTO EBS-01
EMB ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE OBRAS, PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA CDA Nº 84115	EMB CAMPUS DE GRAÇA SECRETARIA DE OBRAS, PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA CDA Nº 75016	EMB PAVÃO, CENTRO SECRETARIA DE OBRAS, PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA CDA Nº 77159



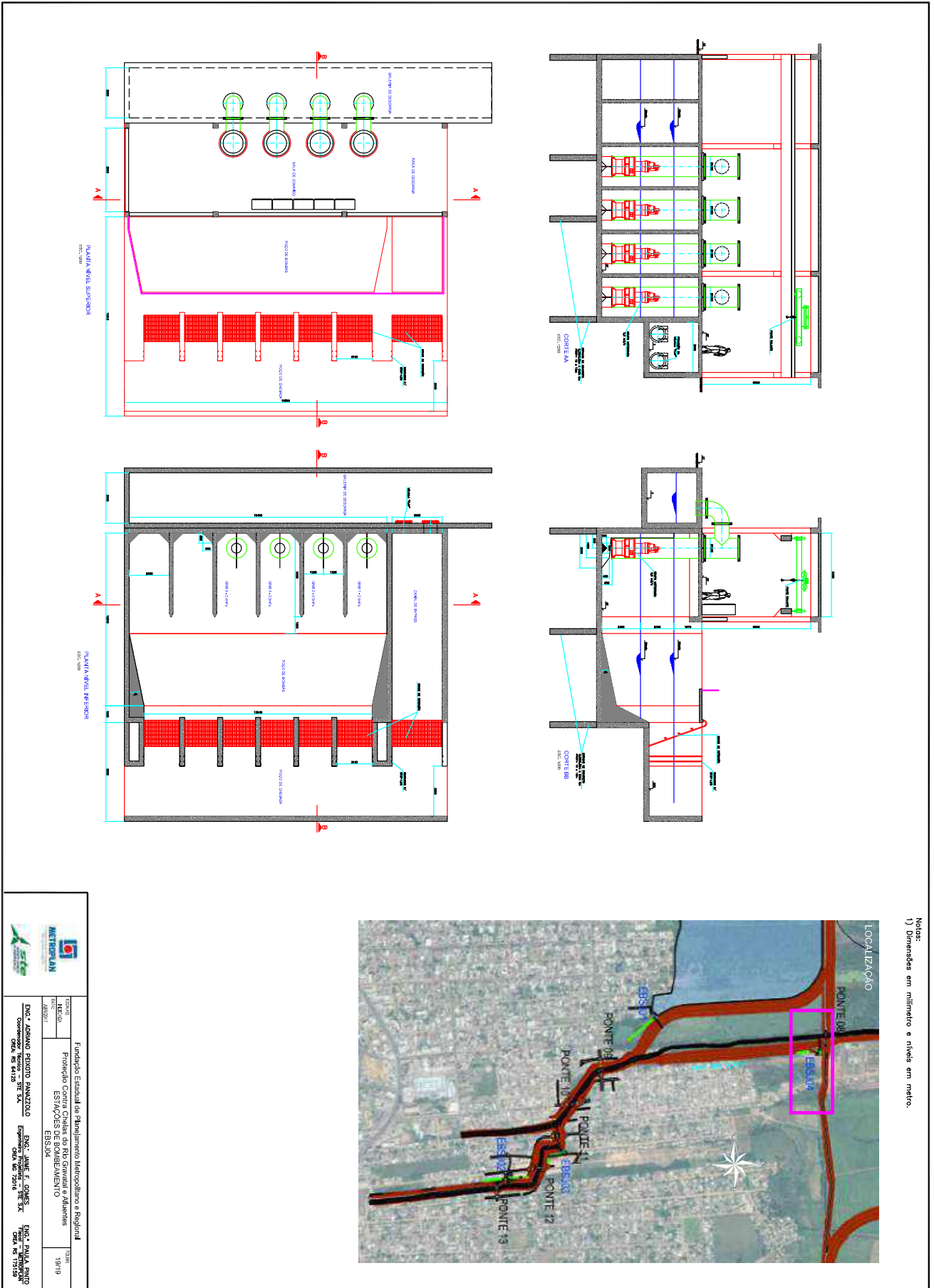
Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional	
	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: ... nº ... CEP: ...	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Rua: ... nº ... CEP: ...
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: ... nº ... CEP: ...	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: ... nº ... CEP: ...	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: ... nº ... CEP: ...



Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional	
	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: General Carneiro, 180 - Vila Militar, Rio de Janeiro, RJ CEP: 22250-000	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: General Carneiro, 180 - Vila Militar, Rio de Janeiro, RJ CEP: 22250-000
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: General Carneiro, 180 - Vila Militar, Rio de Janeiro, RJ CEP: 22250-000	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: General Carneiro, 180 - Vila Militar, Rio de Janeiro, RJ CEP: 22250-000	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL Rua: General Carneiro, 180 - Vila Militar, Rio de Janeiro, RJ CEP: 22250-000

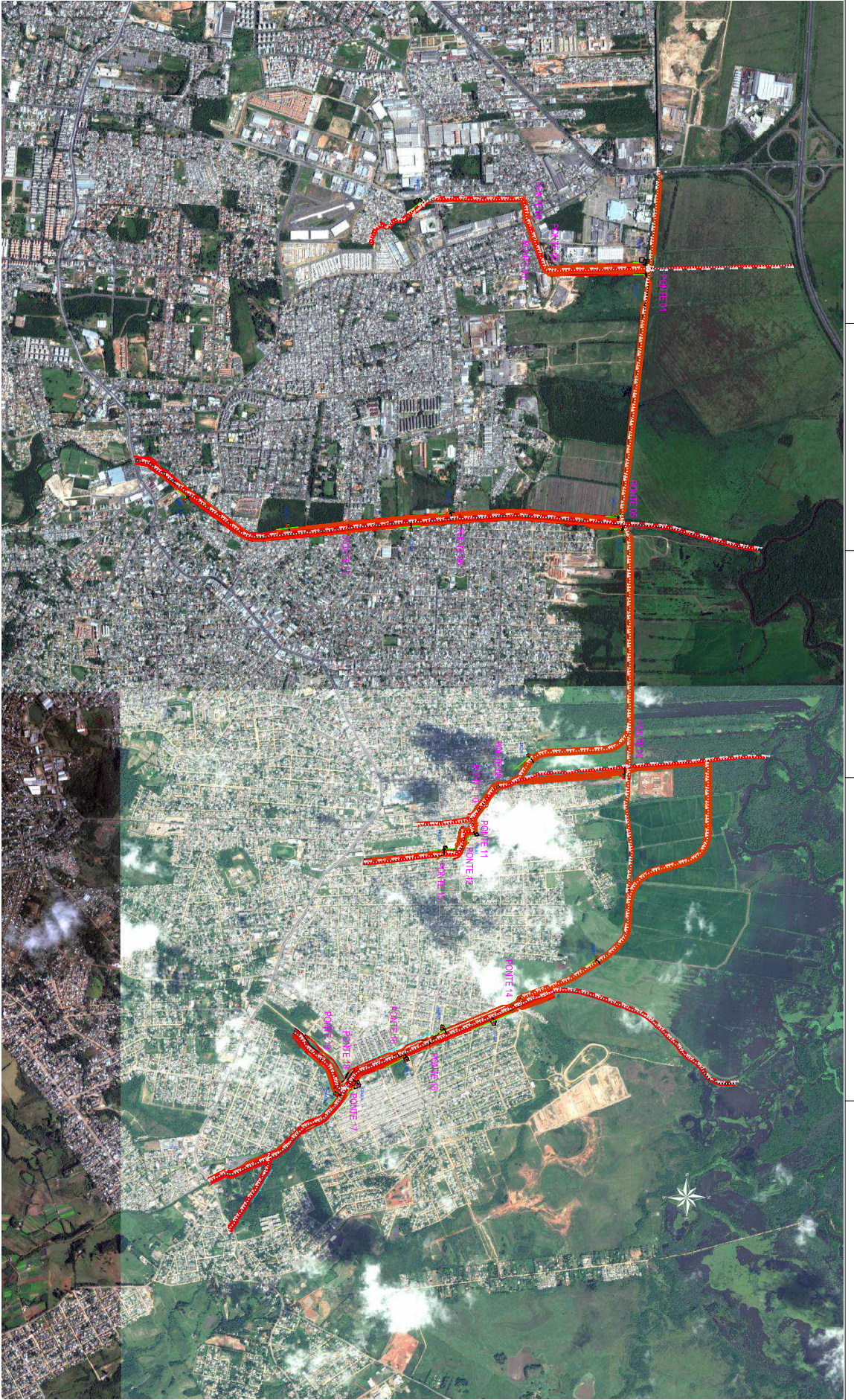


Notas:
1) Dimensões em milímetro e níveis em metro.

	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitan e Regional		
	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDEPAR	PROTEÇÃO CONTRA CHUVA DO RIO GRAVATAÍ E AJULHADAS ESTAÇÕES DE BOMBEEAMENTO EBS 04	FUNDAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL DE PORTO ALEGRE FUNDECIV
FUNDAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL DE PORTO ALEGRE FUNDECIV	FUNDAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL DE PORTO ALEGRE FUNDECIV	FUNDAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL DE PORTO ALEGRE FUNDECIV	FUNDAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL DE PORTO ALEGRE FUNDECIV



Anexo 10. Detalhamento das Pontes



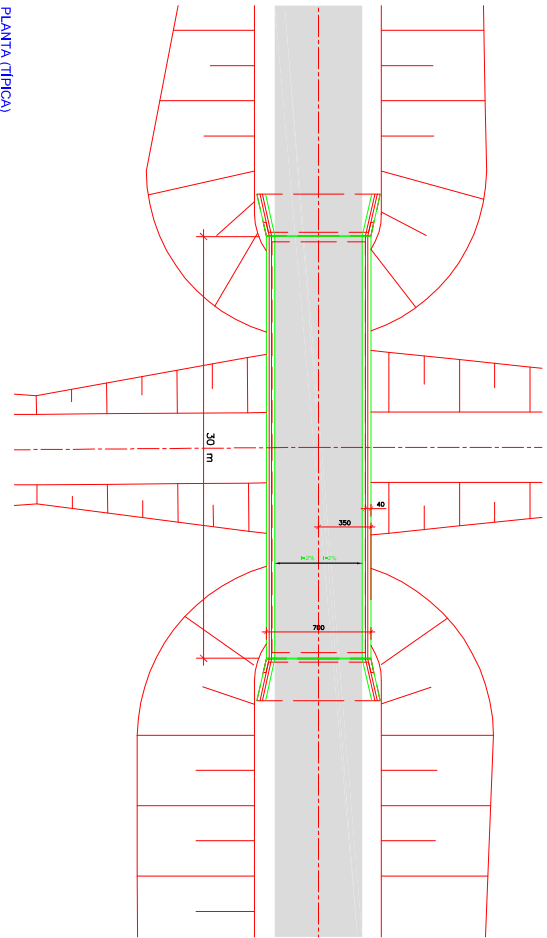
Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional

Projeto Carta Chave do Rio Gravataí e Aluães
LOCALIZAÇÃO: CERRA DAS PONTES

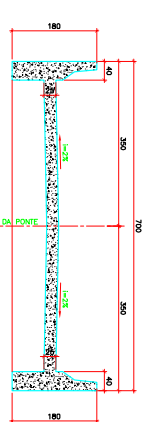
ESTADO: RS
MUNICÍPIO: MARACÁ

01/01

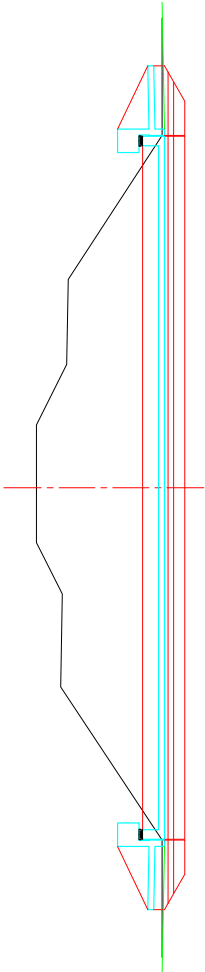
ESTADO/NOVA/RS	ESTADO	11/2000	DATA	04/01/2017	PROJETO	11/2000	ESTADO	RS
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		
DR. ANTONIO CARLOS PEREIRA		DR. ANTONIO CARLOS PEREIRA		DR. ANTONIO CARLOS PEREIRA		DR. ANTONIO CARLOS PEREIRA		
CRA: 00000000000000000000		CRA: 00000000000000000000		CRA: 00000000000000000000		CRA: 00000000000000000000		



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

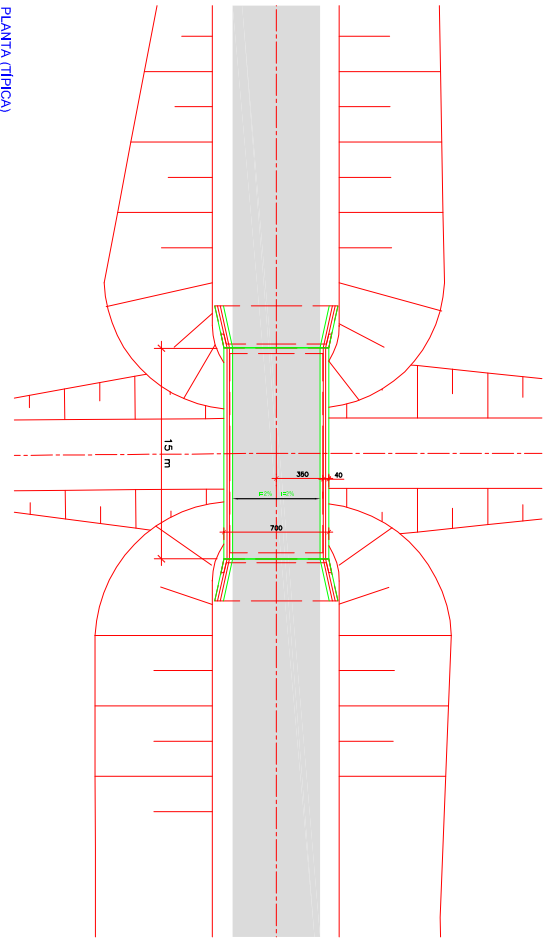


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

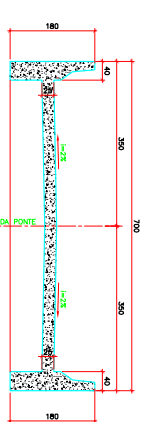
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERRESISTENTES PARA 30 MPa
3- PONTIL COSSES 45



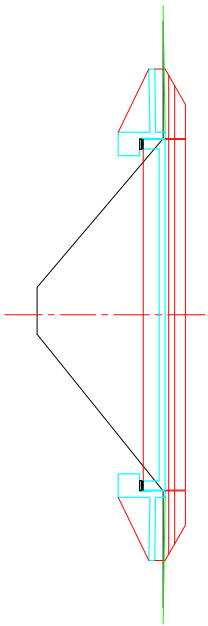
FUNDAÇÃO INSTITUIÇÃO ANEXO 07	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Gerival e Afluentes Localização, Planta e Seções
ENG.º ABRAMO PEREIRA RAMALHO CREA Nº 84115	ENG.º ANILAS CARNEIRO CREA Nº 72016
ENG.º PAULO RIBEIRO CREA Nº 77519	



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

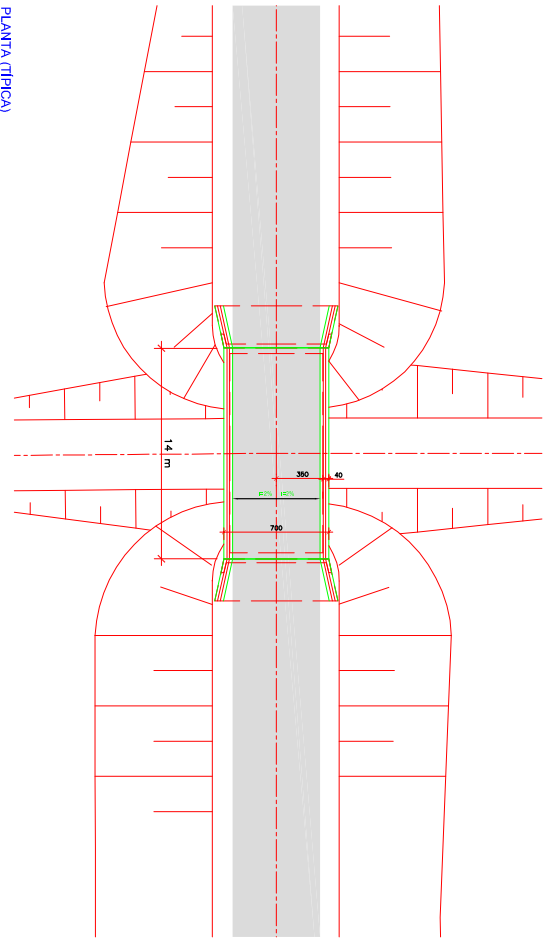


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

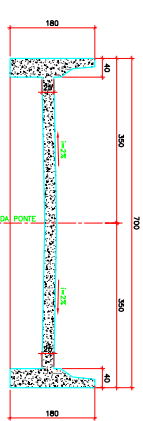
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTATUAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERRESISTENTES: Fc= 30 MPa
3- PONTIL COSSES: 45



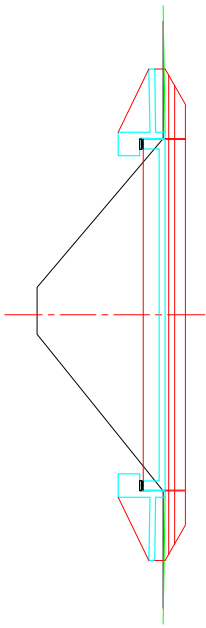
FUNDAÇÃO MODALIDADE: ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Graças e Afluências Localização, Planta e Seções
ENG.º ABRAMO PEREIRA RAMALHO CREA: Nº 84112	ENG.º ANILAS CARNEIRO CREA: Nº 72016
ENG.º PAULO RIBEIRO CREA: Nº 77519	



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

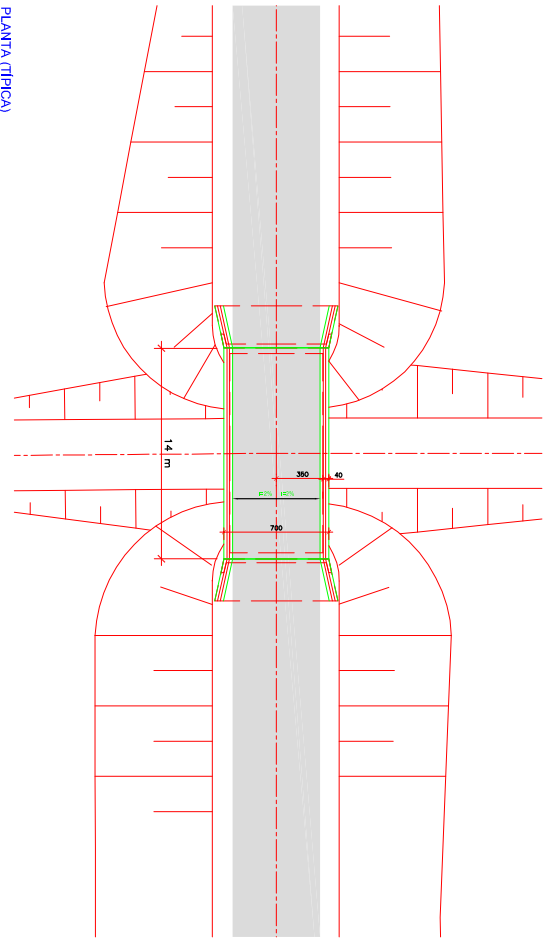


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

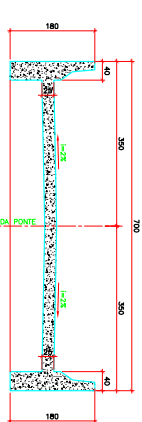


NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTATUAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERRESISTENTES (RAE= 30 MPa)
3- PONTE CLASSE 40

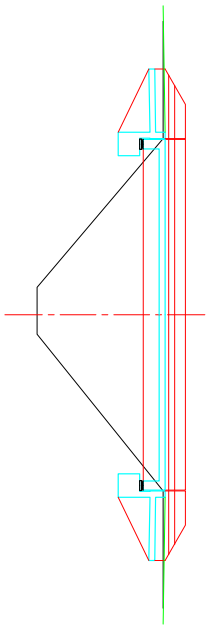
FUNDAÇÃO INSTITUIÇÃO ANO: 1977	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
END: AVENIDA REGINA RANZATO CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes PONTES 01, 02, 03 Localização, Planta e Seções
END: AVENIDA GOV. GOMES CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	END: AVENIDA GOV. GOMES CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

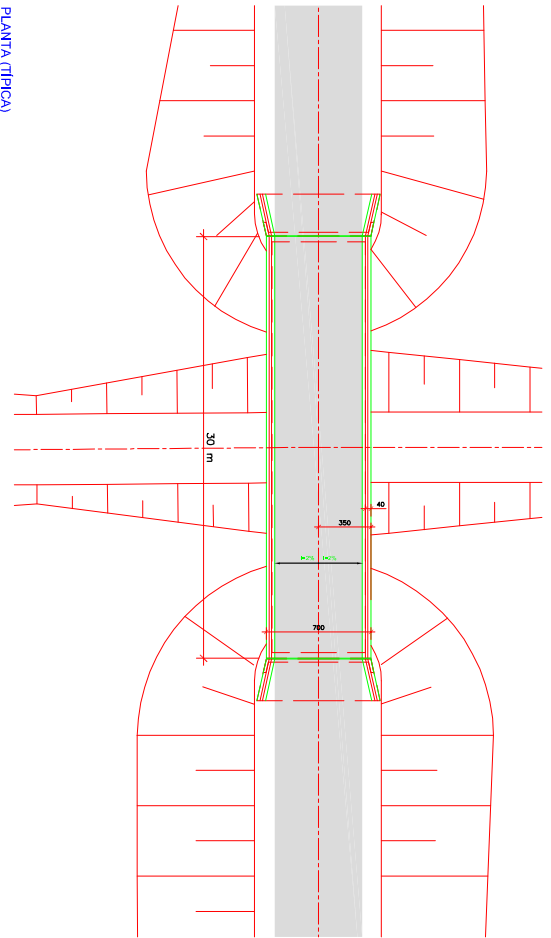


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

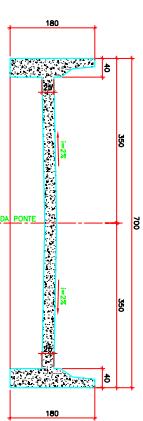


NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERESTRUTURA: PAV. 30 MPa
3- PAV. C/BASE: 40

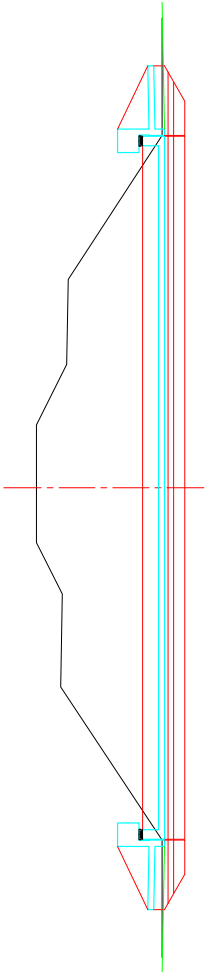
FUNDAÇÃO INSTITUIÇÃO ANO: 1977	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
END: AVENIDA REGINA RANZATO CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	Proteção Contra Cheias do Rio Graça e Afluências Localização, Planta e Seções
END: AVENIDA CARLOS CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	PONTA 4 PONTA 1 PONTA 2 PONTA 3
END: AVENIDA CARLOS CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	PONTA 4 PONTA 1 PONTA 2 PONTA 3



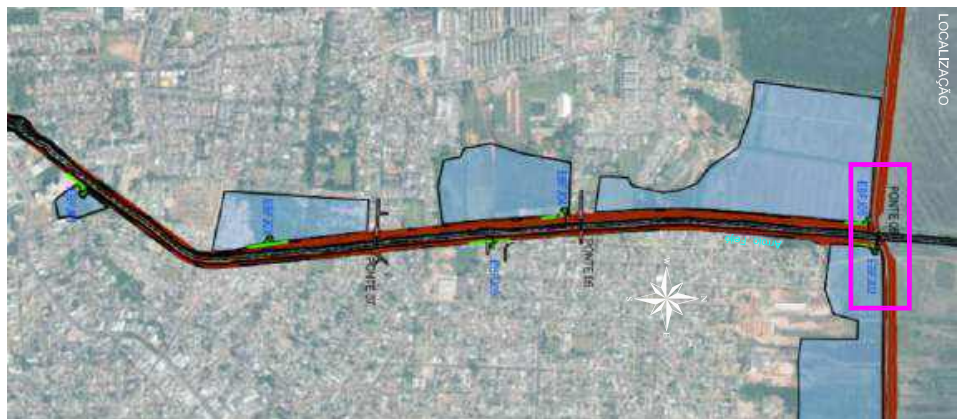
PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

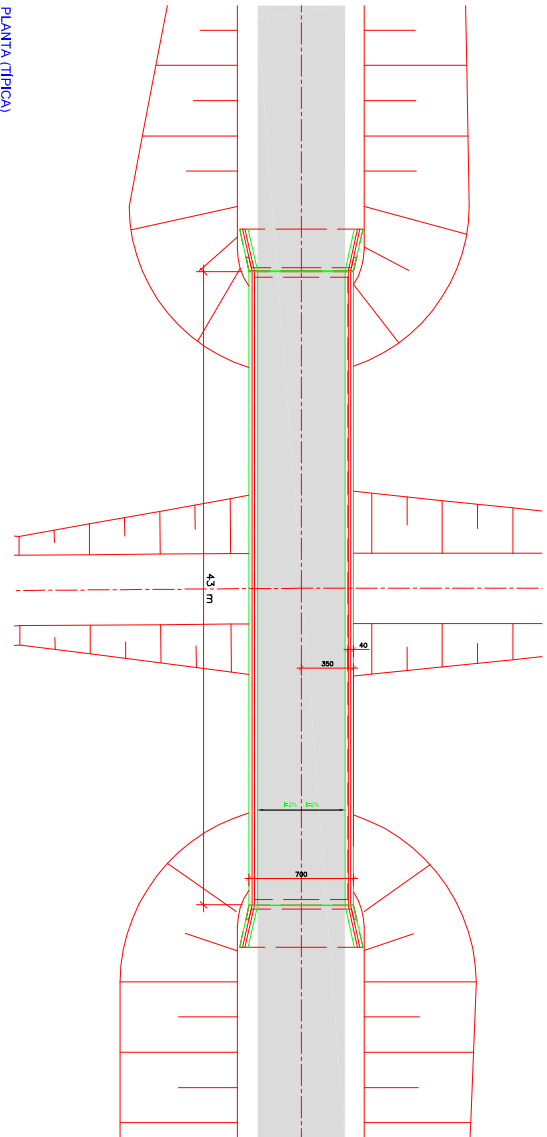


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

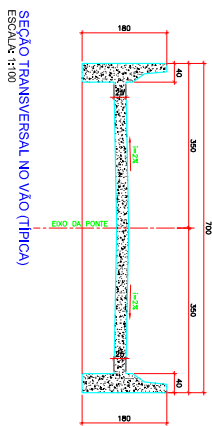


NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERRESISTENTES PARA 30 MPa
3- PAVIMENTO C/CLASS. 40

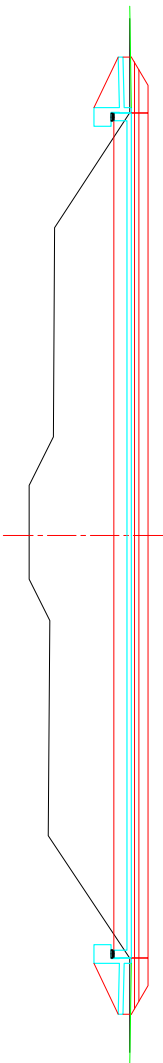
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUND. ESTAD. DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:800



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100



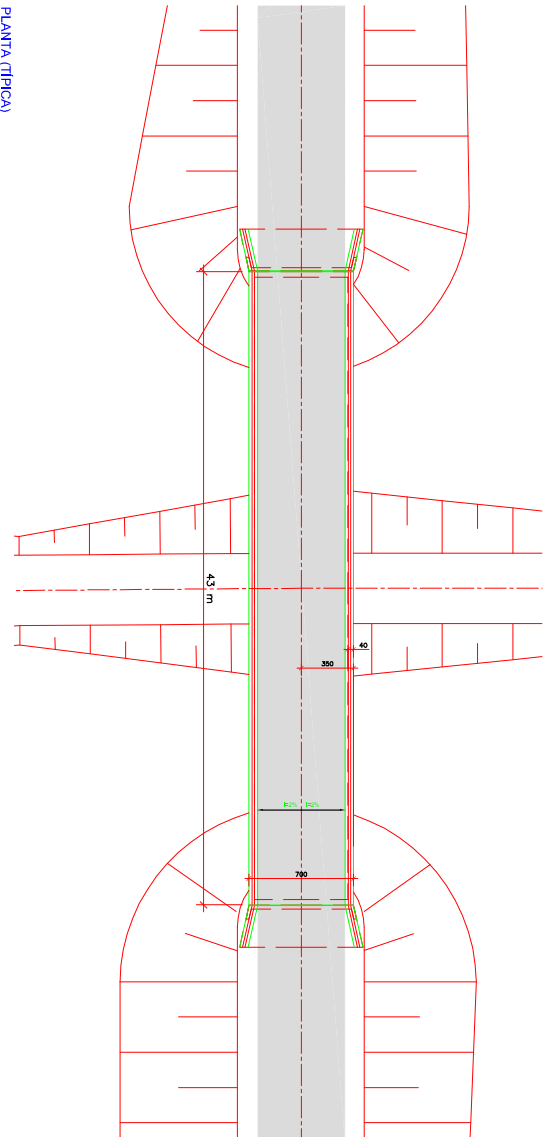
SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:800

NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO: SUPERFUNDIÇÃO: Fc=30 MPa
3- PAVIMENTO: C=40

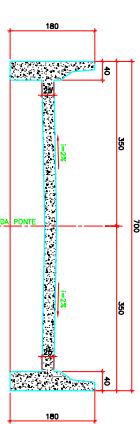


LOCALIZAÇÃO

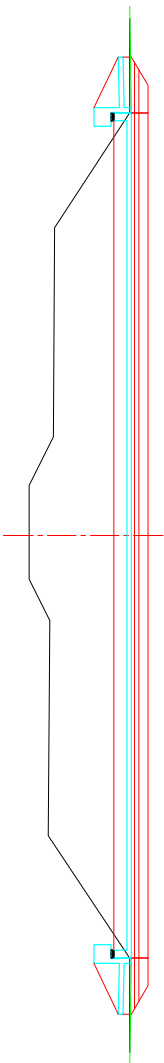
FUNDAÇÃO MODALIDADE ANÁLISE	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Grande e Afluentes Anápolis/7
ENEC 2 - ABRILHO PEREIRA RAMALHO CREA: Nº 84112	ENEC 3 - AMARAL CARNEIRO CREA: Nº 72016
ENEC 4 - PAULA MARTINS CREA: Nº 775189	



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

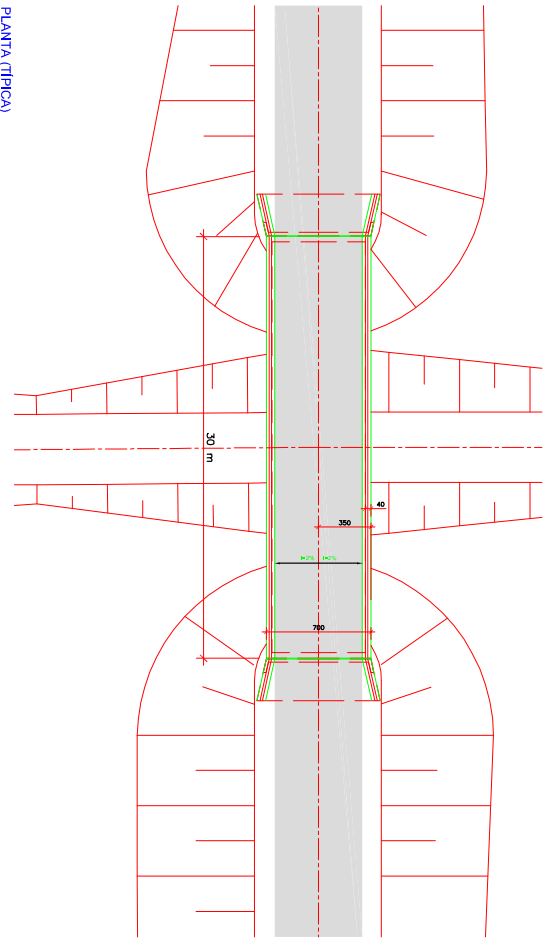


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

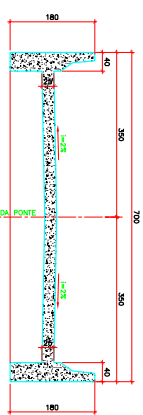
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO: SUPERFUNDIÇÃO: Fc=30 MPa
3- PONTILHOS: C=40



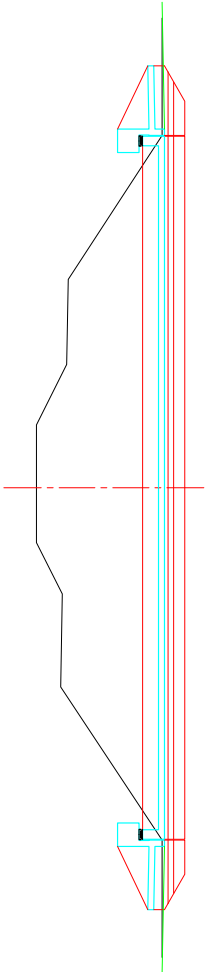
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA CHULHAS DO RIO GRANDE E AJULHADOS



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100



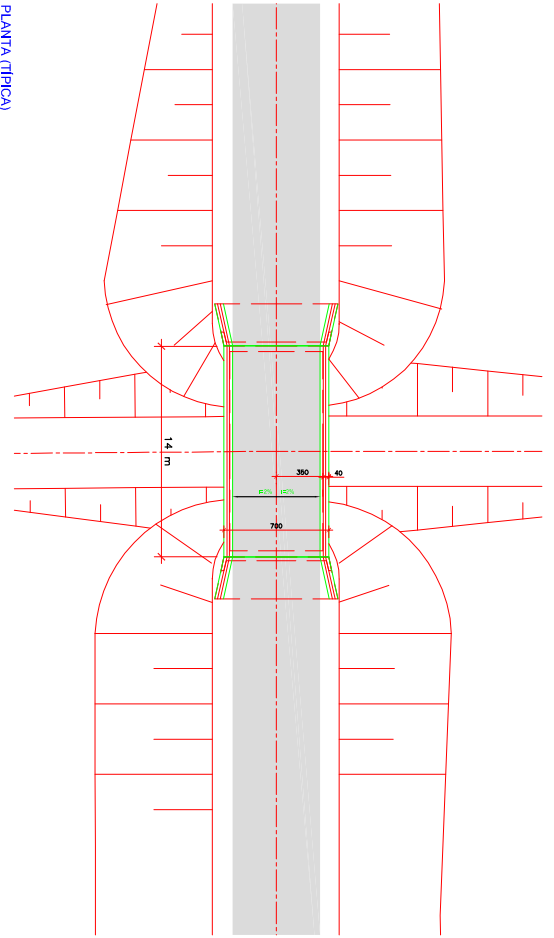
SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

NOTAS:
1- DIMENSÕES DA GEOMETRIA E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO SUPERRESISTENTE Fc= 30 MPa
3- PAVIMENTO C-30



LOCALIZAÇÃO

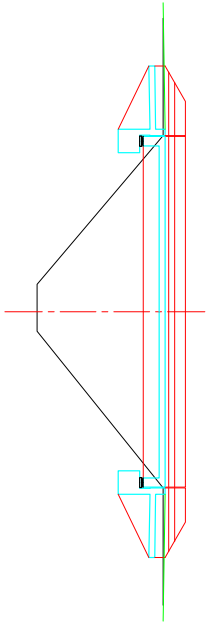
FUNDAÇÃO INSTITUIÇÃO ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Chamas do Rio Gravataí e Afluentes Localização, Planta e Seções
ENEC 2 ABRAHO REIS CREA Nº 84115	ENEC 2 ANGELO CARNEIRO CREA Nº 75016
ENEC 2 PAULO ROBERTO CREA Nº 77519	



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

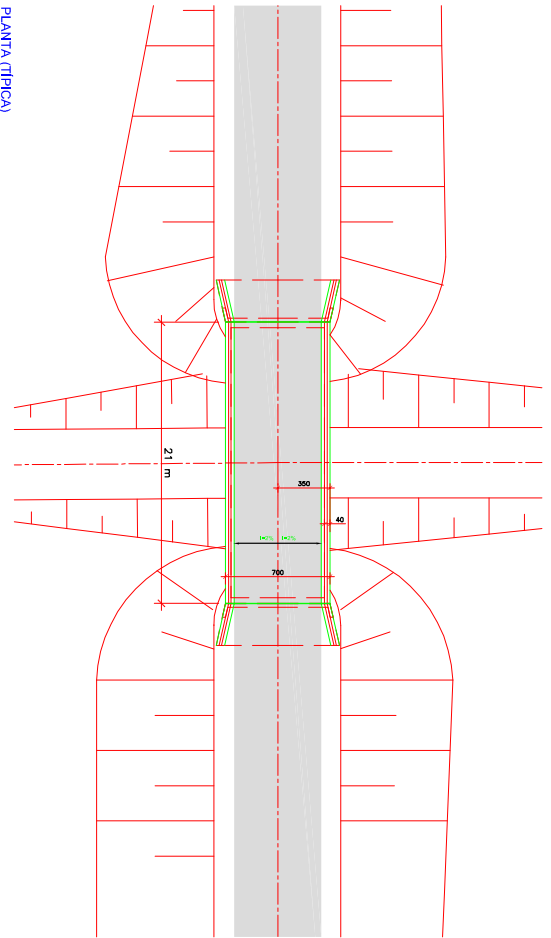


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTATUAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO SUPERRESISTENTE Fck= 30 MPa
3- PAVIMENTO C-30



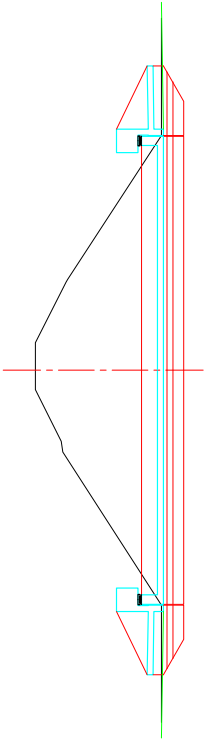
FUNDAÇÃO MODALIDADE: ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Graças e Afluentes Localização, Planta e Seções
END: AVENIDA REGINA PAULISTANO CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	END: AVENIDA GOV. JOSÉ CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO
END: AVENIDA REGINA PAULISTANO CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO	END: AVENIDA GOV. JOSÉ CEP: 74115-000 CID: ANÁPOLIS - GO



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

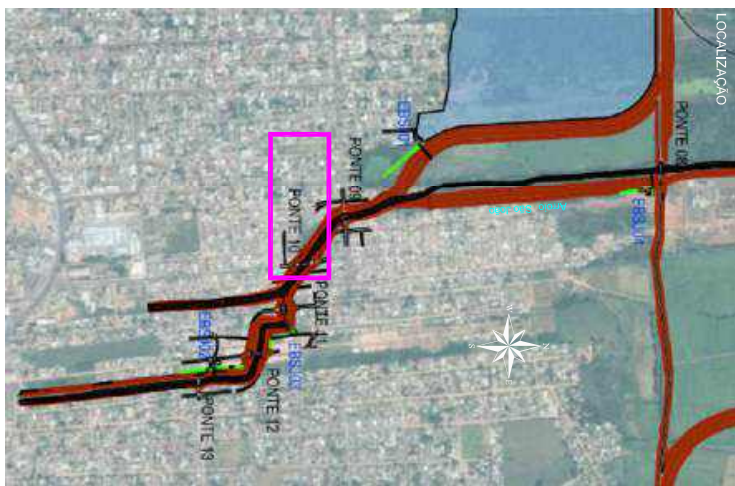


SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

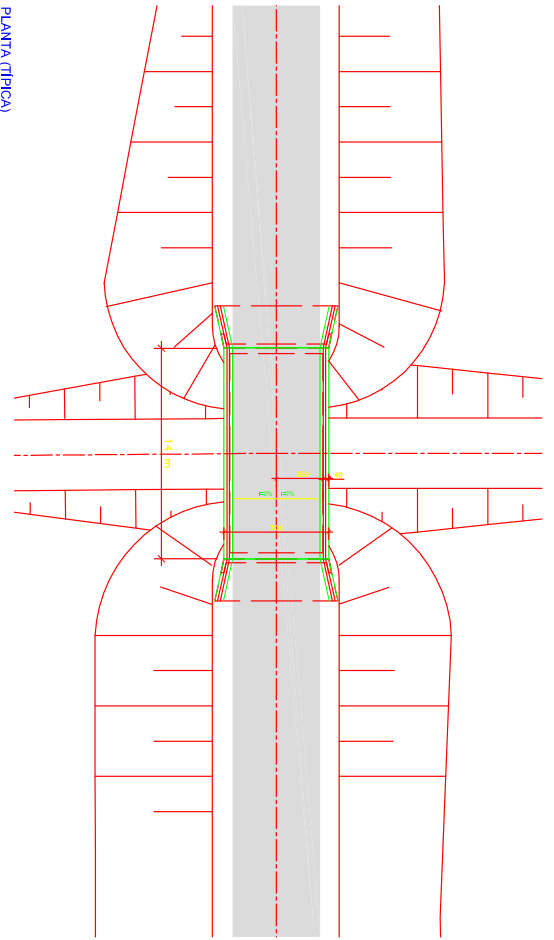


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTATUAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO SUPERFUNDADO: PDM-30 M3/m³
3- PAVIMENTO: C-35



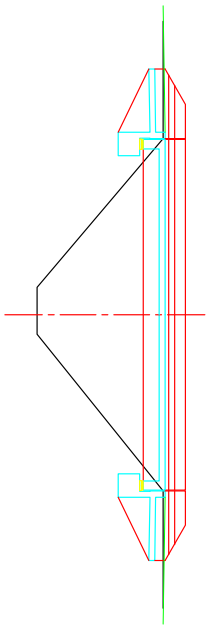
FUNDAÇÃO MODALIDADE ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Gerival e Afluentes Localização, Planta e Seções
ENCLAVAMENTO REGIONAL CDA Nº 84115	ENCLAVAMENTO LOCAL CDA Nº 75014
ENCLAVAMENTO CDA Nº 84115	ENCLAVAMENTO CDA Nº 75014
ENCLAVAMENTO CDA Nº 84115	ENCLAVAMENTO CDA Nº 75014



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:200



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

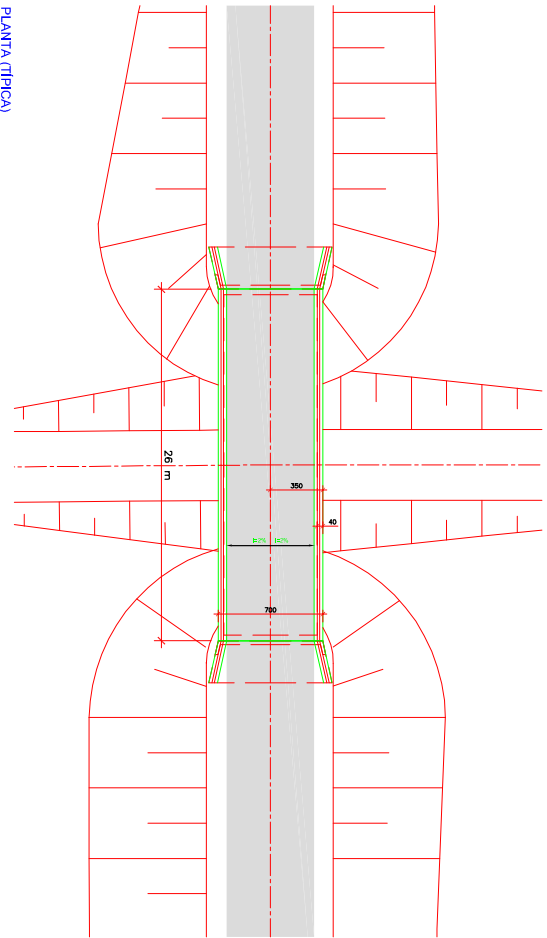


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:200

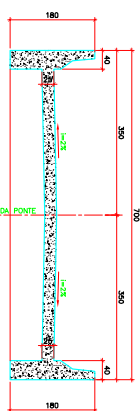
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E DECIMAIS DE MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO SUPERRESISTENTE Fck= 30 MPa
3- PAVIMENTO C-15



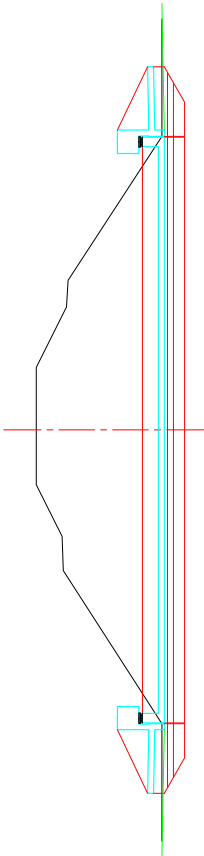
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

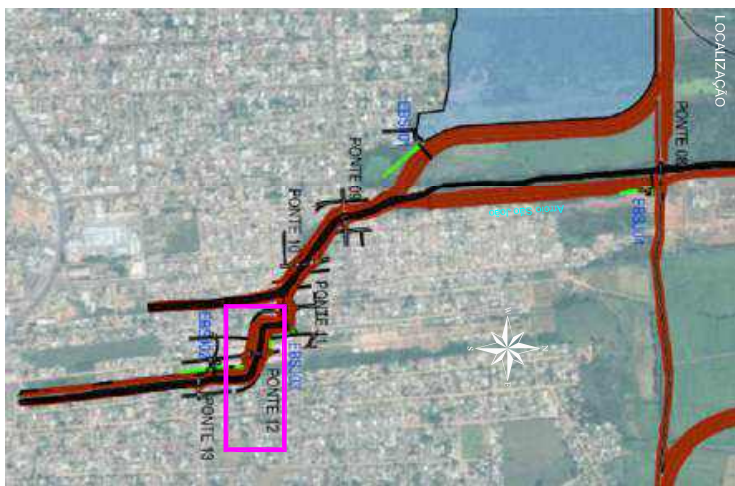


SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

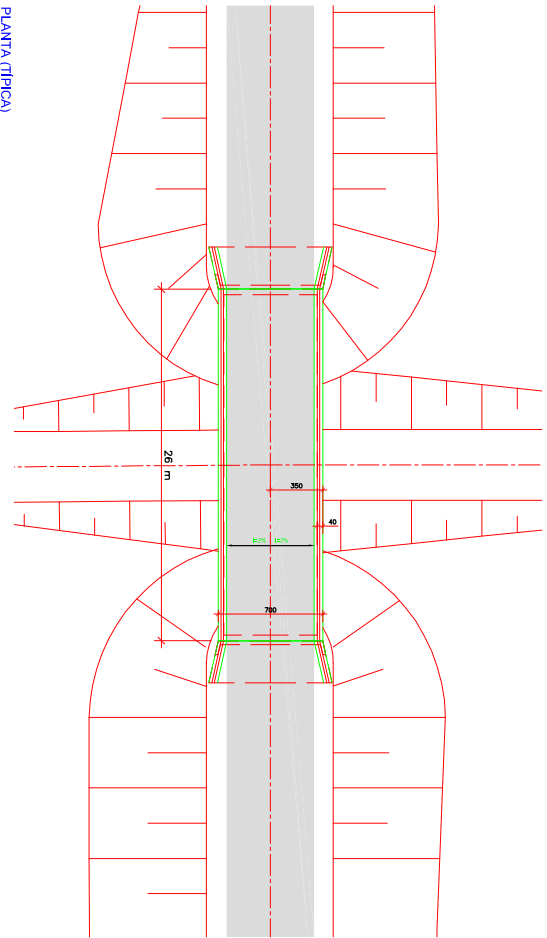


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

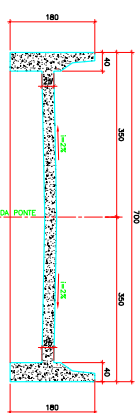
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E DECÍMETROS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERESTRUTURA: Fc= 30 MPa
3- PONTIL COSSES: 43



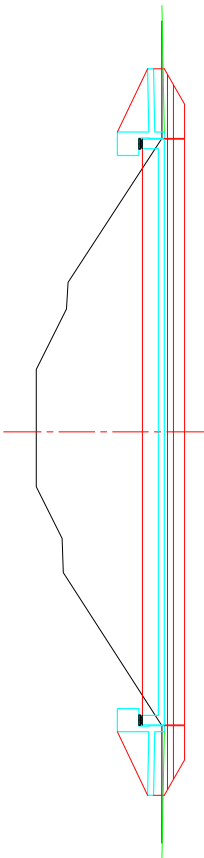
FUNDEPLAN FUNDEPLAN FUNDEPLAN	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes Localização, Planta e Seções
ENR 2 ABRAÇO PONTIL PAUZZOLO CREA: Nº 84115	ENR 2 ANILAS E COSSES CREA: Nº 75016
ENR 2 PONTIL PAUZZOLO CREA: Nº 75159	ENR 2 PONTIL PAUZZOLO CREA: Nº 75159



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

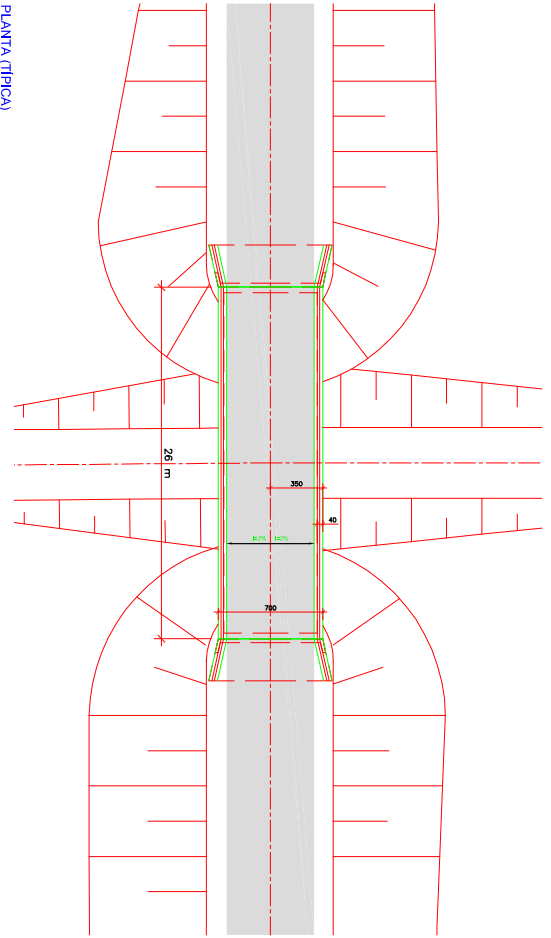


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

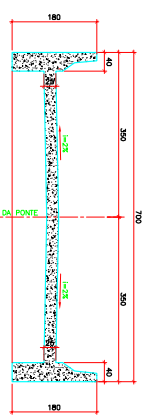
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTATUAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETOS SUPERRESISTENTES: Fc= 30 MPa
3- PONTIL COSSES: 43



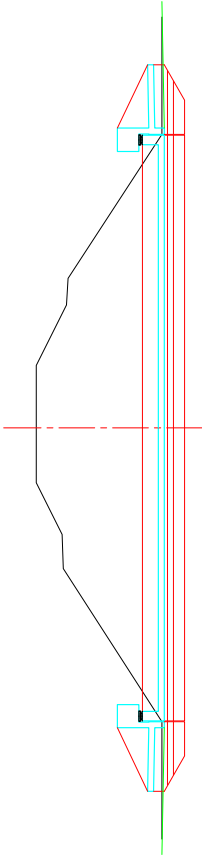
FUNDAÇÃO INSTITUCIONAL ADMINISTRAÇÃO	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Gerival e Afluentes Localização, Planta e Seções
END: ARRAUDA REGIÃO PAUZZALO CEP: 57060-000 CID: Maceió, AL	END: AV. JACINTO GOMES, 533 CEP: 57060-000 CID: Maceió, AL
END: PAVÃO, 1000 CEP: 57060-000 CID: Maceió, AL	END: PAVÃO, 1000 CEP: 57060-000 CID: Maceió, AL



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

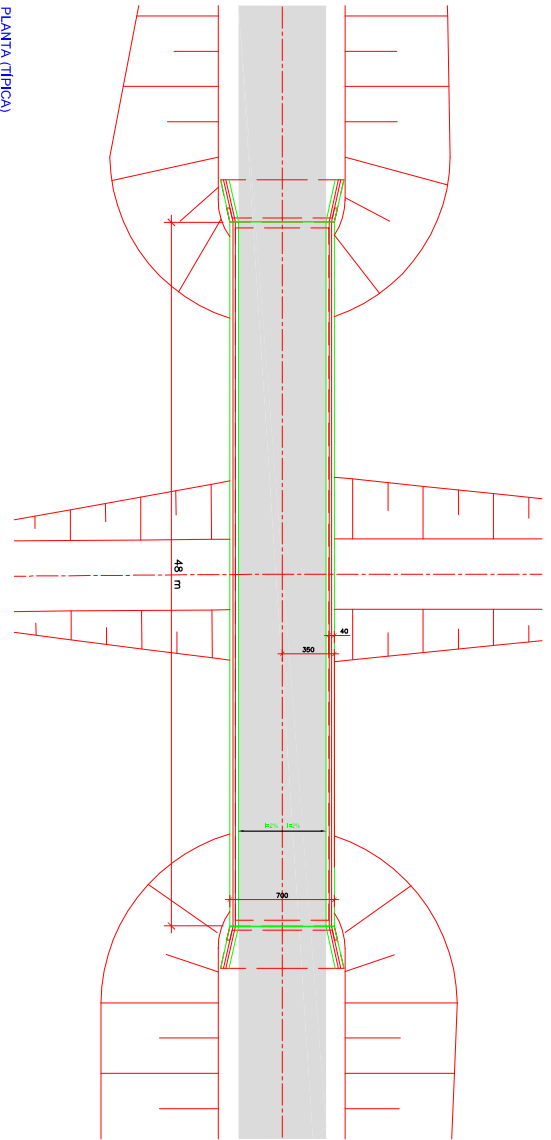


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

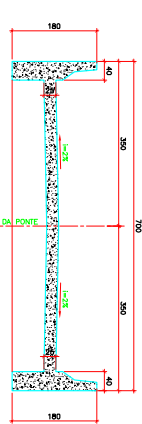
NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ESTATOS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO SUPERRESISTENTE Fc= 30 MPa
3- PAVIMENTO C-30



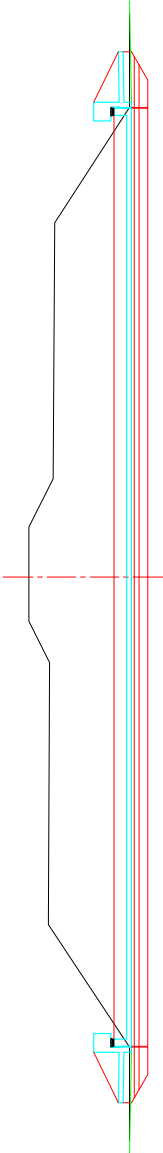
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDACÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional



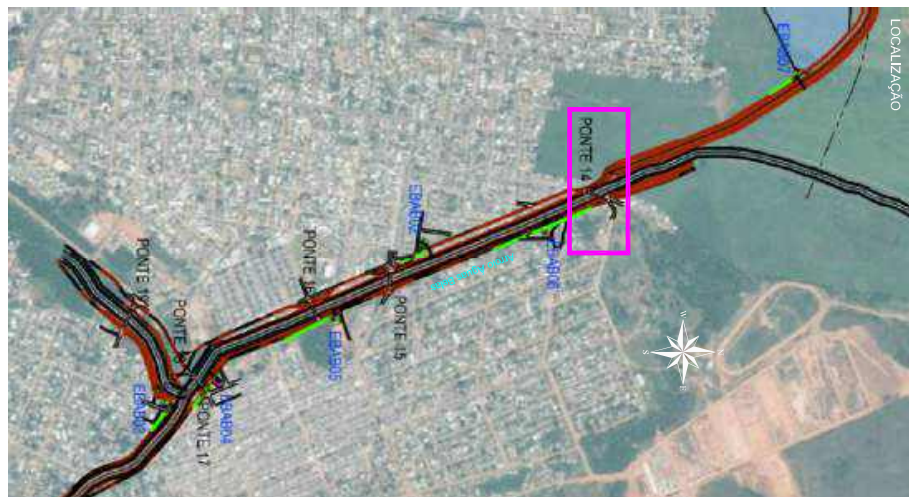
PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100



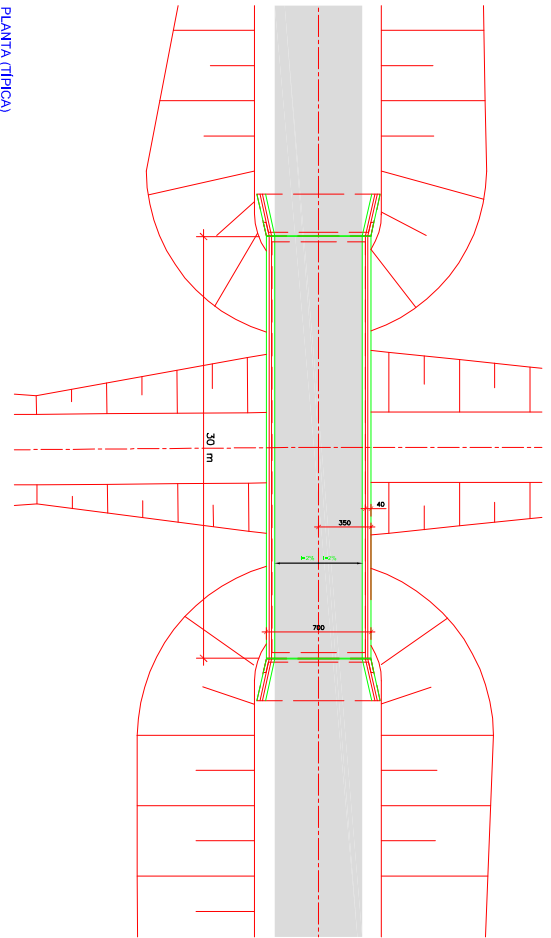
SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500



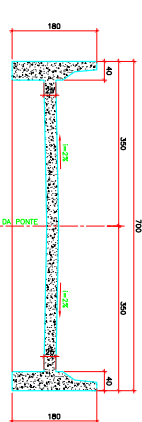
LOCALIZAÇÃO

NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO: SUPERPLASTIFICANTE: PMA-30 M3/M3
3- PAVIMENTO: C/20

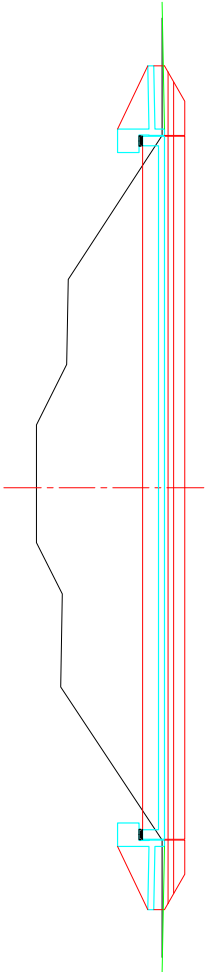
FUNDAÇÃO MODALIDADE ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Grande e Afluências Localização, Planta e Seções
ENCLAVAMENTO PROJETO DATA: 05/04/2025	ENCLAVAMENTO PROJETO DATA: 05/04/2025
Nº: 14/19 DATA: 05/04/2025	Nº: 14/19 DATA: 05/04/2025



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300

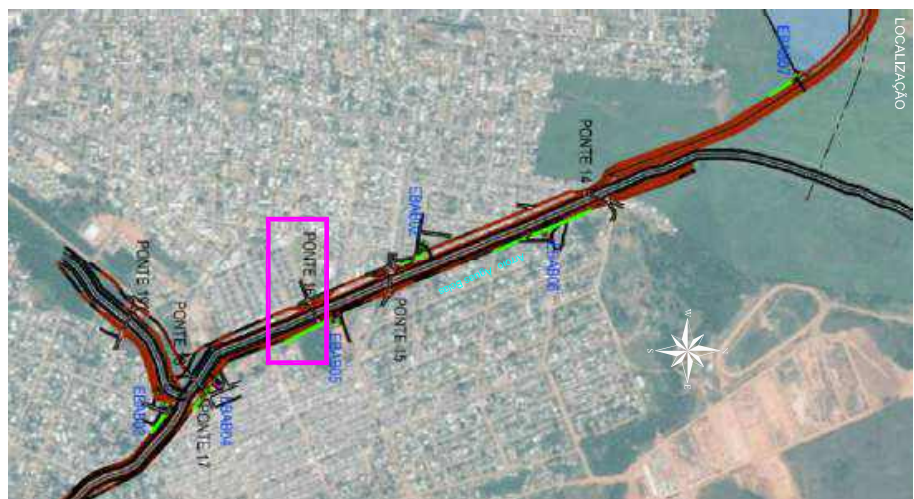


SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100

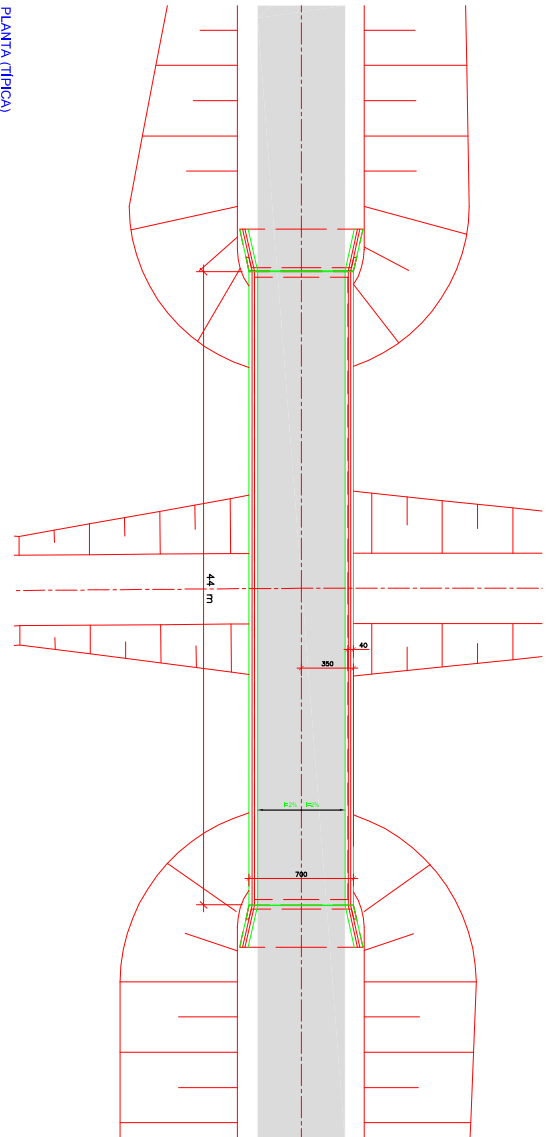


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500

NOTAS:
1- DIMENSÕES DA CONSTRUÇÃO E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO SUPERFUNDIÇÃO: PÓR-30 M³/M³
3- PONTE: CUNHA 43



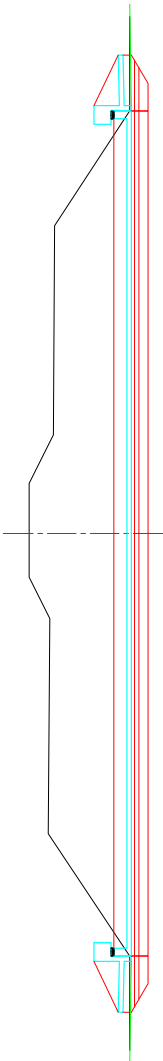
FUNDAÇÃO MODALIDADE ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Grande e Afluências Pontão 16 Localização, Planta e Seções
ENCLAVAMENTO DATA: 05/04/2025	ENCLAVAMENTO DATA: 05/04/2025
ENCLAVAMENTO DATA: 05/04/2025	ENCLAVAMENTO DATA: 05/04/2025



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA: 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA: 1:100



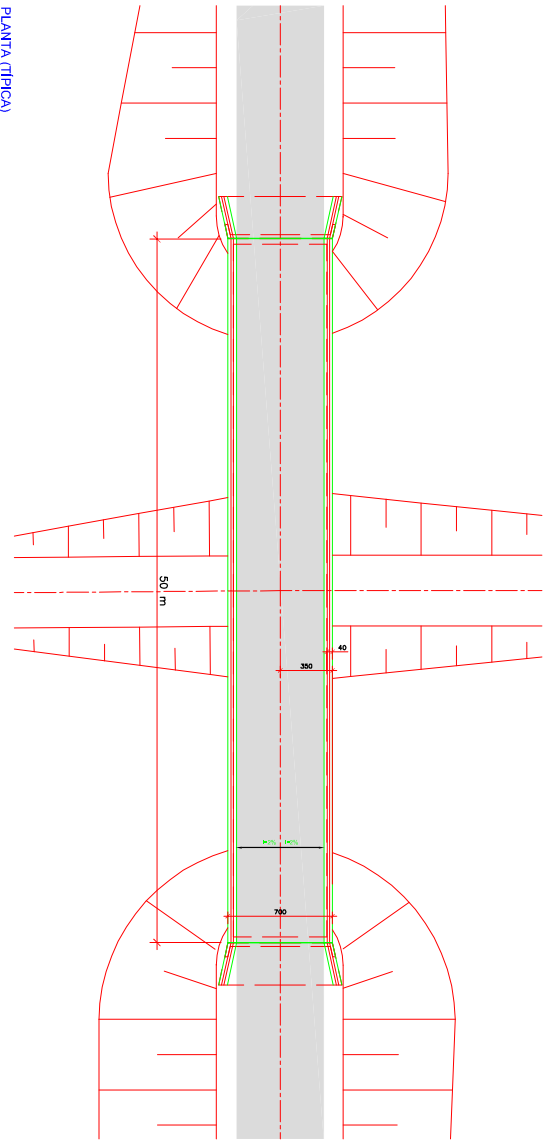
SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA: 1:500



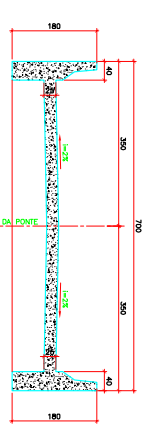
LOCALIZAÇÃO

NOTAS:
1- DIMENSÕES DA GEOMETRIA E ELEVÇÕES DA MARGEM, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO: SUPERFESTIÇÃO: Fc= 30 MPa
3- PONTE: CLASSE 40

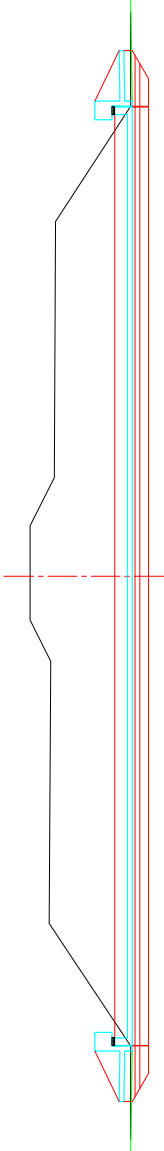
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDACÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL	FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA 1:100

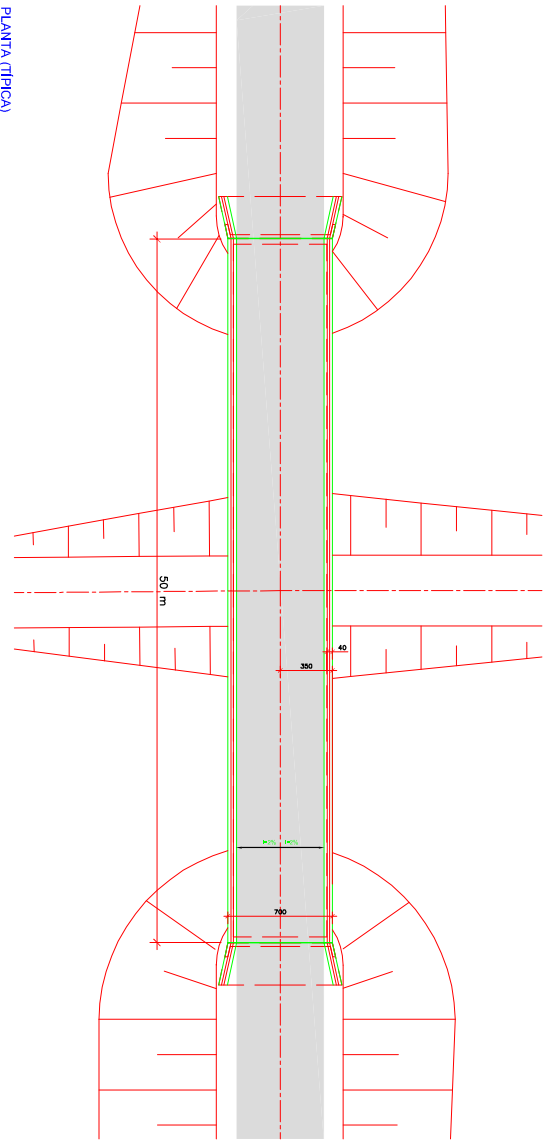


SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA 1:500

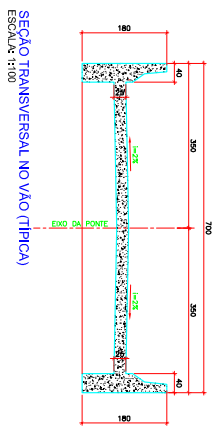


NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO: SUPERFÍCIES EM F-30 MPa
3- PAVIMENTO: C-30

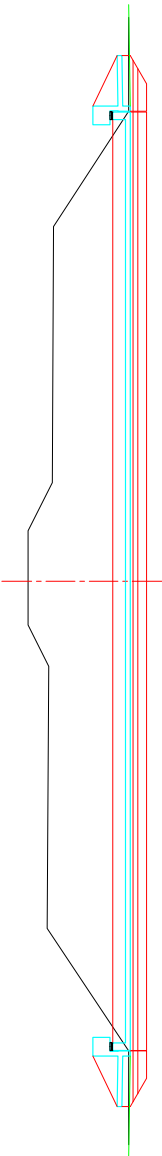
FUNDAÇÃO MODALIDADE ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Grande e Afluências Pontão 18 Localização, Planta e Seções
ENCLAVAMENTO DATA: 08/11/2025	ENCLAVAMENTO DATA: 08/11/2025



PLANTA (TÍPICA)
ESCALA 1:300



SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO (TÍPICA)
ESCALA 1:100



SEÇÃO LONGITUDINAL (TÍPICA)
ESCALA 1:500

NOTAS:
1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
2- CONCRETO: SUPERFUNDIÇÃO: Fc=30 MPa
3- PONTE: C20/25



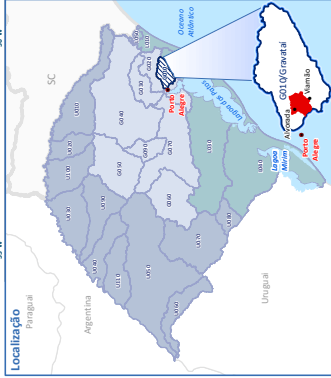
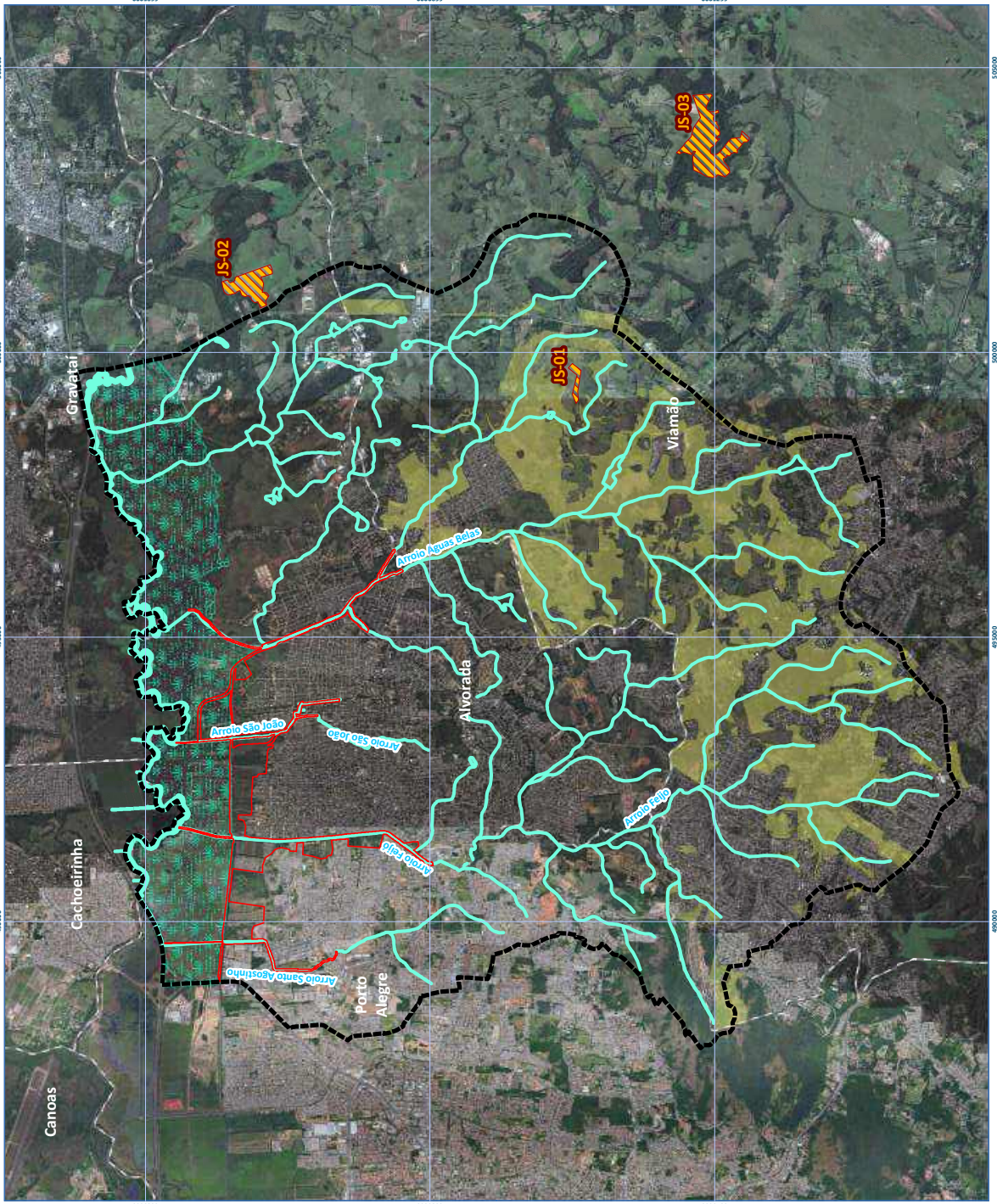
FUNDAÇÃO MODALIDADE ANEXO 17	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional Proteção Contra Cheias do Rio Grande e Afluências Pontal 19 Localização, Planta e Seções
ENR 2 - ABRIL 2020 - PLANTELAS CDA Nº 84115	ENR 2 - ABRIL 2020 - PLANTELAS CDA Nº 75016
ENR 2 - ABRIL 2020 - PLANTELAS CDA Nº 75189	ENR 2 - ABRIL 2020 - PLANTELAS CDA Nº 75189



Anexo 11. Mapa das zonas restritas a ocupação



Mapa das Zonas Restritas a Ocupação



Legenda

- Área do empreendimento
- Jardins
- APP de hidrografia
- APP de banhado (margem direita Rio Gravataí)
- Áreas com taxa de ocupação 540%
- Área de influência direta
- Limite municipal

Informações cartográficas

Escala: 1:70.000

750 0 750 1.500 m

Datum horizontal: SIRGAS 2000

Projeção cartográfica: UTM

Zona: 22S

Projeto

Estudos de concepção e anteprojeto de engenharia para RDC contratada integrada (Lei 12.467/2011) para proteção contra cheias do rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre-RS



Anexo 12. Cotações



DNIT

DIREX/DNIT
CS 1278906

Diretoria Executiva
Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura de Transportes
Memorando Circular nº 03 /2016-DIREX

Brasília, 02 de fevereiro de 2016.

Às Diretorias e Superintendências Regionais e Administrações Hidroviárias do DNIT,

Assunto: Repercussão da Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, na rotina de elaboração de orçamentos de obras de infraestrutura no âmbito do DNIT

1. Considerando que a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, institui, em seu Art. 7º, às empresas enquadradas em classes e subclasses específicas da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - CPRB, com alíquota de 2,0% sobre a receita bruta, excluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos, em substituição à contribuição previdenciária até então constante dos custos de encargos sociais da mão de obra;
2. Considerando que a Lei nº 12.844, de 19 de julho de 2013, altera a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, no que tange à inclusão das empresas de construção de obras de infraestrutura de transportes, enquadradas nos grupos 421, 429 e 431 da CNAE 2.0, no regime de desoneração da folha de pagamentos;
3. Considerando que a Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, altera a alíquota da CPRB prevista no Art. 7º da Lei nº 12.546/2011, que passa a vigorar com valor de 4,5%, no caso específico das empresas de construção de obras de infraestrutura de transportes, enquadradas nos grupos 421, 429 e 431 da CNAE 2.0;
4. Considerando que o Art. 7º da Lei nº 12.546/2011 teve a redação alterada pela Lei nº 13.161/2015, a partir da substituição do termo "Contribuição" pelo termo "Poderão contribuir", o que faculta às empresas a opção de adotar ou não o regime de desoneração da folha de pagamentos nos termos da legislação;
5. Considerando que as alterações, acima descritas, afetam as rotinas de divulgação dos relatórios de custos referenciais do Siero 2, elaboração de orçamentos de obras, licitações em andamento, bem como as contratações de obras públicas no âmbito do DNIT, com vigência a partir de 1º de dezembro de 2015;
6. Considerando, por fim, consulta realizada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, tendo por objetivo pacificar o entendimento e solucionar eventual conflito entre a preservação da economicidade na elaboração dos orçamentos e o recolhimento de tributos almejados pela Administração Pública quando da proposição das legislações supracitadas;
7. A Diretoria Executiva vem, por meio do presente Memorando Circular, comunicar às Diretorias e às Superintendências Regionais os procedimentos a serem adotados na





DNIT

elaboração dos orçamentos das obras de infraestrutura, no âmbito do DNIT, até pacificação de entendimento a respeito dos critérios de aplicação da desoneração da mão de obra.

8. Consoante necessidade de garantir no orçamento da Administração Pública a condição mais vantajosa, os orçamentos de obras de infraestrutura no âmbito do DNIT devem ser elaborados nas duas condições de recolhimento de tributos previdenciários possíveis, a saber:

a) Condição onerada (Aplicação de parcela de INSS e suas reincidências nos encargos sociais da mão de obra ordinária e de operação dos equipamentos e exclusão de qualquer parcela de CPRB da taxa de bonificação e despesas indiretas - BDI);

b) Condição desonerada (Exclusão de qualquer parcela de INSS dos encargos sociais e inclusão de parcela de CPRB no BDI, com alíquota de 4,5% sobre o preço de venda).

9. O menor valor global obtido nos orçamentos deverá ser utilizado como referência para licitação de obras de infraestrutura, cabendo aos responsáveis dar ampla publicidade a respeito da condição adotada para elaboração dos orçamentos nos termos de referência e nos editais de licitação.

10. Por respeito à série histórica das tabelas de custos referenciais, a alteração da alíquota da CPRB de 2,0% para 4,5% no BDI será implantada nas tabelas desoneradas do Sicro 2 apenas a partir do mês-base de janeiro de 2016, em função do impacto temporal da Lei nº 13.161/2015 prever sua aplicação apenas a partir de 1º dezembro de 2015.

11. Diante deste fato, define-se que a alteração das taxas de BDI na condição desonerada deverá ser realizada diretamente nos orçamentos dos projetos, por meio de sua simples substituição, respeitando-se, quando couber, os custos diretos já divulgados no Sicro 2.

12. O novo valor referencial de BDI do DNIT, alterado em função da nova alíquota de CPRB de 4,5%, encontra-se detalhado e apresentado anexo a este memorando circular (34,32% sobre o custo direto). Também na condição desonerada, o BDI diferenciado, definido por meio do Memorando Circular nº 12/2012-DIREX, deverá ser revisado para 21,24%, em função da correção da alíquota de CPRB para 4,5%.

13. As instruções constantes deste memorando circular não excluem a necessidade de ajustar os valores do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN às alíquotas adotadas nos Municípios situados na área de execução das obras e estabelecidos no momento da elaboração do projeto, conforme preconizado na Instrução de Serviço DG nº 12/2010.

14. Os casos omissos e as solicitações adicionais de esclarecimentos deverão ser remetidos à Diretoria Executiva.

Gustavo Adolfo Andrade de Sá
Diretor Executivo



**COMPOSIÇÃO DA PARCELA DE BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)
DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA - CPRB DE 4,5%**

A - Administração Central	2,97% do PV	2,97	3,99
B - Administração Local	2,83% do PV	2,83	3,80
C - Custos Financeiros	1,38% sobre (PV - Lucro Operacional)	1,28	1,72
D - Riscos	0,5% sobre CD	0,37	0,50
E - Seguros e Garantias Contratuais	(2,5% a.a. sobre 5% do PV)	0,25	0,34
Sub-Total 1		7,70	10,34
F - Lucro Operacional	7,2% do PV	7,20	9,67
Sub-Total 2		7,20	9,67
G - PIS	0,65% do PV	0,65	0,87
H - COFINS	3,00% do PV	3,00	4,03
I - ISSQN	2,50% do PV	2,50	3,36
J - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	4,50% do PV	4,50	6,04
Sub-Total 3		10,65	14,30

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Dez/2011) = 11,0% a.a.

Taxa Média Anual de Inflação = 6,18% (últimos 12 meses)

CF = $((1 + SELIC)^{1/12} \times (1 + INFL)^{1/12} - 1) = 1,30\%$

Seguros e Garantias = 2,5% a.a. sobre 5% do PV - Prazo Médio = 2 anos

OBS: O percentual de ISSQN aqui utilizado consiste apenas em um referencial médio

O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.



...



Orçamento nº 0284/17

Porto Alegre, 17 de agosto de 2017

STE S/A
A/C LUIS PEREIRA
Fone: 51 9934-87602
e-mail: luiz.adriel@stesa.com.br

Prezado (a) Senhor (a):

Conforme solicitado, segue proposta comercial para prestação de serviços pela Central de Resíduos Pró Ambiente, licenciada pela FEPAM/RS, conforme LO nº 3283/2016-DL.

<u>Item</u>	<u>Descrição dos Serviços:</u>	<u>Preço</u>
1	Destinação Final de Resíduo Classe II – (Não Inertes) em aterro industrial Licenciado pela FEPAM/RS – Resíduos de Calça de Obras da Construção civil.	R\$ 160,00 m ³

Validade da Proposta: 30 dias

Condições de Pagamento: de Faturado em 21 dias.

Obs: Enviar ordem de compra ou autorização para aprovação da proposta. Os Certificados de Recebimento de Resíduos, serão disponibilizados no site da Pro-Ambiente. Solicitamos entrar em contato com a administração 51 3023-1766 para fornecermos login e senha para acesso.

2 – Em atendimento a Portaria FEPAM/RS 16/2010 - Dispõe sobre o controle da disposição final de resíduos Classe I com característica de inflamabilidade. Visando o cumprimento desta portaria a Central do Pró Ambiente, deixa de receber os resíduos contaminados com óleos graxas, tintas e solventes citados na portaria para disposição em Células de Aterro Classe I.

3 - Oferecemos o serviço de Armazenamento Temporário e Destinação para Co-processamento, dos resíduos contemplados na Portaria nº 16/2010 FEPAM-RS, obedecendo todas as legislações vigentes.

4- Segundo a Lei Estadual nº 9921/1993, a responsabilidade pelo acondicionamento, coleta, transporte dos resíduos é do gerador contratante, sendo obrigatório que a transportadora seja licenciada para transporte de cargas perigosas junto à FEPAM/RS, e que os veículos utilizados estejam contemplados na licença.

5- Para a recepção, recomendamos a separação dos resíduos em Classe I, Classe II e recicláveis, respeitando os riscos decorrentes de possíveis incompatibilidades (NBR 12.235). Nestes casos os resíduos deverão ser pré-tratados. Estamos à disposição para orientá-los através do nosso departamento técnico, pelo fone (51) 3219-4000.

Estrada Abel de Souza Rosa, 3700 – GRAVATAI – RS – CEP 94140-470 – FONE: (51) 99866281.
Escritório: RUA LEOPOLDO BIER, 780 – PORTO ALEGRE – FONE: (51) 3219-4000 – FAX: (51) 3023-1770.
E-mail: pro-ambiente@pro-ambiente.com.br - Home Page: www.pro-ambiente.com.br



«»



6- Conforme o Decreto Estadual nº 38.356/1998, os resíduos sólidos deverão ser transportados acompanhados do respectivo Manifesto de Transporte Resíduos (MTR) conforme modelo da Portaria nº 47/1998. Caso a sua empresa não disponha de formulário de MTR, temos condições de fornecê-lo sem ônus.

7 - O Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) deve ser preenchido adequadamente e na íntegra pelo gerador contratante, coletando as assinaturas do transportador e do destinatário do resíduo, à medida que a carga seja direcionada ao destino final.

8- A descrição adequada do resíduo (item 2 do MTR) exige o registro do respectivo nº da ONU, o qual pode ser obtido no “Manual para Atendimento de Emergências com Produtos Perigosos” publicado pela ABIQUIM (www.abiquim.org.br).

9 - A descrição adequada do resíduo (item 2 do MTR) exige o registro do código do resíduo, o qual é padronizado pela FEPAM, podendo ser obtido pelo site: www.fepam.rs.gov.br .

10 -“É exigência da FEPAM que todos os usuários da Central de Resíduos estejam licenciados (possuam Licença de Operação vigente). Caso sua Empresa não esteja em dia com o licenciamento ambiental, solicitamos que busque o órgão ambiental fiscalizador e providencie a regularização. Estamos à disposição para auxiliá-lo neste processo.”

Estamos à disposição para orientá-los e dirimir dúvidas adicionais através dos nossos departamentos técnico e comercial, pelo fone (51) 3219-4000.

Cordialmente,

Confirmação de Aceite:

Concordo com as condições comerciais apresentadas acima e autorizo a prestação do Serviço.

- Nome do Responsável: _____
- Assinatura: _____
- Data: ____/____/____

Enviar a confirmação por e-mail: andrade@pro-ambiente.com.br

Favor confirmar:

- Razão Social:
- CNPJ:
- Insc. Estadual:
- Endereço completo/Bairro/Cidade:
- Cep:
- Pessoa de contato:
- Telefone:
- Fax:
- E-mail:

Caso o endereço de cobrança seja diferente, especificar abaixo.

César Andrade
Supervisor Comercial-Administrativo





Engineering a Better Solution

SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S. A. - STE

A/C Maicon Roberto Rizzon
Tel.: +55 51 3671 2465
E-Mail: maicon.roberto@stesa.com.br

Ref.: C3A2-06136-2016 v 0
Obra.: BR-Gerenciamento da Bacia do Rio Gravataí, Alvorada, RS
Data.: 20/12/2016

Prezado/a Maicon Roberto Rizzon

A Maccaferri, empresa com mais de 135 anos de tradição, 40 anos de presença no Brasil e líder mundial no setor de soluções para a engenharia de infraestrutura e ambiental, agradece a consulta de V. Sas., a qual atendemos com esta proposta.

Caso surjam dúvidas em relação a qualquer item da proposta, não hesitem em nos contatar. Teremos prazer em atendê-los!

Queremos enfatizar que, com a aquisição dos produtos Maccaferri, V.Sas. recebem um conjunto de benefícios, tais como:

- Assessoria técnicas nas etapas de elaboração e definição do projeto da estrutura a ser realizada com nossos produtos;
- Visitas de nossos engenheiros ao local da obra, sempre que solicitado e combinado previamente com V.Sas., com o objetivo de auxiliar na correta instalação de nossos produtos e otimizar a produtividade durante a etapa de execução;
- Assessoria técnica pós-obra, sempre que necessário e solicitado por V.Sas.;
- Disponibilidade de atendimento técnico e comercial através de nossos 12 escritórios e mais de 50 engenheiros especializados distribuídos em todo o Brasil, proporcionando assim atendimento rápido, eficaz e personalizado aos nossos clientes;
- Todos os processos de Gerenciamento da produção e comercialização adotados pela Maccaferri obedecem à norma ISO 9001: 2008, assegurando a qualidade e o cumprimento das normas aplicadas. Todas as nossas unidades fabris possuem laboratórios de padrão internacional, o que permite à Maccaferri disponibilizar produtos que atendem às mais rigorosas normas e critérios internacionais para garantia da qualidade.

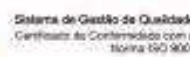
Atenciosamente,

Eng. Alan Donassollo
Departamento de Soluções Ambientais
Unidade Sul
Tel.:(51) 3067-4002 Cel.:(51) 9326-0886
alan.donassollo@maccaferri.com.br

C3A2-06136-2016 v 0 p. 1/6

CURITIBA

Rua Profª Joanita Bernet Passos, 640, Boqueirão
CEP 81730-390 – Curitiba / PR, Brasil
T +55 41 3286 4688 F +55 41 3286 4688





MACCAFERRI

AMERICA LATINA

Engineering a Better Solution

DESCRIÇÃO DE PRODUTOS

Colchões Reno® 6x8 (GalMac® 4R + Polímero)

Colchões Reno®, produzidos com malha hexagonal de dupla torção, tipo 6x8 (NBR 10514/EN 10223-3) que, é confeccionada a partir de arames de aço com baixo teor de carbono, no diâmetro 2,00 mm, revestidos com liga GalMac® 4R, cuja composição e quantidade respeitam às normas NBR 8964 e EN 10223-3. Estes arames recebem ainda a proteção adicional de uma camada de polímero que respeita às normas NBR 8964 e EN 10223-3. Os Colchões Reno® apresentam diafragmas de parede dupla, moldados de metro em metro durante o processo de fabricação a partir do pano base, formando um único elemento. Para sua montagem e instalação devem ser utilizados arames, do mesmo tipo utilizado na confecção das malhas, no diâmetro 2,20 mm e nas quantidades aproximadas de 5% sobre o seu peso.

Resistência à tração da malha:	ISO 10319/EN 10223-3	kN/m	32.0
Quantidade de revestimento GalMac® 4R nos arames:	NBR 8964/EN 10223-3	g/m ²	220
Embalagem:	Fardos		

Dispositivos contínuos de conexão (GalMac® 4R+PVC)

Propriedades Físicas do material: Arame de aço com baixo teor de carbono, revestido com liga GalMac® 4R, cuja composição e quantidade respeitam às normas NBR 8964 e EN 10223-3. Estes arames recebem ainda a proteção adicional de uma camada de polímero que respeita as normas NBR 8964 e EN 10223-3.

Diâmetro nominal: 2,2 mm

Tensão de ruptura média: 35 a 50 kg/mm²

Quantidade mínima de revestimento GalMac® 4R: 230 g/m²

MacGrid® – WG 400 - Geogrelhas para reforço de solo

Geogrelha tecida produzida com filamentos de poliéster de super alta tenacidade revestidos com PVC

Resistência longitudinal última (mín):400,0 kN/m

Resistência transversal última (mín):30,0 kN/m

Alongamento na Resistência última (máx):10 %

Embalagem:Bobinas

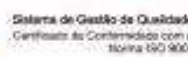
Dimensões:5,15 x 50 m

MacDrain® - Geocomposto para drenagem – VC

C3A2-06136-2016 v 0 p. 2/6

CURITIBA

Rua Profº Joanita Bernet Passos, 640, Boqueirão
CEP 81730-390 – Curitiba / PR, Brasil
T +55 41 3286 4688 F +55 41 3286 4688





MACCAFERRI
AMERICA LATINA

Engineering a Better Solution

MacDrain® VC é um geocomposto para drenagem, cujo núcleo drenante é formado por canaletas duplas e contínuas de polipropileno. O filtro (geotêxtil) é costurado ao núcleo, obtendo um produto completamente integrado, capaz de suportar todos os esforços de instalação e os esforços gerados pelo solo, garantindo maior eficiência na drenagem.

Espessura (ASTM D5199): 5 mm

Resistência à tração do geocomposto (ASTM D4595/NBR ISO 10319): 15,2 kN/m

Deformação na resistência máxima do geocomposto (ASTM D4595/NBR ISO 10319): 101 %

Permeabilidade do geotêxtil (ASTM D4491): 15×10^{-4} m/s

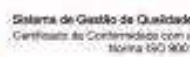
Embalagem: Bobinas

Dimensões: 0,1 x 200 m

C3A2-06136-2016 v 0 p. 3/6

CURITIBA

Rua Profª Joanita Bernet Passos, 640, Boqueirão
CEP 81730-390 – Curitiba / PR, Brasil
T +55 41 3286 4688 F +55 41 3286 4688





Engineering a Better Solution

DESCRIÇÃO DE PREÇOS					
Quantidade	Unid.	Descrição dos Materiais	Preço Uni. sem IPI	% IPI.	Preço Total com IPI
138.900,00	Metro quadrado	Colchão Reno 6x8 e=0,23 (GalMac® 4R + Polímero)	R\$ 80,75	5,00	R\$ 11.776.983,75
24.300,00	Quilograma	ARAME DE AÇO BTC G4R REV.PVC CINZA 2.20mm	R\$ 13,40	5,00	R\$ 341.901,00
977.212,50	Metro quadrado	GEOGRELHA TECIDA MACGRID WG 400.30 5,15X50	R\$ 51,94	5,00	R\$ 53.294.238,11
294.200,00	Metro	MACDRAIN V C 0.1x200	R\$ 3,49	0,00	R\$ 1.026.758,00
Valor total:					R\$ 66.439.880,86

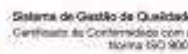
CONDIÇÕES COMERCIAIS	
Pagamento:	28 D.D.L - Pagto 28dias s/desc
Frete:	CIF
Impostos:	Inclusos nos valores.
Entrega:	À combinar.
Validade:	30 dias contados a partir da emissão da proposta.
Transporte:	Rodoviário.

OBSERVAÇÕES

- Comercializamos apenas bobinas padrões com nossas medidas, de acordo com nossas fichas técnicas;
- Na utilização de colchões Reno® nas quantidades descritas acima, os mesmos serão divididos em 2 (duas) partes, sendo: base e tampa – o valor total da peça será desmembrado em 60% base e 40% tampa;
- Na utilização de gabiões Caixa 5x1,50x0,50 e 5x1,50x1,00 nas quantidades descritas acima, os mesmos serão divididos em 2 (duas) partes, sendo: base e tampa – o valor total da peça será desmembrado em 78% base e 22% tampa;
- Não estão inclusos nessa proposta os valores e quantidades de pedra rachão, mão de obra para execução, locação de equipamentos para suporte mecânico e serviços de terraplanagem (corte e aterro);
- Descarregamento dos materiais por conta do cliente;
- Caso o endereço de entrega informado pelo cliente não esteja de acordo com o local de entrega da obra, será cobrado ao cliente um adicional de frete conforme distância percorrida.

C3A2-06136-2016 v 0 p. 4/6

CURITIBA
 Rua Profª Joanita Bernet Passos, 640, Boqueirão
 CEP 81730-390 – Curitiba / PR, Brasil
 T +55 41 3286 4688 F +55 41 3286 4688





MACCAFERRI
AMERICA LATINA

Engineering a Better Solution

TERMO DE APROVAÇÃO

Para eventual aprovação da presente proposta, solicitamos a devolução de uma cópia da mesma com os vistos nas respectivas páginas e assinatura do representante legal, bem como o preenchimento dos dados abaixo:

De Acordo (Carimbo e Assinatura do Responsável):

Razão Social:

C.N.P.J.:*

I.E.:*

Data de Nascimento:

Contribuinte de ICMS?:* SIM () NÃO ()

Nº da C.E.I. (se houver):

E-mail para recebimento da NF-e:*

E-mail para recebimento do Boleto Bancário:*

Endereço de Faturamento:*

CEP:*

Endereço de Cobrança:*

CEP:*

Endereço de Entrega:*

CEP:*

Ponto de referência:*

Observações

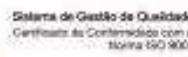
O preenchimento das informações acima se faz necessário na ausência de documento de ordem de compra em que conste esses dados. Na ausência de documento contratual específico, a aprovação desta proposta terá valor para todos os fins e direitos.

“Desde 1974 acreditando, investindo e participando do desenvolvimento do Brasil!”

C3A2-06136-2016 v 0 p. 5/6

CURITIBA

Rua Profº Joanita Bernet Passos, 640, Boqueirão
CEP 81730-390 – Curitiba / PR, Brasil
T +55 41 3286 4688 F +55 41 3286 4688





Marketing

NEW

Conheça as novidades Maccaferri:

Apresentamos nossa mais recente evolução para revestimentos metálicos de arames, utilizados na fabricação de malhas hexagonais de dupla torção: o **GalMac® 4R**.

Os produtos em malha hexagonal de dupla torção revestidos com **GalMac® 4R** proporcionam:

- Estruturas com maior durabilidade;
- Obras com menor manutenção;
- Soluções de engenharia com maior vida útil;
- Soluções de engenharia com maior performance técnica e funcional.

Confira as principais vantagens do revestimento **GalMac® 4R**:



O revestimento **GalMac® 4R** está em conformidade com as principais normas nacionais e internacionais como a: **EN 10223-3:2013**(Hexagonal steel wire mesh products for civil engineering proposes), a **ASTM B860**(Standard specification for wire master alloys for use in hot deep galvanizing) e a **NBR 8964**(Arames de aço de baixo teor de carbono, revestidos, para gabiões e demais produtos fabricados com malha de dupla torção).

Consulte um de nossos engenheiros e solicite sua proposta comercial com o novo revestimento metálico da Maccaferri. Teremos grande prazer em atendê-lo!

C3A2-06136-2016 v 0 p. 6/6

CURITIBA
Rua Prof° Joanita Bernet Passos, 640, Boqueirão
CEP 81730-390 – Curitiba / PR, Brasil
T +55 41 3286 4688 F +55 41 3286 4688





MacGrid® WG

Geogrelha Tecida

Características técnicas

MacGrid® WG é uma geogrelha tecida, produzida a partir de filamentos de poliéster de **super alta** tenacidade que, com baixos valores de alongamento, mobilizam elevada resistência à tração. As geogrelhas MacGrid® são revestidas com PVC para sua proteção contra danos de instalação, ataques químicos, biológicos e ambientais. São especialmente indicadas para a construção de estruturas de contenção em solo reforçado, reforço de aterros sobre solos moles, reforço de base de pavimentos, entre outras aplicações.



Propriedades mecânicas (solicitação de tração)	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
Resistência longitudinal última (min)	40	60	90	120	150	200	300	400	500	600	655
Resistência transversal última (min)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Resistência transversal última (máx)	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	11
Alongamento na Resistência Última (%)	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	11
Resistência à 2% de alongamento (min)	6	12	17	22	26	41	55	85	100	110	11
Resistência à 5% de alongamento (min)	12	23	28	45	54	92	125	194	210	225	23
Resistência à 8% de alongamento (min)	20	30	43	63	80	119	160	242	280	323	31
Resistência à 12% de alongamento (min)	28	30	57	80	80	145	194	290	350	420	38

PROPRIEDADES DE RESISTÊNCIA DE PROJETO A LONGO PRAZO

Fator de redução devido fenômeno de FLUÊNCIA	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
75 anos	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
114 anos	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51

Fator de redução devido DANOS QUÍMICOS e AMBIENTAIS

Durabilidade [2,5 gr/l Ca(OH) ₂ / 3 dias a 60° C]	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _D	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Fator de redução devido DANOS DE INSTALAÇÃO

Solo tipo 01: pedra britada	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _D	1,29	1,29	1,11	1,11	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,29
Solo tipo 02: areia	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _D	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07
Solo tipo 03: areia silteosa	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _D	1,07	1,07	1,07	1,07	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,07

Fator de redução global - RF_G = (RF_{CR} x RF_D x RF_F)

T _{ult} para Solo tipo 01	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _G	2,03	2,03	1,75	1,75	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	2,03
T _{ult} para Solo tipo 02	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _G	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,67	1,67	1,67	1,67	1,69
T _{ult} para Solo tipo 03	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
RF _G	1,69	1,69	1,69	1,69	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,69

LTDS = T_{ult} / (RF_{CR} x RF_D x RF_F)

LTDS para Solo tipo 01	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
LTDS	19,7	29,5	51,5	68,6	87,4	116,5	174,7	233,0	291,2	349,5	32,0
LTDS para Solo tipo 02	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
LTDS	23,7	35,6	53,4	71,2	89,0	118,7	179,7	239,6	299,5	359,4	38,6
LTDS para Solo tipo 03	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
LTDS	23,7	35,6	53,4	71,2	90,7	120,9	181,4	241,9	302,3	362,8	38,6

PROPRIEDADES DE INTERAÇÃO

em acordo com ensaios realizados e literaturas; C1 tan θ = F° & Cds tan θ = tan p conforme AASHTO '98	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
Coefficiente de interação - pull out test	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98
Coefficiente de interação - cisalhamento direto	0,90	0,90	0,96	0,93	0,91	0,86	0,76	0,7	0,7	0,7	0,90

PROPRIEDADES FÍSICAS

Abertura nominal da malha longitudinal	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
mm	40	35	30	30	30	45	50	40	70	70	20
Abertura nominal da malha transversal	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
mm	20	20	20	20	20	40	40	30	55	55	22
Massa por unidade de área	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
g/m ²	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	8,03	8,55	9,00	12,00	12,00	4,69
Largura do rolo	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
m	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	50,0	50,0	50,0	100,0
Comprimento do rolo	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
m	30,5	38,0	40,6	43,2	45,0	50,0	55,0	60,0	70,0	70,0	39,0
Diâmetro do rolo	WG 40	WG 60	WG 90	WG 120	WG 150	WG 200	WG 300	WG 400	WG 500	WG 600	WG 655
cm	30,5	38,0	40,6	43,2	45,0	50,0	55,0	60,0	70,0	70,0	39,0



A Maccaferri reserva-se o direito de revisar estas especificações em qualquer momento, de acordo com as características dos produtos fabricados.

www.maccaferri.com.br



Out. 2013



Anexo 13. Anotação de responsabilidade técnica



25260000003924

