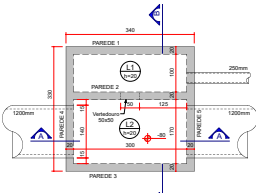
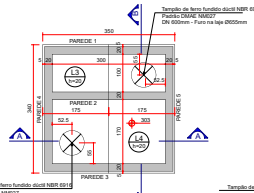


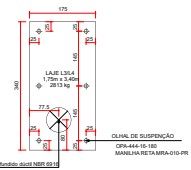
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG°/ARG° FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG°/ARG° RESP. EXECUÇÃO			CREA	
Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS				
Diretoria de Operações				
R. REPÚBLICA, 353 CAIXA DE ESGOTO DETALHE VERTEDOR			FOLHA DO PROJETO/CADASTRO DE DATA QUANTIDADE DE FOLHAS DATA MARÇO/19 FOLHA 1/1	PROJETO ROGERIO
<small> ELABORADO POR: ENG. MARCOS ANTONIO GIL FACCON REVISADO POR: ENG. ROGERIO ALVES OLIVEIRA CHECKING: ENG. MARCOS ANTONIO GIL FACCON EMISSÃO DE PROPOSTA: ENG. AIRANA RAMALHO DO CANTO CARGO DO PROJETANTE: </small>				



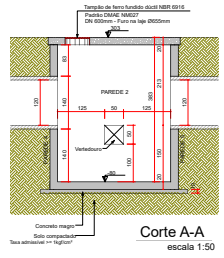
Geometria Nivel Fundo (-80) escala 1:50



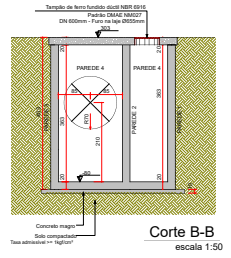
Geometria Nivel Tampa (303) escala 1:50



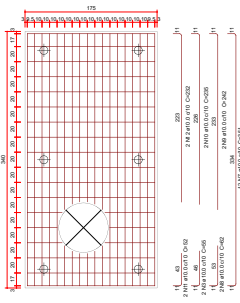
Detalhe L3=L4 escala 1:50



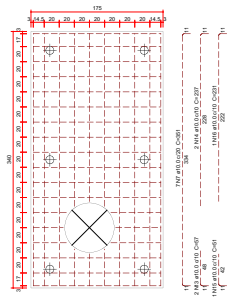
Corte A-A escala 1:50



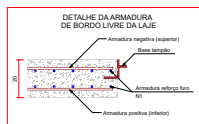
Corte B-B escala 1:50



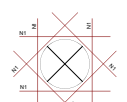
Armadura Positiva das lajes L3 e L4 escala 1:25



Armadura Negativa das lajes L3 e L4 escala 1:25



Detalhe Reforço Furo



Relação do aço

ELEMENTO	N	DIAM	QUANT	C UNIT	C TOTAL
Laje Nivel 303	1	10,0	36	124	4464
	2	10,0	36	186	6696
	3	10,0	4	50	200
	4	10,0	4	75	300
	5	10,0	3	48	144
	6	10,0	3	88	264
	7	10,0	15	31	465
	8	10,0	2	82	164
	9	10,0	2	242	484
	10	10,0	2	215	430
	11	10,0	2	52	104
	12	10,0	2	82	164
	13	10,0	2	37	74
	14	10,0	2	337	674
	15	10,0	1	21	21
	16	10,0	1	21	21

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C TOTAL	PESO
	(mm)	(kg)	(kg)
CASE	10,0	716,21	108,9
PESO TOTAL			(kg)
CASE		108,9	

Volume de concreto (C=40) = 1,03 m³
Área de forma = 16 m²

OBSERVAÇÕES

- 1 MEDIDA DAS PAREDES E REVESTIMENTOS DEBEM SER TOMADAS MEDIDAS ESPECÍFICAS E INTERFERÊNCIAS DEVEM SER IDENTIFICADAS NA OBRA E COMPARADAS COM O PROJETO. RESULTADOS DEVEM SER FURNECIDOS COMO ANEXOS.
- 2 PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO, O CONSTRUTOR DEVERÁ OBSERVAR AS PRECISÕES DAS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONTROLES TECNOLÓGICOS EM ESPECIAL AS NORMAS NBR 12218, NBR 12220, NBR 12221, NBR 12222, NBR 12223, NBR 12224, NBR 12225, NBR 12226, NBR 12227, NBR 12228, NBR 12229, NBR 12230, NBR 12231, NBR 12232, NBR 12233, NBR 12234, NBR 12235, NBR 12236, NBR 12237, NBR 12238, NBR 12239, NBR 12240, NBR 12241, NBR 12242, NBR 12243, NBR 12244, NBR 12245, NBR 12246, NBR 12247, NBR 12248, NBR 12249, NBR 12250, NBR 12251, NBR 12252, NBR 12253, NBR 12254, NBR 12255, NBR 12256, NBR 12257, NBR 12258, NBR 12259, NBR 12260, NBR 12261, NBR 12262, NBR 12263, NBR 12264, NBR 12265, NBR 12266, NBR 12267, NBR 12268, NBR 12269, NBR 12270, NBR 12271, NBR 12272, NBR 12273, NBR 12274, NBR 12275, NBR 12276, NBR 12277, NBR 12278, NBR 12279, NBR 12280, NBR 12281, NBR 12282, NBR 12283, NBR 12284, NBR 12285, NBR 12286, NBR 12287, NBR 12288, NBR 12289, NBR 12290, NBR 12291, NBR 12292, NBR 12293, NBR 12294, NBR 12295, NBR 12296, NBR 12297, NBR 12298, NBR 12299, NBR 12300.
- 3 O LAJE E O CONCRETO DEVEM SER PREPARADOS PELO CONSTRUTOR, SE NÃO SATISFIZER AS CONDIÇÕES DEBEM SER IDENTIFICADAS NESTE PROJETO, NÃO SOBRE RESPONSABILIDADE DO PROJETO E O CONSTRUTOR DEVERÁ ASSUMIR A RESPONSABILIDADE DE EXECUÇÃO.
- 4 ACESSÓRIOS, EQUIPAMENTOS E ARTIFÍCIOS EXECUTIVOS SÃO DE INTERA RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR.

CONSIDERAÇÕES DA OBRA	
CLASSE DE AGRESSIVIDADE	FORTE
ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO	BASE NORMATIVA
RA	ABNT NBR 9118
RELACIONAGAMENTO	α = 0,45
CONDIÇÃO MÍNIMA DE CIMENTO	α = 300
MODULO DE ELASTICIDADE	E = 20.000 - E = 20.000
SLUMP PAREDES	140 ± 10 mm
SLUMP LAJES	150 ± 20 mm
DENSIDADE MÁXIMA DO AGREGADO	2400
ÍNDICE DE COMPACTAMENTO	25
IMPORTANTE: NÃO UTILIZAR ACRÍCIOS À BASE DE GLOBOS	
ELEMENTO ESTRUTURAL	COBRIMENTOS
PAREDES LAJES FUNDAÇÕES TAMPA	4,5cm
	ABNT NBR 9118

CONSIDERAÇÕES DE CARGAS

LAJE NÍVEL 303
FLOPROPRIO + ÁGUA 360 kg/m²
LAJE NÍVEL 303
FLOPROPRIO + REVESTIMENTO 110 kg/m² + ACIDENTAL 180 kg/m²
PAREDES
EMPURTO DO SOLO BALANÇO COM FLO ESPECÍFICO DE 180 kg/m²

ELEMENTOS	CUBAGEM	FORMAS (m³)	CONCRETO (m³)
LAJES FUNDO	10,00	2,35	2,35
LAJES TAMPA	11,00	3,65	3,65
TOTAL	21,00	6,00	6,00

OBSERVAÇÃO

CAMA AFONDA SOBRE SOLO COMPACTADO COM 10% DE MASSA DE 10 kg/m²

ESTIMA A RESISTÊNCIA DO CONCRETO		
ESTRADA	QUANT. (kg)	FOLHA (m³)
ESPONDA	3	18
REVESTIMENTO	7	27
LIBERAÇÃO DO TAMBORE	14	34
CONCRETO ENCOFAMENTO	21	38
LAJE ÚTIL	38	65

CONCRETO
Ra = 40 MPa (M20 kgf/cm²)

COBRIMENTOS
PAREDES LAJES E FUNDAÇÕES DA TAMPA = 4,5 cm

RAZÃO	REVISÃO	DATA
01	01	05/01/18
02	01	05/12/18

DESENHO: PROJETO
VERIFICAÇÃO: DATA

EMPRESA/ENGENHARIA/RESPOSTA/EXECUÇÃO: CREA

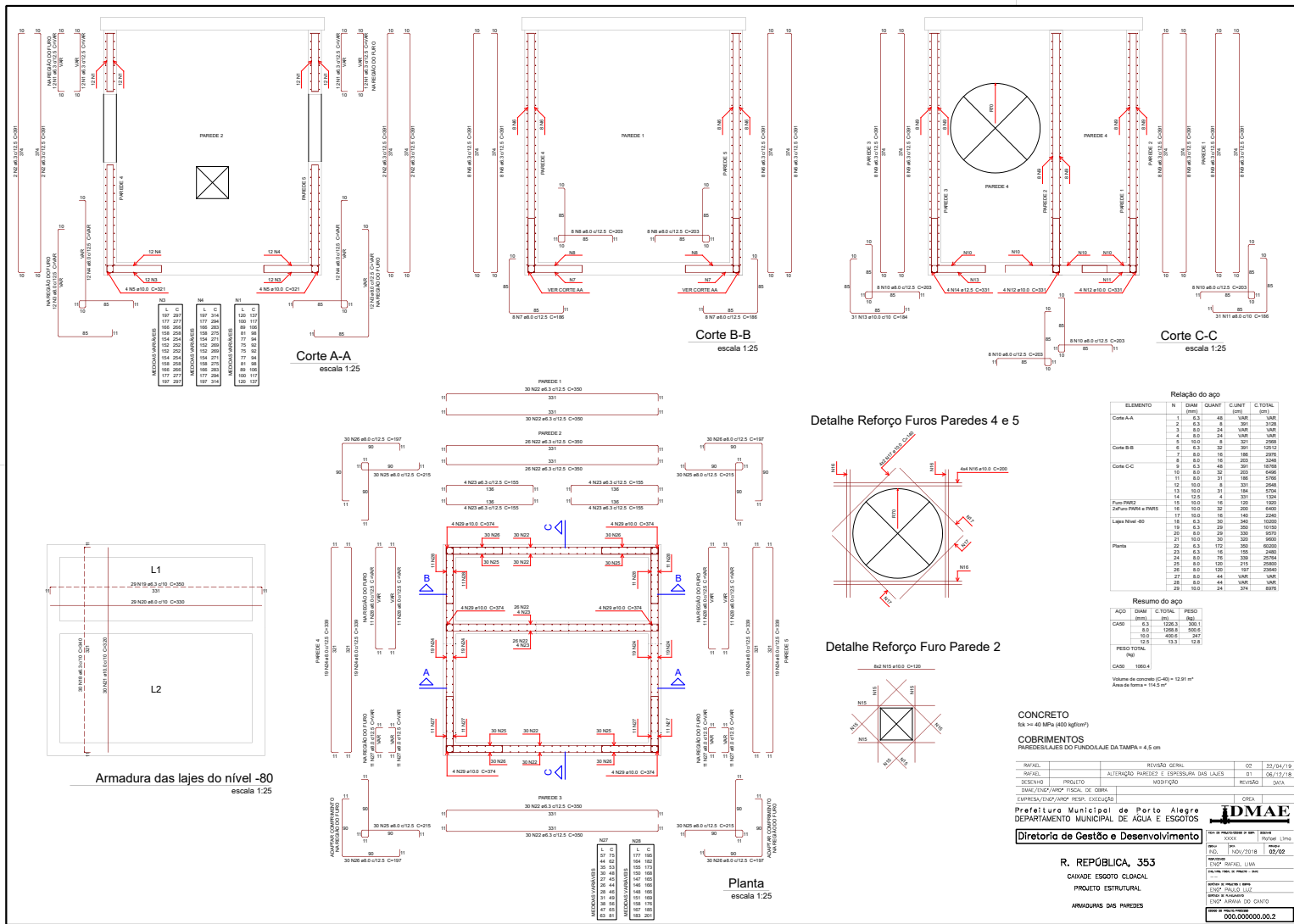
Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

DMAE

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

R. REPÚBLICA, 353
CAXIAS DO SUL
PRATO ESTRUTURAL
GEOMETRIAS E ARMADOURAS DAS LAJES

000.000.000.00.1



Corte A-A
escala 1:25

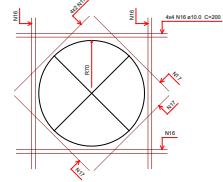
Corte B-B
escala 1:25

Corte C-C
escala 1:25

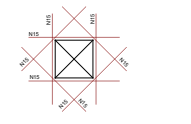
Armadura das lajes do nível -80
escala 1:25

Planta
escala 1:25

Detalhe Reforço Furos Paredes 4 e 5



Detalhe Reforço Furo Parede 2



Relação do aço

ELEMENTO	N	QUANT	EQVANT	COUNT	C TOTAL
Corte A-A	1	6,2	48	VAR	VAR
	2	6,2	8	VAR	2128
	3	6,0	24	VAR	VAR
	4	6,0	24	VAR	VAR
Corte B-B	5	10,0	8	331	2993
	6	6,0	16	331	1991
Corte C-C	7	6,0	16	331	1991
	8	6,0	16	331	1991
	9	6,0	16	331	1991
	10	6,0	16	331	1991
	11	6,0	16	331	1991
	12	10,0	8	331	2698
	13	10,0	8	331	2698
Furo PAREDE	14	10,0	4	331	1324
Zafuro PRM e PAREDE	15	10,0	20	260	6400
Linha Nivel -80	16	6,0	24	331	2280
	17	6,0	24	331	2280
Planta	18	6,0	24	331	2280
	19	6,0	24	331	2280
	20	6,0	24	331	2280
	21	10,0	20	331	6600
	22	6,0	16	331	1991
	23	6,0	16	331	1991
	24	6,0	16	331	1991
	25	6,0	16	331	1991
	26	6,0	16	331	1991
	27	6,0	16	331	1991
	28	6,0	16	331	1991
	29	10,0	4	331	1324
	30	10,0	4	331	1324
	31	11,0	4	331	1474
	32	11,0	4	331	1474
	33	11,0	4	331	1474
	34	11,0	4	331	1474
	35	11,0	4	331	1474
	36	11,0	4	331	1474
	37	11,0	4	331	1474
	38	11,0	4	331	1474
	39	11,0	4	331	1474
	40	11,0	4	331	1474
	41	11,0	4	331	1474
	42	11,0	4	331	1474
	43	11,0	4	331	1474
	44	11,0	4	331	1474
	45	11,0	4	331	1474
	46	11,0	4	331	1474
	47	11,0	4	331	1474
	48	11,0	4	331	1474
	49	11,0	4	331	1474
	50	11,0	4	331	1474
	51	11,0	4	331	1474
	52	11,0	4	331	1474
	53	11,0	4	331	1474
	54	11,0	4	331	1474
	55	11,0	4	331	1474
	56	11,0	4	331	1474
	57	11,0	4	331	1474
	58	11,0	4	331	1474
	59	11,0	4	331	1474
	60	11,0	4	331	1474
	61	11,0	4	331	1474
	62	11,0	4	331	1474
	63	11,0	4	331	1474
	64	11,0	4	331	1474
	65	11,0	4	331	1474
	66	11,0	4	331	1474
	67	11,0	4	331	1474
	68	11,0	4	331	1474
	69	11,0	4	331	1474
	70	11,0	4	331	1474
	71	11,0	4	331	1474
	72	11,0	4	331	1474
	73	11,0	4	331	1474
	74	11,0	4	331	1474
	75	11,0	4	331	1474
	76	11,0	4	331	1474
	77	11,0	4	331	1474
	78	11,0	4	331	1474
	79	11,0	4	331	1474
	80	11,0	4	331	1474
	81	11,0	4	331	1474
	82	11,0	4	331	1474
	83	11,0	4	331	1474
	84	11,0	4	331	1474
	85	11,0	4	331	1474
	86	11,0	4	331	1474
	87	11,0	4	331	1474
	88	11,0	4	331	1474
	89	11,0	4	331	1474
	90	11,0	4	331	1474
	91	11,0	4	331	1474
	92	11,0	4	331	1474
	93	11,0	4	331	1474
	94	11,0	4	331	1474
	95	11,0	4	331	1474
	96	11,0	4	331	1474
	97	11,0	4	331	1474
	98	11,0	4	331	1474
	99	11,0	4	331	1474
	100	11,0	4	331	1474

Resumo do aço

AÇO	QUANT	C TOTAL	PESO
N1	6,2	226,3	201,1
N2	6,0	198,8	176,5
N3	6,0	198,8	176,5
N4	6,0	198,8	176,5
N5	10,0	331,0	297,0
N6	6,0	198,8	176,5
N7	6,0	198,8	176,5
N8	6,0	198,8	176,5
N9	6,0	198,8	176,5
N10	6,0	198,8	176,5
N11	6,0	198,8	176,5
N12	10,0	331,0	297,0
N13	10,0	331,0	297,0
N14	10,0	331,0	297,0
N15	10,0	331,0	297,0
N16	6,0	198,8	176,5
N17	6,0	198,8	176,5
N18	6,0	198,8	176,5
N19	6,0	198,8	176,5
N20	6,0	198,8	176,5
N21	10,0	331,0	297,0
N22	6,0	198,8	176,5
N23	6,0	198,8	176,5
N24	6,0	198,8	176,5
N25	6,0	198,8	176,5
N26	6,0	198,8	176,5
N27	6,0	198,8	176,5
N28	6,0	198,8	176,5
N29	6,0	198,8	176,5
N30	6,0	198,8	176,5
N31	6,0	198,8	176,5
N32	6,0	198,8	176,5
N33	6,0	198,8	176,5
N34	6,0	198,8	176,5
N35	6,0	198,8	176,5
N36	6,0	198,8	176,5
N37	6,0	198,8	176,5
N38	6,0	198,8	176,5
N39	6,0	198,8	176,5
N40	6,0	198,8	176,5
N41	6,0	198,8	176,5
N42	6,0	198,8	176,5
N43	6,0	198,8	176,5
N44	6,0	198,8	176,5
N45	6,0	198,8	176,5
N46	6,0	198,8	176,5
N47	6,0	198,8	176,5
N48	6,0	198,8	176,5
N49	6,0	198,8	176,5
N50	6,0	198,8	176,5
N51	6,0	198,8	176,5
N52	6,0	198,8	176,5
N53	6,0	198,8	176,5
N54	6,0	198,8	176,5
N55	6,0	198,8	176,5
N56	6,0	198,8	176,5
N57	6,0	198,8	176,5
N58	6,0	198,8	176,5
N59	6,0	198,8	176,5
N60	6,0	198,8	176,5
N61	6,0	198,8	176,5
N62	6,0	198,8	176,5
N63	6,0	198,8	176,5
N64	6,0	198,8	176,5
N65	6,0	198,8	176,5
N66	6,0	198,8	176,5
N67	6,0	198,8	176,5
N68	6,0	198,8	176,5
N69	6,0	198,8	176,5
N70	6,0	198,8	176,5
N71	6,0	198,8	176,5
N72	6,0	198,8	176,5
N73	6,0	198,8	176,5
N74	6,0	198,8	176,5
N75	6,0	198,8	176,5
N76	6,0	198,8	176,5
N77	6,0	198,8	176,5
N78	6,0	198,8	176,5
N79	6,0	198,8	176,5
N80	6,0	198,8	176,5
N81	6,0	198,8	176,5
N82	6,0	198,8	176,5
N83	6,0	198,8	176,5
N84	6,0	198,8	176,5
N85	6,0	198,8	176,5
N86	6,0	198,8	176,5
N87	6,0	198,8	176,5
N88	6,0	198,8	176,5
N89	6,0	198,8	176,5
N90	6,0	198,8	176,5
N91	6,0	198,8	176,5
N92	6,0	198,8	176,5
N93	6,0	198,8	176,5
N94	6,0	198,8	176,5
N95	6,0	198,8	176,5
N96	6,0	198,8	176,5
N97	6,0	198,8	176,5
N98	6,0	198,8	176,5
N99	6,0	198,8	176,5
N100	6,0	198,8	176,5

CONCRETO
f_{ck} = 40 MPa (f_{cd} = 26,67 MPa)

COBRIMENTOS
PAREDES LAJES DO FUNDOLAJE DA TAMPA = 4,5 cm

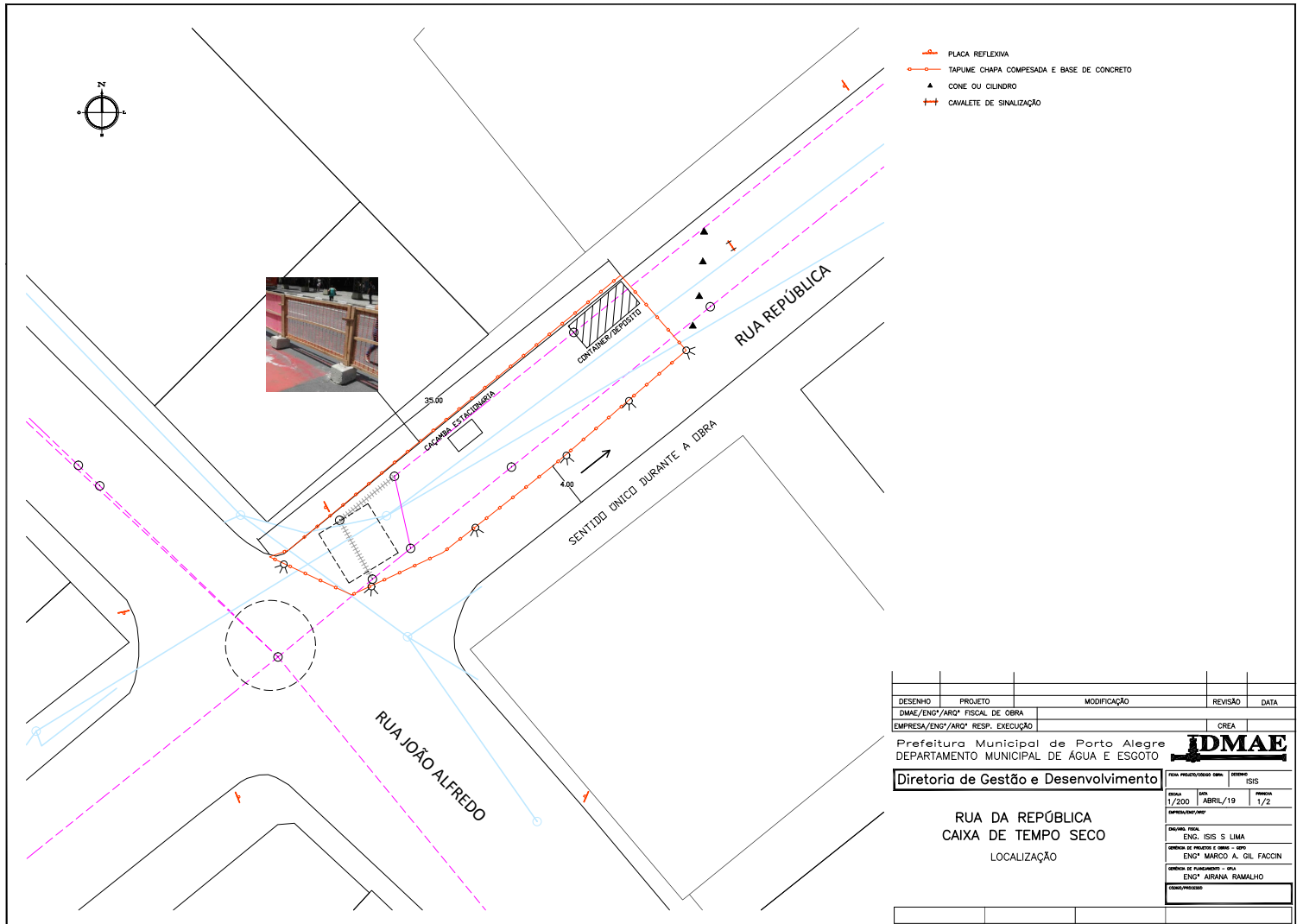
REVIZÃO	REVISÃO	CRONO	DATA
01	01	01	01/01/18
02	02	02	02/02/18

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

DMAE
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

R. REPÚBLICA, 353
CAXA DE ESGOTO CLOACAL
PROJETO ESTRUTURAL
ARMADURAS DAS PAREDES

000.000000.00.2



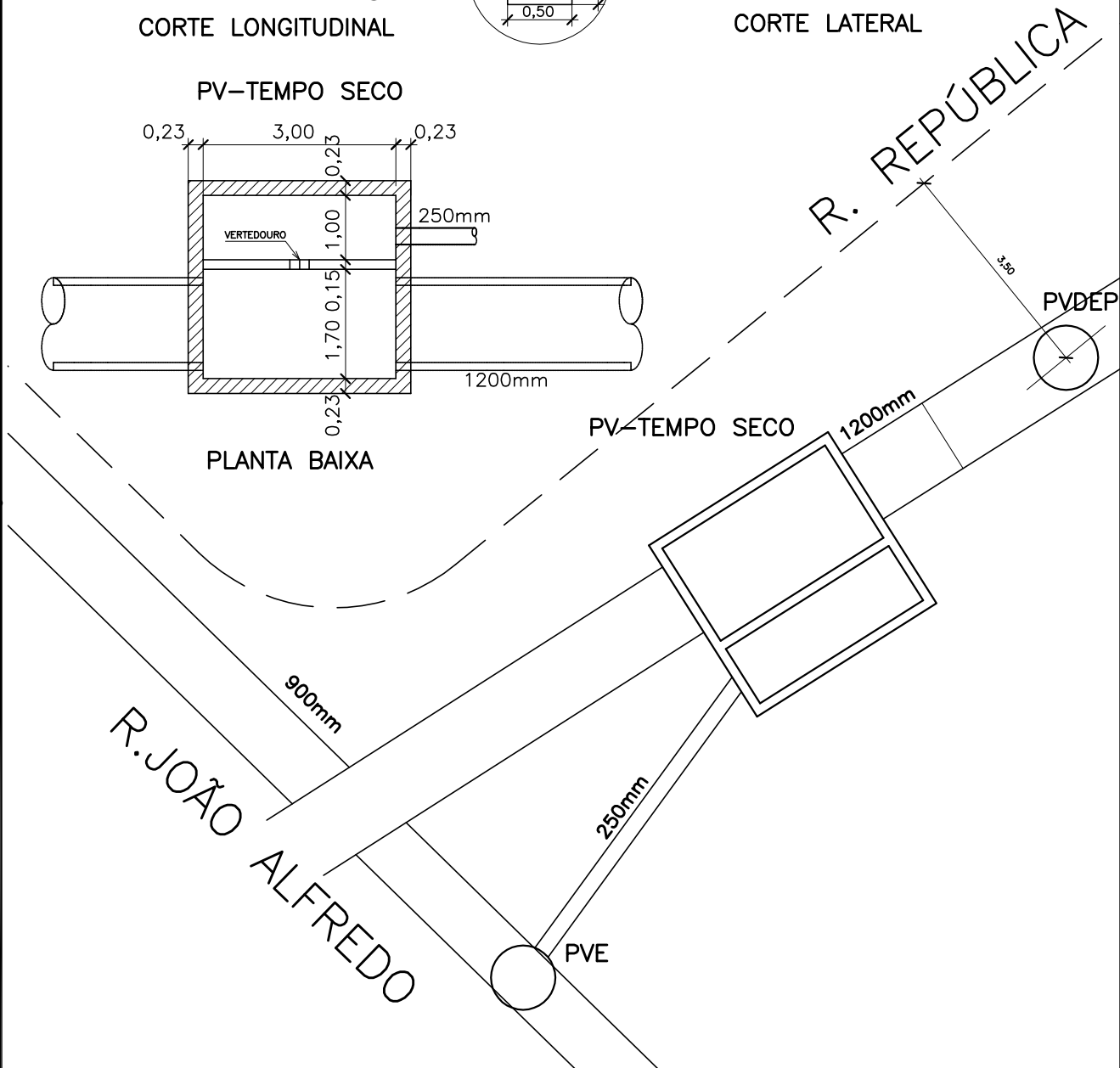
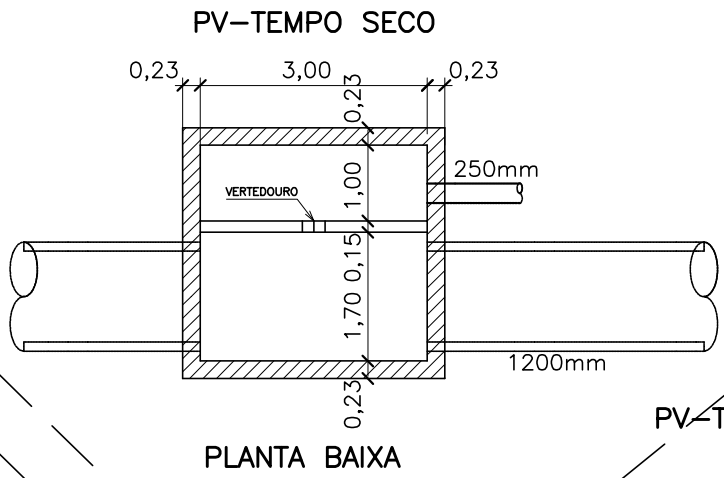
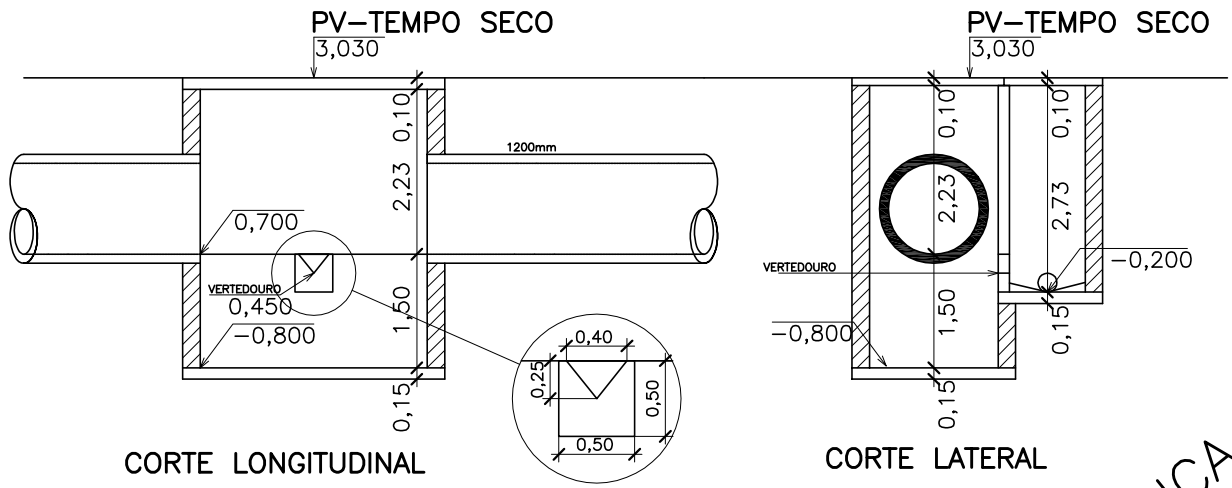
- PLACA REFLEXIVA
- TAPUME CHAPA COMPESADA E BASE DE CONCRETO
- CONE OU CILINDRO
- CAVALETE DE SINALIZAÇÃO

DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENGR/ARO*	FISCAL DE OBRA			
EMPRESA/ENGR/ARO*	RESP. EXECUÇÃO		CREA	

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
IDMAE
 Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

ESCALA	DATA	FOLHA
1/200	ABRIL/19	1/2

CADERNO TÉCNICO
 ENGR. ISIS S. LIMA
 DIRETOR DE PROJETOS E OBRAS - DPO
 ENGR. MARCO A. GIL FACINI
 CHEFE DE PROJETOS - DPO
 ENGR. ARIANA RAMALHO
 CADASTRO



Gerencia Distrital Centro

R.REPÚBLICA,353
ESGOTO CLOACAL

EXTENSÃO DE REDE
PLANTA BAIXA E PERFIL

ARQUIVO DWG
República_253.DWG

LEVANTAMENTO/DESENHO
MELLO

GERENTE
ENG. LUIZ C CHAGAS COSTA



ENG./ARQ. PROJETA DA EMPRESA		
ENG./ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE		
ESCALA 1/100	DATA 05/09/18	PRANCHA 1/1
CÓDIGO/PROCESSO		