

PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:1.000

RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO VILA DOS SARGENTOS
EXISTENTE
4000 m³

RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO VILA DOS SARGENTOS
2.000 m³ PROJETADO
CF. 85,00

PLANILHA DE COORDENADAS DA DIVISA

Vértice	Coordenadas		Cota
	X	Y	
A	285.423,9888	1.672.320,2640	75,566
B	285.447,2041	1.672.311,8235	77,492
C	285.432,9760	1.672.265,1944	83,038
D	285.445,8605	1.672.262,6505	83,080
E	285.449,6167	1.672.231,6591	86,211
F	285.449,7770	1.672.227,5501	86,245
G	285.449,9346	1.672.221,5741	87,917
H	285.390,9227	1.672.238,9005	83,573
I	285.405,2677	1.672.273,4557	80,334
J	285.409,4403	1.672.272,2688	80,466

ESTACIONAMENTO	REFERÊNCIAS DE ORIGEM		
	X	Y	Z (m)
ESTACIONAMENTO A1	285.463,3695	1.672.317,0976	
ESTACIONAMENTO A2	285.436,6870	1.672.318,2490	
REFERÊNCIA DE NÍVEL: MARCO EXISTENTE DENTRO DA ESTACIONAMENTO			87,889

OBS.: Pontos coletados em coordenadas UTM e transformados para coordenadas TM-PDA.

PLANILHA DE COORDENADAS DO RESERVATÓRIO

Vértice	Coordenadas		Cota
	X	Y	
K	285.406,6724	1.672.271,1192	85,286
L	285.438,7613	1.672.259,2050	85,310
M	285.428,4173	1.672.231,2589	85,541
N	285.396,3143	1.672.243,1275	85,576

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:200

DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

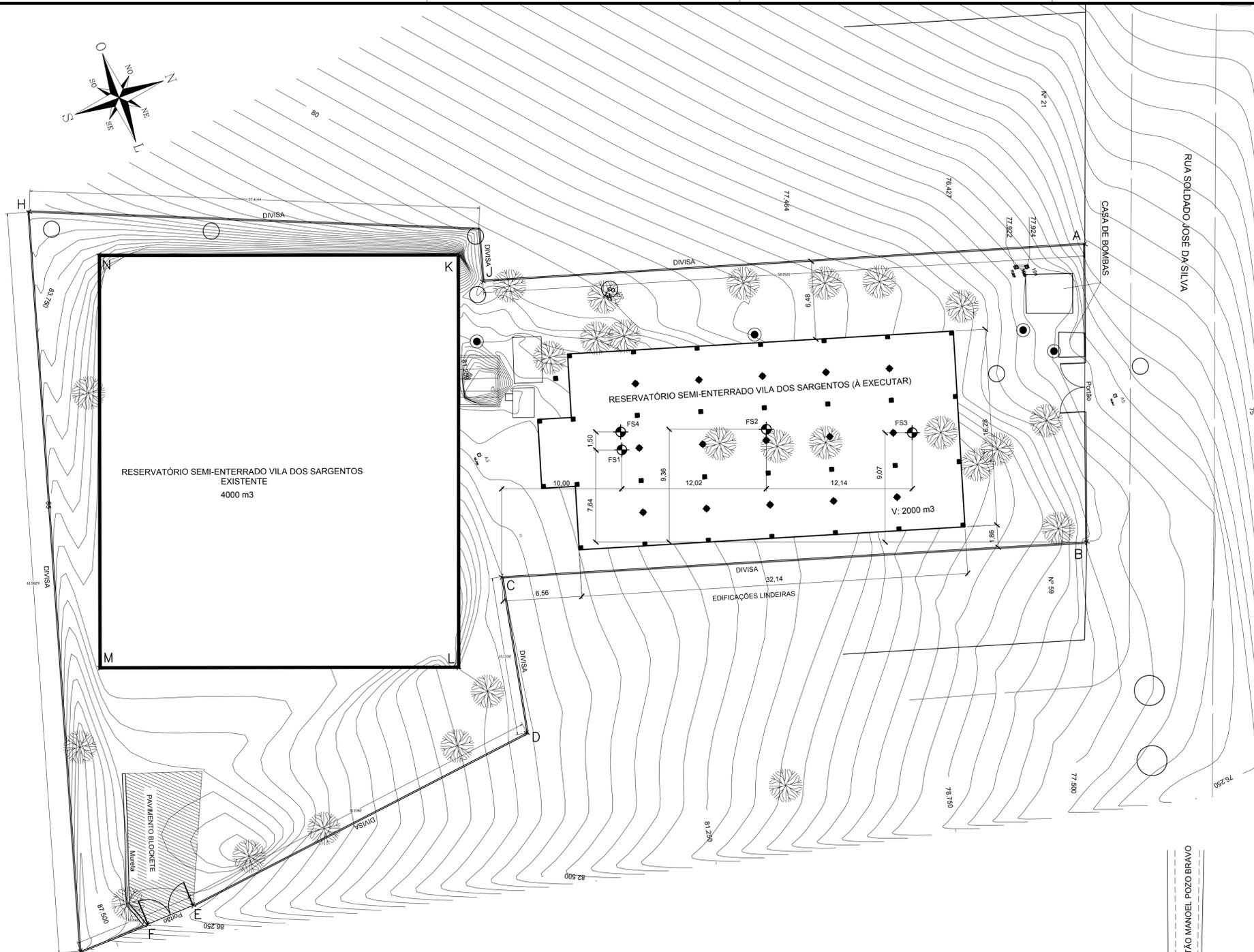
RESERVATÓRIO VILA DOS SARGENTOS
AMPLIAÇÃO
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO

IDMAE
Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

DESENHO: CLAUDIO OURIQUE
PROJETO: RAFAEL NEWTON ZANETTI
EMPRESA CONTRATADA/RESP. TÉCNICO: RAFAEL NEWTON ZANETTI
REFERÊNCIA DE NÍVEL: MARCO EXISTENTE DENTRO DA ESTACIONAMENTO
OBS.: Pontos coletados em coordenadas UTM e transformados para coordenadas TM-PDA.

ESCALA INDICADA: 1:200
DATA: AGO/2015
FOLHA: 01

COORDENADOR DO PROJETO/PROCESSO: RES 332.0TP.01P



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:200
NOTA: PARA LOCAÇÃO DOS PILARES, VER PLANTA ESPECÍFICA

PLANILHA DE COORDENADAS DA DIVISA

Vértice	Coordenadas		Cota
	X	Y	
A	285.423,9888	1.672.320,2640	75,566
B	285.447,2041	1.672.311,8235	77,492
C	285.432,9760	1.672.265,1944	83,038
D	285.445,8605	1.672.262,6505	83,090
E	285.449,6167	1.672.231,6591	86,211
F	285.449,7770	1.672.227,5501	86,245
G	285.449,9346	1.672.221,5741	87,917
H	285.390,9227	1.672.238,9005	83,573
I	285.405,2677	1.672.273,4557	80,334
J	285.409,4403	1.672.272,2688	80,466

PLANILHA DE COORDENADAS DO RESERVATÓRIO

Vértice	Coordenadas		Cota
	X	Y	
K	285.406,6724	1.672.271,1192	85,286
L	285.438,7613	1.672.259,2050	85,310
M	285.428,4173	1.672.231,2589	85,541
N	285.396,3143	1.672.243,1275	85,576

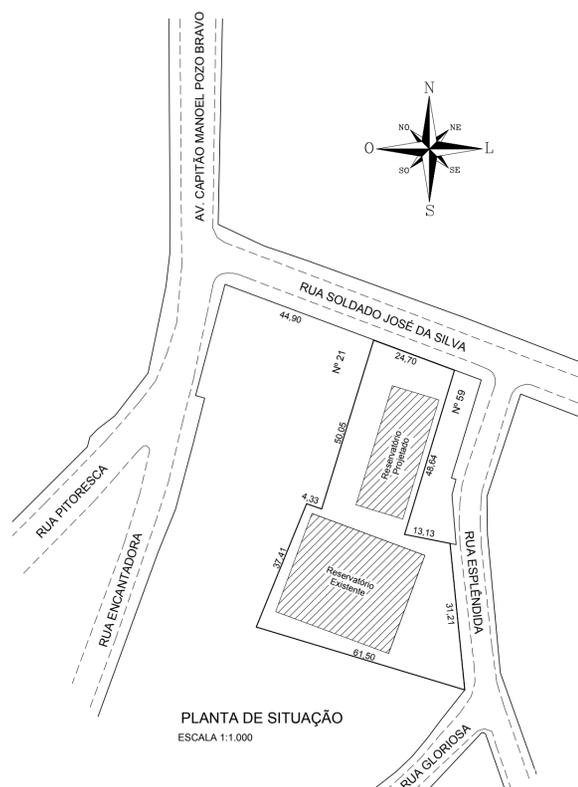
REFERÊNCIAS DE ORIGEM

	X	Y	Z (m)
ESTAÇÃO A1	285.463,3695	1.672.317,0976	
ESTAÇÃO A2	285.436,6870	1.672.318,2490	
REFERÊNCIA DE NÍVEL MARCO EXISTENTE DENTRO DA ESTAÇÃO			87,889

OBS.: Pontos coletados em coordenadas UTM e transformados para coordenadas TM-POA.

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM METROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 4 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
- 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
- 7 - LEGENDA:
FS: FURO DE SONDAGEM
- 8 - A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA NO TERRENO DEVE SER REALIZADA COM BASE NA PLANTA DE LOCAÇÃO DE PILARES, OBRIGATORIAMENTE.



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:1.000

INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO: _____ CREA: _____
 Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

LOCALIZAÇÃO SITUAÇÃO
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
 RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
 BAIRRO AGRONOMIA

FORMA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA: _____ DESENHO: _____
 ESCALA INDICADA: JAN/2016 PRIMEIRA 01/22
 RESP.TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA: _____
 INCORP CONSULTORIA E ACESSORIA LTDA
 Eng. Civil JOSÉ CARLOS DEBENI TORRES - CREA 5.334
 ENG. ARQ. FISCAL DE PROJETO - SNAME: _____ ARQ* RENATO A. FANAYA
 COORDENADOR DE PROJETOS E OBRAS: _____ ENG* MARCO A. GIL FACCON
 COORDENADOR DE PROJETOS: _____ ENG* RAFAEL NEWTON ZANETTI
 CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO: RES.332.OS.Nº.003.004120.15.9

PLANTA DE FUNDAÇÕES

ESCALA: 1/75

ESTACAS DO TIPO RAIZ ESTACAS DO TIPO HÉLICE CONTÍNUA

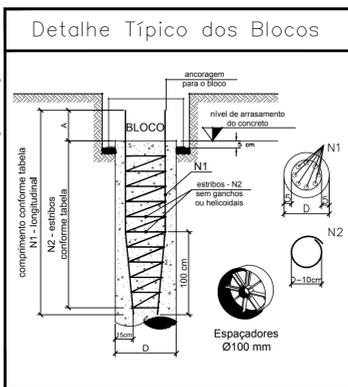
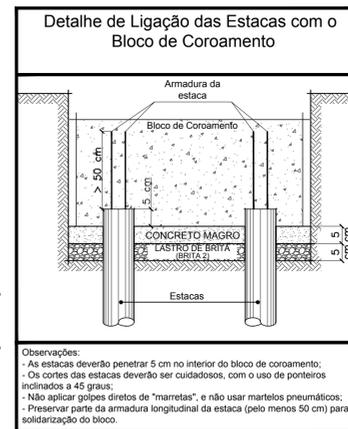
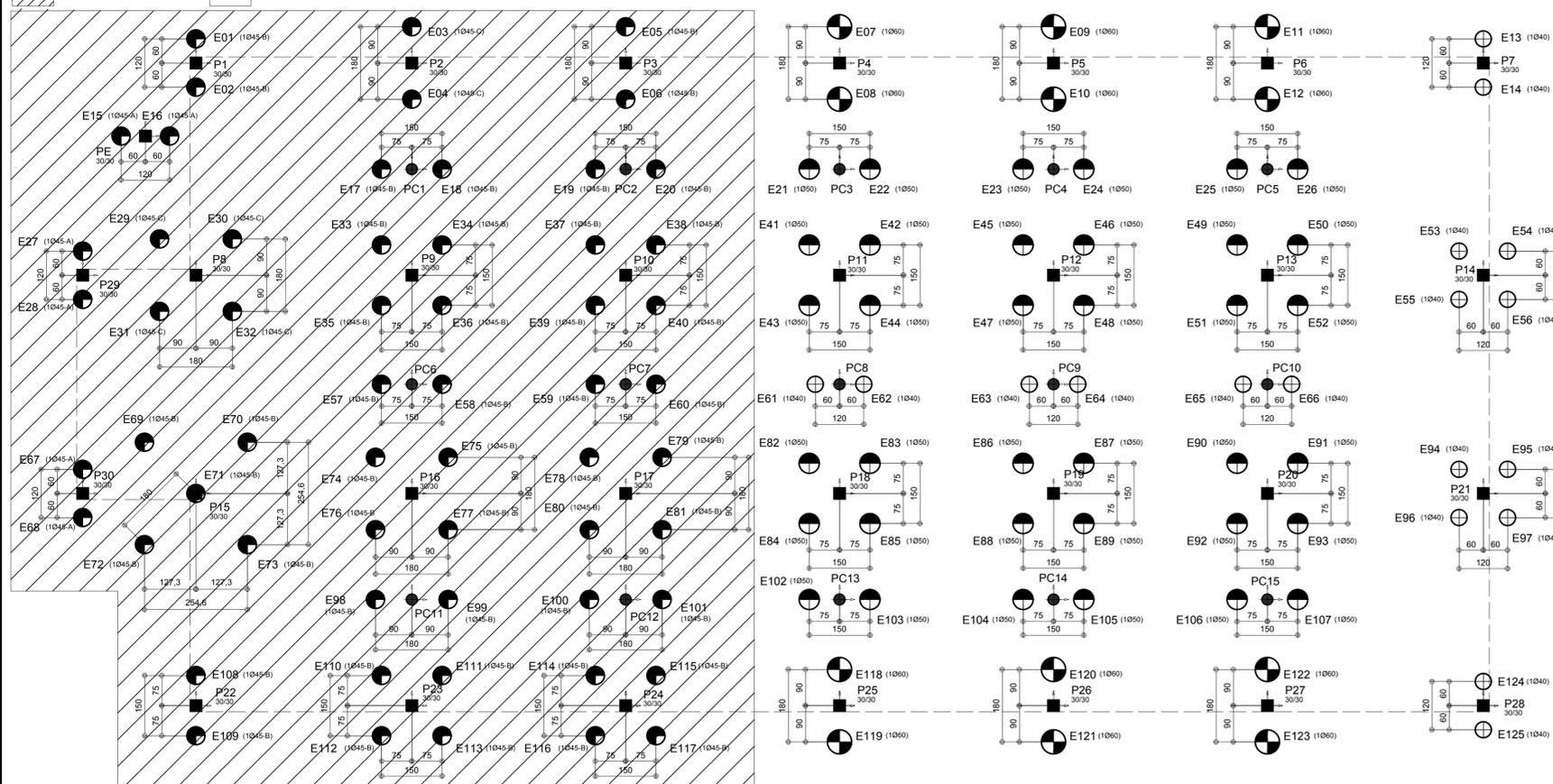


Tabela de Armaduras

Nº Estacas	Diâmetro de Estaca (D) (cm)	Armadura Longitudinal N1		Estrêbo N2		Ancoragem da armadura no bloco A (cm)
		Ø (mm)	Comprimento (cm)	Ø (mm)	Espaçamento (cm)	
18	40	30	8012,5	600	6,3	108
36	50	40	8016	600	6,3	140
12	60	50	8016	600	6,3	170
6	45-A	35	8012,5	400	6,3	125
47	45-B	35	8012,5	600	6,3	125
6	45-C	35	8012,5	800	6,3	125

QUADRO DE QUANTIDADES - AÇO E CONCRETO

Bitola Ø (mm)	L (cm)	Peças	L total (m)	Peso (kg)
6,3	108	720	777,60	190,51
6,3	125	2360	2950,00	722,75
6,3	140	1440	2016,00	493,90
6,3	170	480	816,00	199,92
12,5	400	48	192,00	184,86
12,5	600	520	3120,00	3004,56
12,5	800	48	384,00	369,79
16	600	384	2304,00	2218,75

Quantidade total peso - aço (kg): 7385,04
Quantidade total de espaçadores: 1.500

- NOTAS - Estaca Hélice Contínua e Raiz**
- As cotas de arrasamento das estacas serão definidas no projeto estrutural;
 - A perfuração da estaca-prova deverá ser assistida por engenheiro geotécnico responsável;
 - No final do estaqueamento deverão ser verificadas as posições reais das estacas, em seus respectivos níveis de arrasamento, para avaliação das excentricidades e introdução de eventuais reforços;
 - Os comprimentos das estacas deverão ser confirmados em campo, conforme orientação de engenheiro geotécnico responsável;
 - A locação dos pilares deverá seguir o indicado no projeto estrutural;
 - Se a concretagem da estaca for feita com o trado girando, este deve girar no sentido da perfuração;
 - O concreto a ser utilizado no preenchimento das estacas deverá apresentar:
 - $f_{ck} \geq 20$ MPa aos 28 dias;
 - consumo de cimento de no mínimo 400 kg/m³;
 - abatimento de 22,00 cm \pm 3,0 cm;
 - fator água/cimento \leq 0,6;
 - % de argamassa em massa \geq 55%;
 - agregado: areia ou pedrisco;
 - traço tipo bombeado;
 - A colocação da armadura em forma de gaiola deve ser feita imediatamente após a concretagem. Sua descida deve ser auxiliada por peso ou vibrador;
 - A armadura deve ser enrijecida para facilitar sua colocação;
 - Não se devem executar estacas com espaçamento inferior a cinco (05) diâmetros em intervalo inferior a 12h. Essa distância refere-se à estaca de maior diâmetro;
 - Na demolição da cabeça das estacas podem ser utilizados ponteiros ou martelos leves (Potência < 1000 Watts);
 - Conforme o item 9.2.2.1 da NBR 6122:2010:
 - é obrigatória a execução de provas de carga estática em obras que tiverem um número estacas superior a 100, sempre no início da obra. Deve ser executado um número de provas de carga igual ao mínimo 1% da quantidade total de estacas, arredondando-se sempre para mais.
 - é obrigatória a realização de prova de carga, independente do número de estacas, se a tensão admissível for superior a 5,0 MPa.
 - Os equipamentos devem apresentar as características mínimas mencionadas na tabela abaixo:

Torque (kNm)	Arranque (kN)	Dimensões das estacas (cm)
< 80	400	Ø até 50 cm comprimento até 17,0 m
80 a 150	400	Ø até 80 cm comprimento até 27,0 m
≥ 160	700	Ø até 100 cm comprimento até 30,0 m

PLANTA DE CARGAS:

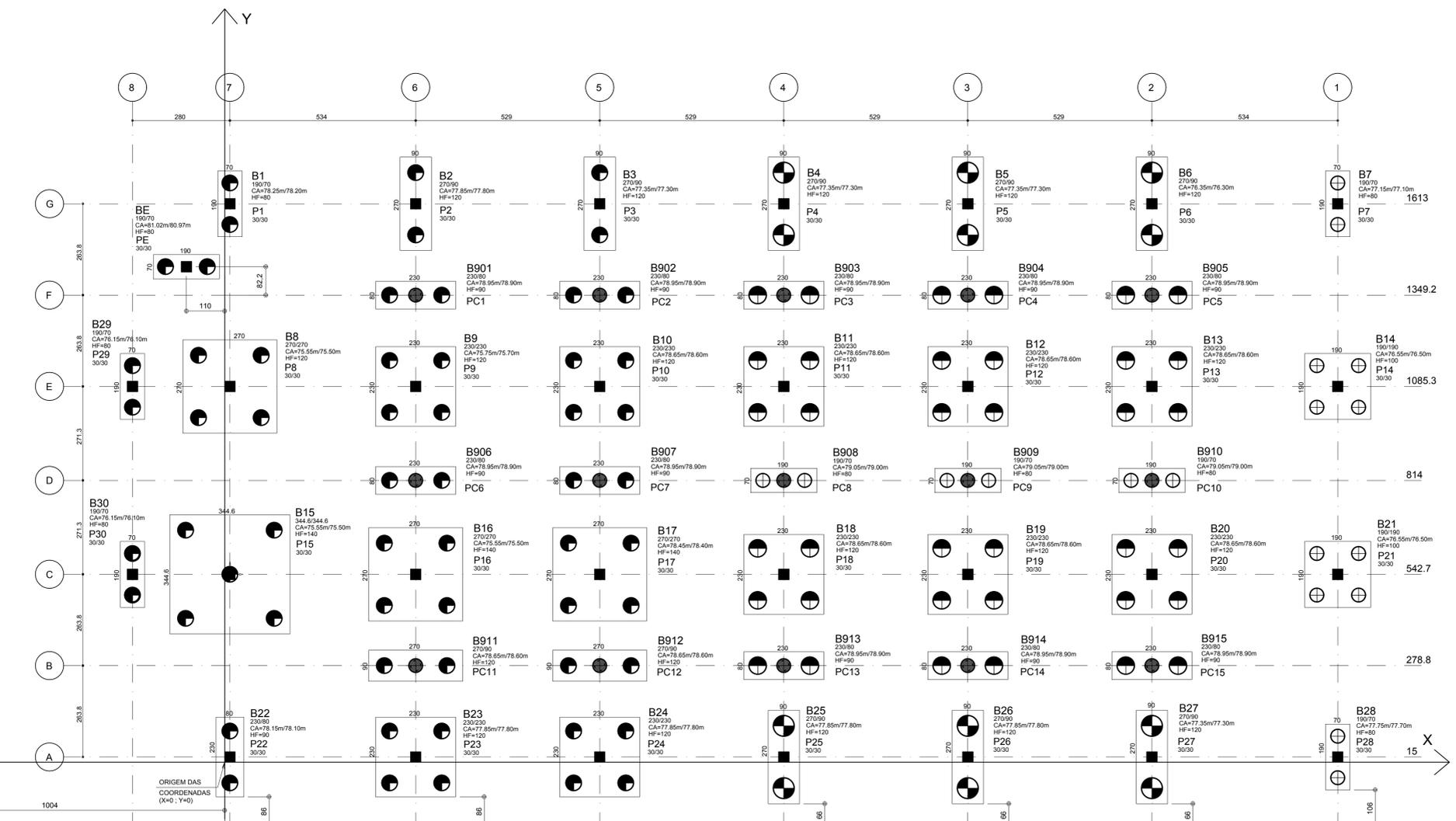
Elem	Caso 1	Elem	Empuxo	Elem	Caso 68	Elem	MX MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações	Elem	MY MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações	Elem	Caso 74	Elem	MX MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações	Elem	MY MIN-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações												
	Fz	Fz	Fx	Fy	Mx	My	Fz	Fz	Fx	My	Fz	Fz	Fx	My													
P1	45,7	P1	-0,7	-0,6	0,4	-0,5	P1	46,5	P1	45,3	0,7	-0,7	P1	45,3	-0,6	-0,8	P1	44,8	P1	46,0	0,8	-0,8	P1	46,0	-0,6	-0,8	
P2	78,2	P2	2,7	-0,5	-3,1	1,9	-0,8	P2	81,2	P2	81,2	-2,6	1,5	P2	81,2	-0,5	-0,8	P2	78,8	P2	78,8	-2,5	1,5	P2	78,8	-0,5	-0,8
P3	66,8	P3	9,4	-0,3	-8,3	5,4	-0,5	P3	78,1	P3	76,6	-7,7	5,9	P3	76,6	-0,3	-0,5	P3	76,0	P3	77,6	-7,6	4,9	P3	77,6	-0,4	-0,5
P4	68,8	P4	10,9	-0,2	-9,7	6,3	-0,2	P4	80,0	P4	80,0	-9,1	5,9	P4	80,0	-0,2	-0,2	P4	79,2	P4	79,2	-9,0	5,9	P4	79,2	-0,2	-0,2
P5	67,1	P5	9,4	0,0	-8,3	5,4	0,1	P5	78,4	P5	78,4	-7,7	4,9	P5	78,4	0,0	0,0	P5	78,4	P5	77,9	-7,5	4,9	P5	78,1	0,0	0,0
P6	78,1	P6	2,9	0,1	-3,1	1,9	0,3	P6	81,3	P6	81,3	-2,6	1,5	P6	79,7	0,2	0,3	P6	79,4	P6	79,4	-2,5	1,4	P6	81,0	0,1	0,3
P7	48,4	P7	-1,2	0,2	0,3	-0,5	0,5	P7	48,8	P7	47,5	0,4	-0,1	P7	48,3	0,3	0,3	P7	46,9	P7	48,2	0,5	-0,2	P7	47,4	0,2	0,3
P8	133,0	P8	2,6	-7,1	0,4	-0,2	1,8	P8	136,6	P8	136,4	0,3	5,4	P8	136,3	-8,1	3,3	P8	135,3	P8	135,5	0,4	5,4	P8	135,6	-8,3	3,3
P9	115,4	P9	1,5	-5,8	0,1	-0,2	-0,8	P9	117,0	P9	115,1	0,1	-0,1	P9	117,0	-6,6	-3,2	P9	114,9	P9	116,8	0,2	-0,2	P9	114,9	-8,4	-3,2
P10	110,9	P10	4,3	-11,9	4,9	0,2	-0,1	P10	117,3	P10	117,2	4,8	1,2	P10	115,2	-11,7	-2,0	P10	115,2	P10	115,2	5,2	0,4	P10	117,2	-12,8	-2,7
P11	103,4	P11	5,4	-6,8	5,6	0,2	-0,1	P11	110,2	P11	110,2	5,6	1,2	P11	110,2	-8,7	-0,9	P11	108,8	P11	108,8	5,8	0,4	P11	108,8	-7,7	0,3
P12	103,9	P12	5,2	-2,7	5,7	0,2	0,5	P12	110,9	P12	110,9	5,7	1,2	P12	110,9	-2,7	-0,5	P12	109,0	P12	109,0	5,8	0,4	P12	109,0	-3,7	-1,2
P13	121,1	P13	-1,1	2,3	5,6	0,1	-2,5	P13	121,4	P13	121,3	5,6	1,1	P13	119,9	2,0	3,9	P13	119,9	P13	120,0	5,7	0,2	P13	121,4	1,1	3,2
P14	92,5	P14	3,7	-6,6	0,3	-0,3	-4,4	P14	96,3	P14	96,1	0,3	-0,6	P14	95,9	-2,6	-1,7	P14	95,8	P14	95,8	0,4	-0,7	P14	96,0	-2,8	-1,8
P15	141,2	P15	1,5	-7,8	0,4	0,0	1,6	P15	143,0	P15	141,3	0,4	-6,1	P15	141,1	-8,9	3,7	P15	142,8	P15	142,8	0,4	-6,1	P15	143,0	-8,9	3,6
P16	118,1	P16	-0,4	-6,4	-0,1	0,1	-0,9	P16	117,8	P16	117,8	-0,2	0,1	P16	117,8	-7,1	-3,5	P16	116,3	P16	116,3	-0,1	0,0	P16	116,1	-7,0	-3,5
P17	112,6	P17	4,7	-13,0	-5,2	0,0	-0,2	P17	119,4	P17	119,3	-5,3	-0,6	P17	117,3	-12,8	-1,9	P17	117,3	P17	119,4	-4,9	-1,4	P17	119,4	-13,9	-2,7
P18	105,3	P18	5,4	-6,9	-7,2	-0,3	-0,1	P18	112,1	P18	112,1	-7,2	-0,6	P18	112,1	-6,8	0,9	P18	110,6	P18	110,6	-7,0	-1,4	P18	110,6	-7,8	0,3
P19	105,6	P19	5,2	-1,9	-6,6	-0,2	0,5	P19	112,7	P19	112,7	-6,6	-0,6	P19	110,7	-1,9	-0,6	P19	110,7	P19	110,7	-6,5	-1,4	P19	110,7	-2,9	-1,2
P20	123,6	P20	-1,1	4,0	-4,0	-0,1	-2,5	P20	123,9	P20	123,8	-4,1	-0,4	P20	122,3	3,7	4,1	P20	122,4	P20	122,4	-3,9	-1,2	P20	123,9	2,8	3,3
P21	92,2	P21	3,8	-6,5	-0,1	0,1	-4,3	P21	95,5	P21	95,5	0,0	0,0	P21	95,8	-2,5	-1,5	P21	95,3	P21	96,0	0,1	0,0	P21	95,8	-2,7	-1,7
P22	42,1	P22	0,1	-1,2	-0,3	0,3	-1,4	P22	44,0	P22	43,4	-1,1	0,8	P22	42,6	-1,9	-1,8	P22	42,6	P22	42,6	-1,0	0,8	P22	43,4	-1,9	-1,8
P23	65,4	P23	2,7	-0,9	3,2	-2,0	-1,1	P23	68,3	P23	68,8	2,7	-1,6	P23	68,3	-0,7	-0,9	P23	68,8	P23	68,3	2,8	-1,7	P23	68,8	-0,7	-0,9
P24	55,6	P24	9,7	-0,5	8,3	-5,3	-0,6	P24	66,7	P24	66,2	7,6	-4,9	P24	65,6	-0,6	0,7	P24	65,1	P24	65,6	7,7	-5,0	P24	66,2	-0,6	0,7
P25	57,1	P25	10,8	-0,1	9,7	-6,3	-0,2	P25	68,1	P25	67,6	9,1	-5,9	P25	68,1	-0,1	-0,2	P25	67,6	P25	68,1	9,2	-5,9	P25	67,6	-0,1	-0,2
P26	56,0	P26	9,7	0,2	8,2	-5,3	0,2	P26	67,1	P26	66,6	7,6	-4,9	P26	65,7	0,3	0,2	P26	65,5	P26	66,0	7,7	-4,9	P26	66,9	0,2	0,2
P27	64,9	P27	2,7	0,5	3,0	-1,8	0,5	P27	67,9	P27	66,6	2,5	-1,5	P27	66,9	0,3	0,3	P27	66,6	P27	67,9	2,6	-1,5	P27	67,6	0,3	0,3
P28	39,7	P28	-1,4	0,8	-0,4	0,4	0,8	P28	39,7	P28	39,2	-1,1	0,9	P28	39,3	1,5	1,2	P28	38,1	P28	38,7	-1,0	0,8	P28	38,6	1,4	1,2
P29	25,2	P29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	P29	25,2	P29	25,2	0,0	0,0	P29	25,2	0,0	0,0	P29	25,2	P29	25,2	0,0	0,0	P29	25,2	0,0	0,0
P30	25,3	P30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	P30	25,2	P30	25,2	0,0	0,0	P30	25,2	0,0	0,0	P30	25,2	P30	25,2	0,0	0,0	P30	25,2	0,0	0,0
PC1	58,3	PC1	-5,4	-0,1	0,3	-0,3	-0,3	PC1	53,5	PC1	53,0	0,2	-0,2	PC1	53,0	0,3	0,0	PC1	53,0	PC1	53,0	0,2	-0,2	PC1	53,5	-0,2	-0,3
PC2	56,3	PC2	-13,2	-0,1	0,5	-0,4	-0,2	PC2	43,1	PC2	42,1	0,3	-0,3	PC2	43,1	0,1	0,0	PC2	42,0	PC2	43,0	0,4	-0,4	PC2	42,0	-0,3	-0,3
PC3	54,1	PC3	-15,5	0,0	0,6	-0,5	-0,1	PC3	38,7	PC3	37,7	0,4	-0,4	PC3	38,7	0,2	0,1	PC3	37,6	PC3	38,6	0,4	-0,4	PC3	37,7	-0,3	-0,2
PC4	56,4	PC4	-13,2	0,0	0,5	-0,5	0,0	PC4	43,3	PC4	42,1	0,3	-0,4	PC4	42,2	0,2	0,1	PC4	42,1	PC4	43,0	0,4	-0,4	PC4	43,2	-0,2	-0,2
PC5	58,4	PC5	-5,4	0,0	0,3	-0,3	0,0	PC5	51,1	PC5	50,0	0,1	-0,2	PC5	50,1	0,1	0,1	PC5	50,1	PC5	51,1	0,2	-0,2	PC5	51,0	-0,4	-0,2
PC6	43,3	PC6	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	PC6	44,2	PC6	44,2	0,0	0,0	PC6	43,0	-0,1	-0,3	PC6	43,1	PC6	43,1	0,0	0,0	PC6	44,2	-0,3	-0,5
PC7	49,1	PC7	-0,7	-0,1	0,0	0,0	-0,2	PC7	48,3	PC7	48,4	0,0	0,0	PC7	48,3	0,2	0,0	PC7	48,4	PC7	48,3	0,0	0,0	PC7	48,4	-0,3	-0,3
PC8	46,2	PC8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	PC8	45,3	PC8	43,5	0,0	0,0	PC8	43,5	0,2	0,0	PC8	43,5	PC8	43,5	0,0	0,0	PC8	45,3	-0,3	-0,2
PC9	48,5	PC9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	PC9	47,7	PC9	45,9	0,0	0,0	PC9	45,9	0,2	0,1	PC9	45,9	PC9	47,7	0,0	0,0	PC9	47,7	-0,2	-0,2
PC10	47,5	PC10	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	PC10	47,1	PC10	47,1	0,0	0,0	PC10	45,3	0,1	0,1	PC10	45,3	PC10	45,3	0,0	0,0	PC10	47,1	-0,3	-0,2
PC11	62,2	PC11	-8,5	-0,2	-0,2	0,2	-0,3	PC11	57,1	PC11	57,1	-0,2	0,2	PC11	56,7	1,0	0,4	PC11	56,7	PC11	56,7	-0,1	0,2	PC11	57,1	0,4	0,1
PC12	60,0	PC12	-13,																								

LOCAÇÃO de BLOCOS e PILARES
Esc. 1:75

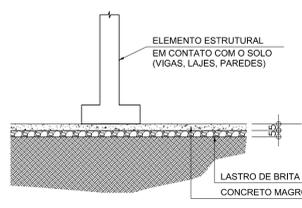
VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

DIVISA

RESERVATÓRIO SEMI ENTERRADO VILA DOS SARGENTOS
4.000 m³ EXISTENTE



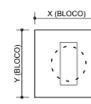
DETALHE GENÉRICO
(ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO)
ESCALA: 1/50



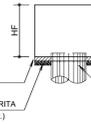
VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

LEGENDA DE BLOCOS DE FUNDAÇÃO
Bxxx (X=BLOCO; Y=BLOCO)
CA=COTA ARRASAMENTO ESTACAS / COTA FUNDO BLOCO
HF=ALTURA DO BLOCO

PLANTA



CORTE



CONVENÇÕES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- ▨ PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PONTO DE CARGA

COORDENADAS DO PONTO C

Vértice	Coordenadas		Cota
	X	Y	
C	285.432,9760	1.672.265,1944	83,038

COORDENADAS DO PONTO L

Vértice	Coordenadas		Cota
	X	Y	
L	285.438,7613	1.672.259,2050	85,310

REFERÊNCIAS DE ORIGEM

	X	Y	Z (m)
ESTAÇÃO A1	285.463,3695	1.672.317,0976	
ESTAÇÃO A2	285.436,6870	1.672.318,2490	
REFERÊNCIA DE NÍVEL MARCO EXISTENTE DENTRO DA ESTAÇÃO			87,889

OBS: Pontos coletados em coordenadas UTM e transformados para coordenadas TM-RCA

NOTAS: OS DEMAIS PONTOS COORDENADOS DO TERRENO ENCONTRAM-SE ESPECIFICADOS NA PLANTA DE LOCALIZAÇÃO.

BARICENTROS

Pilar	Bloco	X (cm)	Y (cm)	Pilar	Bloco	X (cm)	Y (cm)
P1	B1	15.0	1613.0	P23	B23	549.0	15.0
P2	B2	549.0	1613.0	P24	B24	1078.0	15.0
P3	B3	1078.0	1613.0	P25	B25	1607.0	15.0
P4	B4	1607.0	1613.0	P26	B26	2136.0	15.0
P5	B5	2136.0	1613.0	P27	B27	2665.0	15.0
P6	B6	2665.0	1613.0	P28	B28	3199.0	15.0
P7	B7	3199.0	1613.0	P29	B29	-265.0	1085.3
P8	B8	15.0	1085.3	P30	B30	-265.0	542.7
P9	B9	549.0	1085.3	PE	BE	-110.0	1431.4
P10	B10	1078.0	1085.3	PC1	B901	549.0	1349.2
P11	B11	1607.0	1085.3	PC2	B902	1078.0	1349.2
P12	B12	2136.0	1085.3	PC3	B903	1607.0	1349.2
P13	B13	2665.0	1085.3	PC4	B904	2136.0	1349.2
P14	B14	3199.0	1085.3	PC5	B905	2665.0	1349.2
P15	B15	15.0	542.7	PC6	B906	549.0	814.0
P16	B16	549.0	542.7	PC7	B907	1078.0	814.0
P17	B17	1078.0	542.7	PC8	B908	1607.0	814.0
P18	B18	1607.0	542.7	PC9	B909	2136.0	814.0
P19	B19	2136.0	542.7	PC10	B910	2665.0	814.0
P20	B20	2665.0	542.7	PC11	B911	549.0	278.8
P21	B21	3199.0	542.7	PC12	B912	1078.0	278.8
P22	B22	15.0	15.0	PC13	B913	1607.0	278.8
P23	B23	549.0	15.0	PC14	B914	2136.0	278.8
				PC15	B915	2665.0	278.8

● PC=PONTO DE CARGA

- NOTAS TÉCNICAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO. TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS; NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO; NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO; NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
 - 7 - ESPECIFICAÇÕES:
 - 7.1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE: II
 - 7.2 - AGRESSIVIDADE: MODERADA
 - 7.3 - RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO
 - 7.4 - RELAÇÃO AGUAMENTO (EM MASSA): $40/45$
 - 7.5 - CONTROLE RIGOROSO NA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS
 - 7.6 - COBRIMENTOS NOMINAIS: BLOCOS DE COROAMENTO: 3 cm
 - 7.7 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 370 kg/m³
 - 7.8 - f_{ck} min (BLOCOS DE COROAMENTO) = 30 MPa
 - 7.9 - SLUMP: 14 cm (± 1) - CONCRETO BOMBEADO
 - 8 - TODOS OS BLOCOS DEVERÃO, OBRIGATORIAMENTE, SER IMPERMEABILIZADOS COM PINTURA ASFÁLTICA, ANTES DA REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE ATERRO. PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO A CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÃO SER TOMADOS, CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

INCORP	INCORP	REVISÃO NA REPRESENTAÇÃO DAS ESTACAS	04	08/07/19
INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	03	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÕES	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSIONAL INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

IMPLANTAÇÃO E LOCAÇÃO
BLOCOS DE COROAMENTO E PILARES
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

INCORP
CONSELHORIA E ASSESSORIA LTDA
Eng. Civil José Carlos Eduardo Torres - CREA 5.548
Eng.º Fiscal de Projeto - DMAE
ARQ.º RENATO A. FANAYA

DESENHO DE PROJETOS E OBRAS
ENG.º MARCO A. GIL FACCHIN
COORDENAÇÃO DE PROJETOS
ENG.º RAFAEL NEWTON ZANETI

CODIGO DO PROJETO/PROCESSO
RES.332.OS.N.º.003.004120.15.9

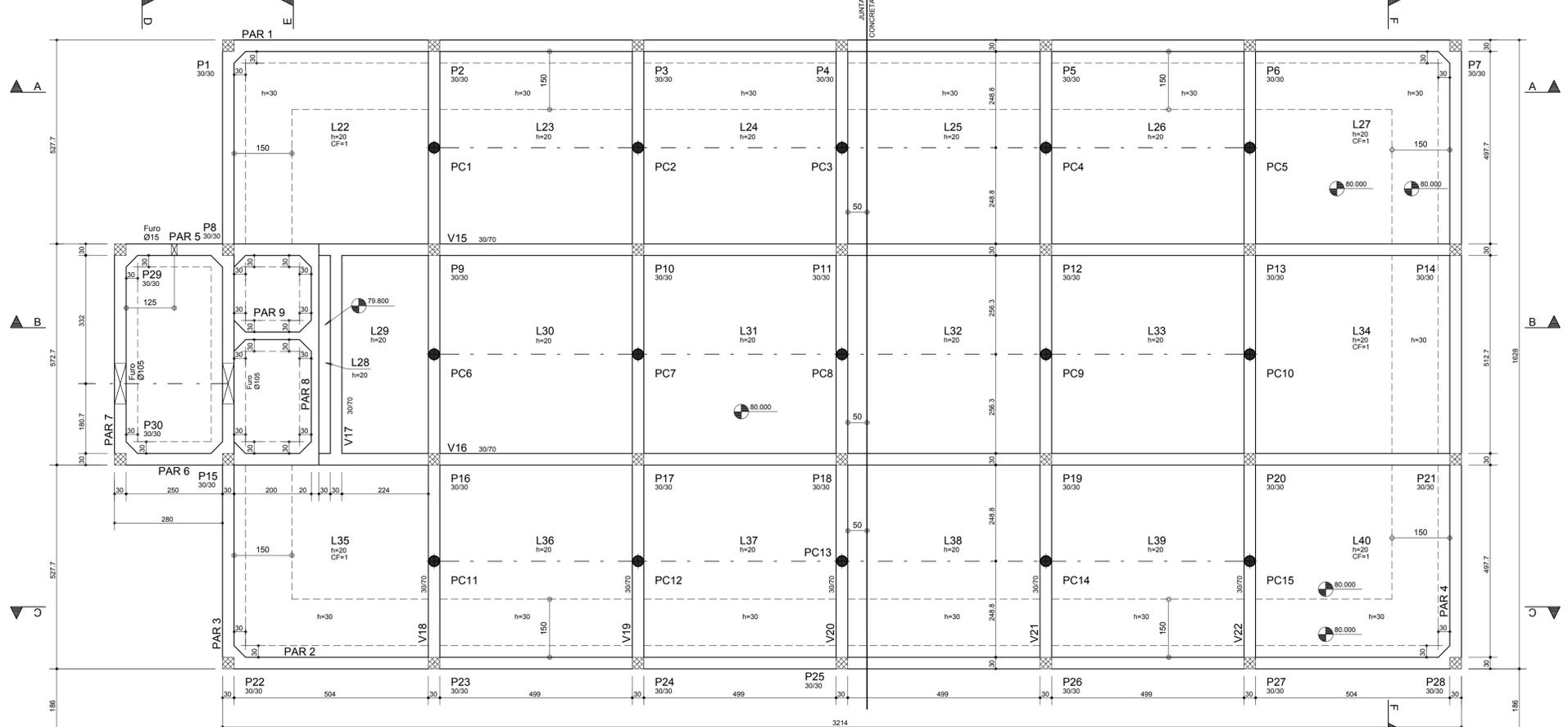


VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

DIVISA

NÍVEL 80.00m - PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75



- NOTAS TÉCNICAS:**
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO. TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTOS NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
 - 7 - ESPECIFICAÇÕES:
 - 7.1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE: II
 - 7.2 - AGRESSIVIDADE MODERADA
 - 7.3 - RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO
 - 7.4 - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA): <0,50
 - 7.5 - CONTROLE RIGOROSO NA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS
 - 7.6 - COBRIMENTOS NOMINAIS:
 - 7.6.1 - VIGAS: 3 cm
 - 7.6.2 - LAJES: 3,0 cm
 - 7.6.3 - PILARES: 3,0 cm
 - 7.7 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 370kg/m³
 - 7.8 - f_{ck} (PILARES, LAJES, VIGAS, PAREDES E ESCADAS) = 40 MPa
 - 7.9 - SLUMP: PAREDES E VIGAS: 14cm (±1) - BOMBADO
 - 8 - CARREGAMENTOS CONSIDERADOS NAS LAJES DO NÍVEL 80,00m: PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA; VOLUME DE ÁGUA = 4270 kg/m³ EMPUXO DO SOLO JUNTO AS PAREDES (PESO ESPECÍFICO DO SOLO SATURADO = 1800kg/m³).
 - 9 - PROCEDIMENTOS DE CURA ÚMIDA: O CONCRETO DIRETAMENTE CURADO COM ÁGUA DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO DURANTE, PLO MENOS, 14 (QUATORZE) DIAS, COMEÇANDO-SE A CURA IMEDIATAMENTE APÓS O ENDURECIMENTO INICIAL. DEVE-SE MANTER UMEDECIDO O CONCRETO COBRINDO-O COM UMA LÂMINA DE ÁGUA OU POR SISTEMA DE TUBULAÇÃO PERFURADA, ESPARGIDORES MECÂNICOS OU QUALQUER OUTRO MÉTODO APROVADO, QUE MANTENHA UMEDECIDAS TODAS AS SUPERFÍCIES A SEREM CURADAS CONTINUAMENTE, NÃO PERIODICAMENTE. A ÁGUA USADA PARA A CURA DEVE TER AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DA USADA PARA FAZER O CONCRETO. A APLICAÇÃO DE FOLHAS DE PAPEL (COMO POR EXEMPLO, SACOS DE CIMENTO VAZIOS), DE TECIDOS (ANIAGEM, ALGODÃO) OU CAMADAS DE TERRA OU AREIA (COM ESPESURA DE 3 A 5 CM) MANTIDOS ÚMIDOS DURANTE O PERÍODO DE CURA AUXILIAM NA QUALIDADE DO PROCEDIMENTO. A APLICAÇÃO DE LONAS OU LENÇÓIS PLÁSTICOS IMPERMEÁVEIS, DE PREFERÊNCIA DE COR CLARA (PARA EVITAR O AQUECIMENTO EXCESSIVO DO CONCRETO) TAMBÉM PODE SER REALIZADA.
 - 10 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA A LAJE DE FUNDO: CONCRETO O CONCRETO DEVE SER DOSADO DE MODO A ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS MÍNIMOS:
 - CIMENTO PREFERENCIALMENTE CP II OU CP-V
 - CONSUMO MÁXIMO DE ÁGUA DE 185 litros / m³
 - TEOR DE ARGAMASSA (EM VOLUME) ENTRE 49% e 52%
 - TEOR DE AR INCORPORADO (AR TOTAL) MENOR QUE 3,0%
 - RETRAÇÃO MÁXIMA AOS 56 DIAS DE 400 µm/m (ENSAIADA SEG. ASTM C157-1999)
 - EXSUDAÇÃO ENTRE 1 e 4% (ENSAIADA SEGUNDO NM 102-1996)
 - GRANULOMETRIA CONTÍNUA DOS AGREGADOS
 - ABATIMENTO DE LANÇAMENTO DE 100 ± 20 mm
 - USAR OBRIGATORIAMENTE ADITIVO HIDRÓFUGO NA COMPOSIÇÃO.
 - 11 RESUMO DOS VOLUMES DE CONCRETO:
 - PILARES: 17,0m³
 - VIGAS: 226m³
 - LAJES: 178m³
 - BLOCOS DE COROAMENTO: 174m³

- LEGENDA:
- DETALHE GÊNÉRICO (ELEMENTO EM CONTATO COM O SOLO)**
ESCALA: 1/5ESCALA
-

DIVISA

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

DIVISA

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

DETALHE JUNTAS DE CONCRETAGENS

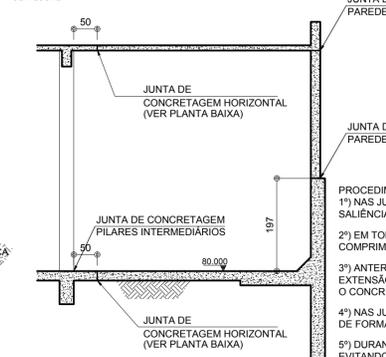
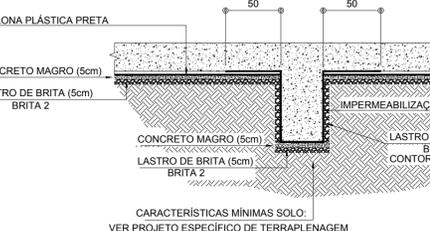
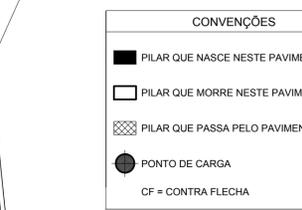
SEM ESCALA

DETALHE LAJE JUNTO AO SOLO

ESCALA 1:75

DETALHE JUNTAS DE CONCRETAGENS

SEM ESCALA



INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	04	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTE NO VOLUME DE CONCRETO DAS LAJES	03	23/06/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÕES	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARO* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARO* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

GEOMETRIA

NÍVEL 80,00m

RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55

BAIRRO AGRONOMIA

DMAE-04-FEES-ROA.04

DMAE-04-FEES-ROA.04

IDMAE

RES.PTÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA
INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA
Edu. José Carlos Teixeira Torres - CREA 1334

ENG.ARD. FISCAL DE PROJETO - SNAME
ARO* RENATO A. FANAYA

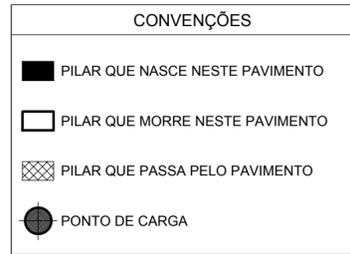
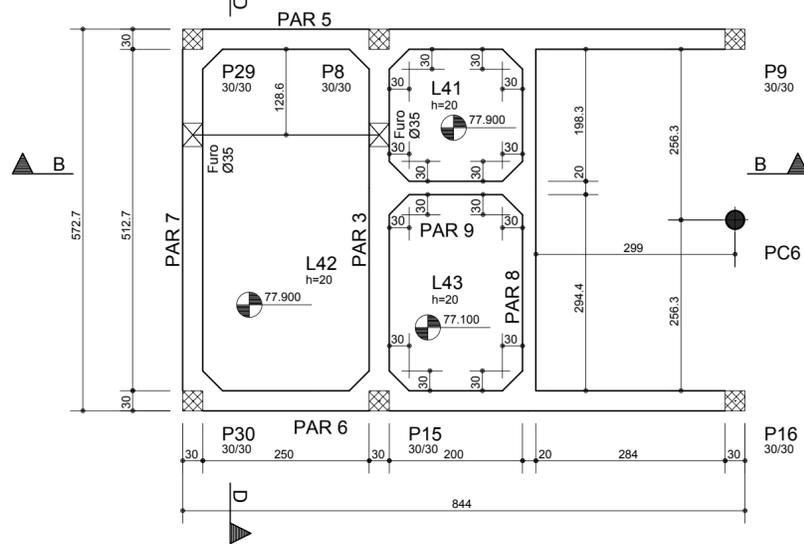
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS
ENG* MARCO A. GIL FACCINI

COORDENAÇÃO DE PROJETOS
ENG* RAFAEL NEWTON ZANETTI

CODIGO DO PROJETO/PROCESSO
RES.332.OS.Nº.003.004120.15.9

NÍVEL 77.90m - PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75



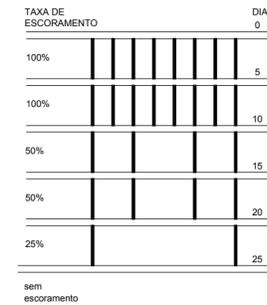
NOTAS PARA REALIZAÇÃO DO PROJETO DE ESCORAMENTOS POR PROFISSIONAL HABILITADO

1 - PARA EFEITO DE DIMENSIONAMENTO EXECUTIVO E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DE ESCORAMENTO DEVEM SER CONSIDERADAS AS SEGUINTE CARGAS:

PESO PRÓPRIO DA LAJE = 275kg/m²
 IMPERMEABILIZAÇÃO = 150kg/m²
 SOBRECARGA DE MONTAGEM E CONCRETAGEM = 100kg/m²
 TOTAL = 525kg/m²

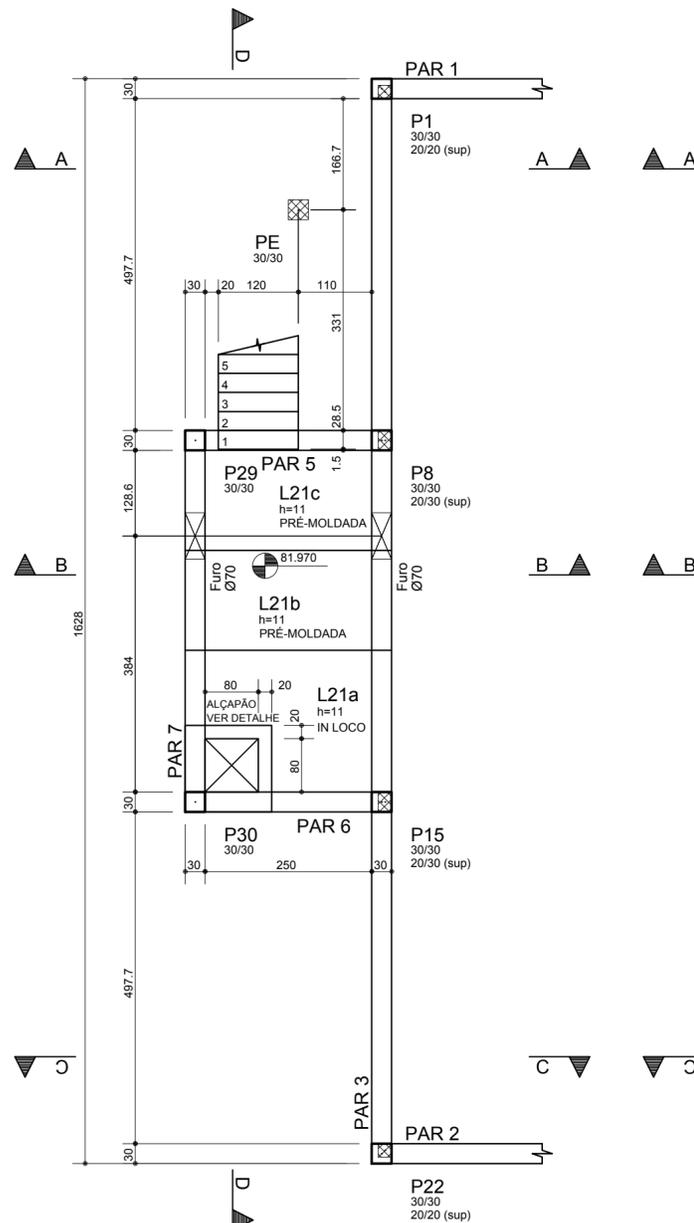
2 - A EXECUÇÃO DO "TELHADO VERDE" DEVERÁ SER EXECUTADA SOMENTE APÓS O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA EXIGIDA EM PROJETO, BEM COMO O MÓDULO DE ELASTICIDADE.

3 - A TÍTULO DE SUGESTÃO, PODE SER SEGUIDO O ESQUEMA ABAIXO PARA DESCIMBRAMENTO DA LAJE DE COBERTURA. REITERANDO QUE O MESMO DEVERÁ SER EXECUTADO E APROVADO POR PROFISSIONAL DEVIDAMENTE HABILITADO E RESPONSÁVEL TÉCNICAMENTE:



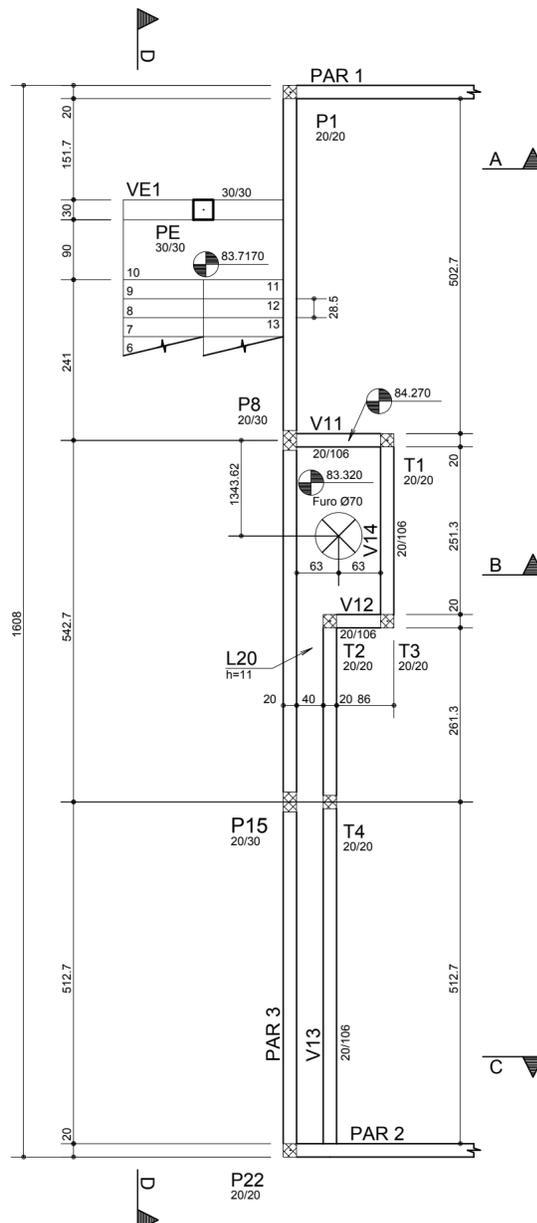
NÍVEL 81.97m - PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75

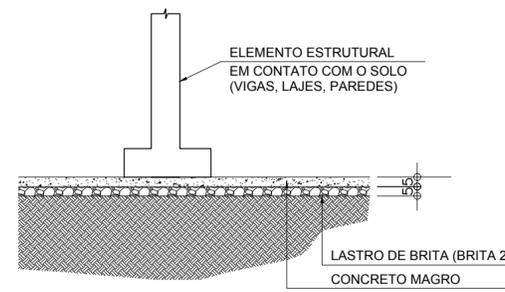


NÍVEL 83.32m - PLANTA BAIXA

ESCALA 1:75



DETALHE GENÉRICO (ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO)
 ESCALA: S/ESCALA



NOTAS TÉCNICAS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.

2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO. TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.

3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE:
 NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTOS

NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO
 NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
 NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.

5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.

6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPÓGRAFO.

7 - ESPECIFICAÇÕES:

- 7.1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE: II
- 7.2 - AGRESSIVIDADE: MODERADA
- 7.3 - RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO
- 7.4 - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA): <0,45
- 7.5 - CONTROLE RIGOROSO NA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS
- 7.6 - COBRIMENTOS NOMINAIS:
 - 7.6.1 - VIGAS: 3 cm
 - 7.6.2 - LAJES: 3,0 cm
- 7.7 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 370kg/m³
- 7.8 - f_{ck}, min (PILARES, LAJES, VIGAS E ESCADAS) = 40 MPa
- 7.9 - SLUMP: 14cm (±1) - BOMBEADO

NOTA: PARA AS LAJES PRÉ-MOLDADAS USAR AS MESMAS ESPECIFICAÇÕES DAS LAJES MOLDADAS NO LOCAL, PORÉM COM SLUMP 9cm (±1).

9 - PROCEDIMENTOS DE CURA ÚMIDA:

O CONCRETO DIRETAMENTE CURADO COM ÁGUA DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO DURANTE, PELO MENOS, 14 (QUATORZE) DIAS, COMEÇANDO-SE A CURA IMEDIATAMENTE APÓS O ENDURECIMENTO INICIAL.

DEVE-SE MANTER UMEDECIDO O CONCRETO COBRINDO-O COM UMA LÂMINA DE ÁGUA OU POR SISTEMA DE TUBULAÇÃO PERFURADA, ESPARGIDORES MECÂNICOS OU QUALQUER OUTRO MÉTODO APROVADO, QUE MANTENHA UMEDECIDAS TODAS AS SUPERFÍCIES A SEREM CURADAS CONTINUAMENTE, NÃO PERIODICAMENTE.

A ÁGUA USADA PARA A CURA DEVE TER AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DA USADA PARA FAZER O CONCRETO.

A APLICAÇÃO DE FOLHAS DE PAPEL (COMO POR EXEMPLO, SACOS DE CIMENTO VAZIOS), DE TECIDOS (ANIAGEM, ALGODÃO) OU CAMADAS DE TERRA OU AREIA (COM ESPESURA DE 3 A 5 CM) MANTIDOS ÚMIDOS DURANTE O PERÍODO DE CURA AUXILIAM NA QUALIDADE DO PROCEDIMENTO.

A APLICAÇÃO DE LONAS OU LENÇÓIS PLÁSTICOS IMPERMEÁVEIS, DE PREFERÊNCIA DE COR CLARA (PARA EVITAR O AQUECIMENTO EXCESSIVO DO CONCRETO) TAMBÉM PODE SER REALIZADA.

10 - A FACE DAS PAREDES E VIGAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO, OBRIGATORIAMENTE, SER IMPERMEABILIZADOS COM PINTURA ASFÁLTICA, ANTES DA REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE TERRAPLENAGEM. PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO A CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÃO SER TOMADOS, CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

INCRP	INCRP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	03	02/09/16
INCRP	INCRP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	02	24/04/16
INCRP	INCRP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCRP	INCRP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
 EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

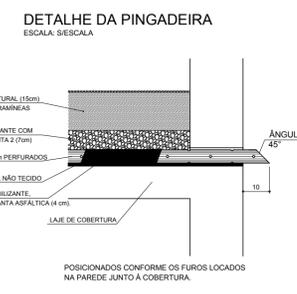
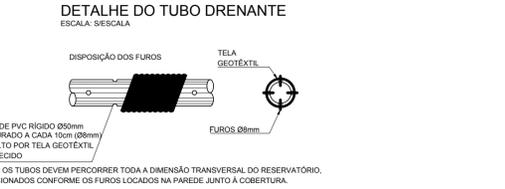
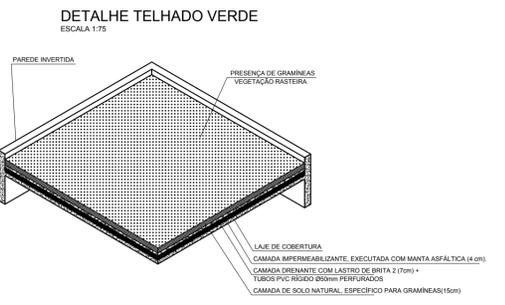
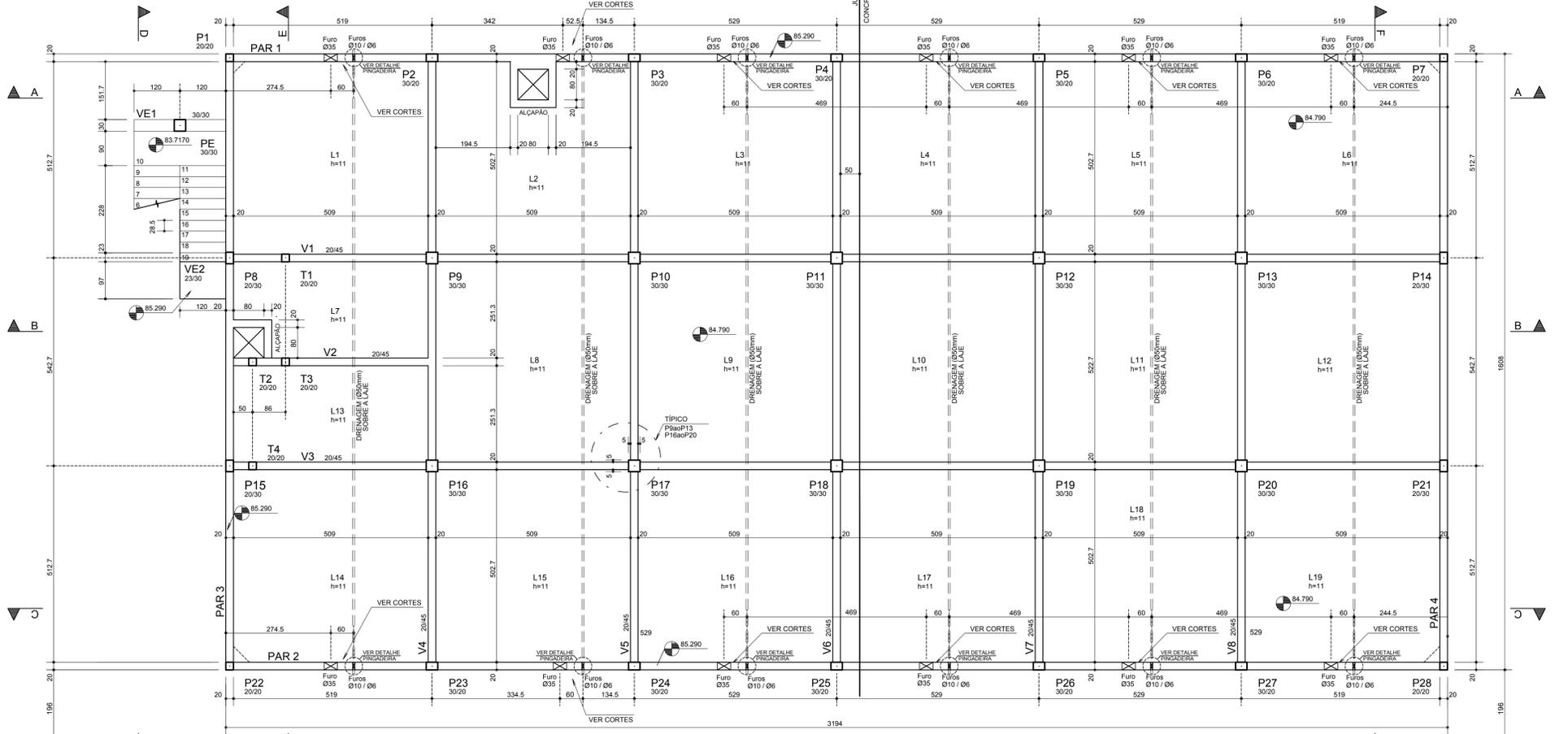
FICHA DO PROJETO/CODIGO DA OBRA: DMVS-05-PEES-R03.dwg
 DESENHO: DMVS-05-PEES-R03.dwg

GEOMETRIA
NÍVEIS 77,90 / 81,97 / 83,32m
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
 RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
 BAIRRO AGRONOMIA

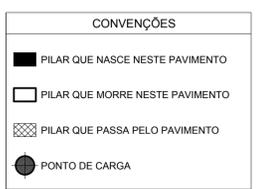
ESCALA	DATA	PRANCHAS
1:75	JAN/2016	05/22
RESP. TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA		
INCRP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA		
Eng. Civil José Carlos Teixeira Tedesco - CREA 5.546		
ENG./ARQ. FISCAL DE PROJETO - DMAE		
ARQ* RENATO A. FANAYA		
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS		
ENG* MARCO A. GIL FACCI		
COORDENAÇÃO DE PROJETOS		
ENG* RAFAEL NEWTON ZANETI		
CODIGO DO PROJETO/PROCESSO		
RES.332.OS.Nº.003.004120.15.9		

- NOTAS TÉCNICAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 8118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTOS; NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO; NBR 12665 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO; NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
 - 7 - ESPECIFICAÇÕES:
 - 7.1 - CLASSE DE AGRSSIVIDADE: II
 - 7.2 - AGRSSIVIDADE: MODERADA
 - 7.3 - RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO
 - 7.4 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (EM MASSA) <0,45
 - 7.5 - CONTROLE RIGOROSO NA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS
 - 7.6 - COBRIMENTOS NOMINAIS:
 - 7.6.1 - VIGAS: 4 cm
 - 7.6.2 - LAJES: 4,0 cm
 - 7.7 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 370kg/m³
 - 7.8 - fck, min (PILARES, LAJES, VIGAS E ESCADAS) = 40 MPa
 - 7.9 - SLUMP: 14cm (±1) - BOMBEADO
 - 8 - CARREGAMENTOS CONSIDERADOS NAS LAJES DE COBERTURA:
 - 8.1) PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA;
 - 8.2) IMPERMEABILIZAÇÃO = 150 kgf/m²
 - 8.3) TELHADO VERDE = 350 kgf/m²
 - 8.3.1) ESPESURA DE 7cm DE BRITA (1800kgf/m³)
 - 8.3.2) ESPESURA DE 15cm DE SOLO (1500kgf/m³)
 - 8.4) CARGA ACIDENTAL = 50 kgf/m²
 - 9 - PROCEDIMENTOS DE CURA ÚMIDA:
 - 9.1) O CONCRETO DIRETAMENTE CURADO COM ÁGUA DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO DURANTE, PELO MENOS, 14 (QUATORZE) DIAS, COMEÇANDO-SE A CURA IMEDIATAMENTE APÓS O ENDURECIMENTO INICIAL.
 - 9.2) DEVE-SE MANTER UMEDECIDO O CONCRETO COBRINDO-O COM UMA LÂMINA DE ÁGUA OU POR SISTEMA DE TUBULAÇÃO PERFORADA, ESPARGIDORES MECÂNICOS OU QUALQUER OUTRO MÉTODO APROVADO, QUE MANTENHA UMEDECIDAS TODAS AS SUPERFÍCIES A SEREM CURADAS CONTINUAMENTE, NÃO PERIODICAMENTE.
 - 9.3) A ÁGUA USADA PARA A CURA DEVE TER AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DA USADA PARA FAZER O CONCRETO.
 - 9.4) A APLICAÇÃO DE FOLHAS DE PAPEL (COMO POR EXEMPLO, SACOS DE CIMENTO VAZIOS), DE TECIDOS (ANIAGEM, ALGODÃO) OU CAMADAS DE TERRA OU AREIA (COM ESPESURA DE 3 A 5 CM) MANTIDOS ÚMIDOS DURANTE O PERÍODO DE CURA AUXILIAM NA QUALIDADE DO PROCEDIMENTO.
 - 9.5) A APLICAÇÃO DE LONAS OU LENÇÓIS PLÁSTICOS IMPERMEÁVEIS, DE PREFERÊNCIA DE COR CLARA (PARA EVITAR O AQUECIMENTO EXCESSIVO DO CONCRETO) TAMBÉM PODE SER REALIZADA.
 - 10 - A FACE SUPERIOR DA LAJE DE COBERTURA, BEM COMO O TRECHO INVERTIDO DAS VIGAS DEVERÃO, OBRIGATORIAMENTE, SER IMPERMEABILIZADOS COM MANTA ASFÁLTICA, ANTES DA REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE EXECUÇÃO DO TELHADO VERDE. PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO À CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÃO SER TOMADOS, CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

NÍVEL 85.29m - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75

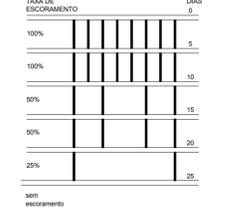


DIVISA

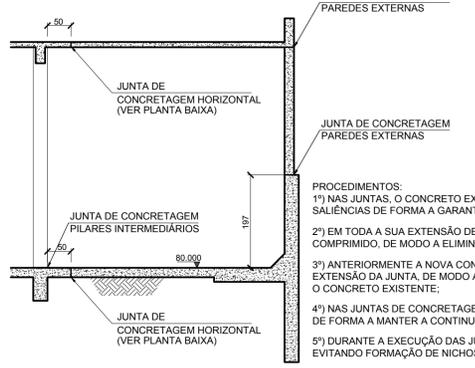


NOTAS PARA REALIZAÇÃO DO PROJETO DE ESCORAMENTOS POR PROFISSIONAL HABILITADO

- 1 - PARA EFEITO DE DIMENSIONAMENTO EXECUTIVO E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DE ESCORAMENTO DEVEM SER CONSIDERADAS AS SEGUINTE CARGAS:
 - PESO PRÓPRIO DA LAJE = 275kg/m²
 - IMPERMEABILIZAÇÃO = 150kg/m²
 - SOBRRECARGA DE MONTAGEM E CONCRETAGEM = 100kg/m²
 - TOTAL = 525kg/m²
- 2 - A EXECUÇÃO DO "TELHADO VERDE" DEVERÁ SER EXECUTADA SOMENTE APÓS O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA EXIGIDA EM PROJETO, BEM COMO O MÓDULO DE ELASTICIDADE.
- 3 - A TÍTULO DE SUGESTÃO, PODE SER SEGUIDO O ESQUEMA ABAIXO PARA DESCOMBAMENTO DA LAJE DE COBERTURA, REITERANDO QUE O MESMO DEVERÁ SER EXECUTADO E APROVADO POR PROFISSIONAL DEVIDAMENTE HABILITADO E RESPONSÁVEL TÉCNICAMENTE:



DETALHE JUNTAS DE CONCRETAGENS
SEM ESCALA

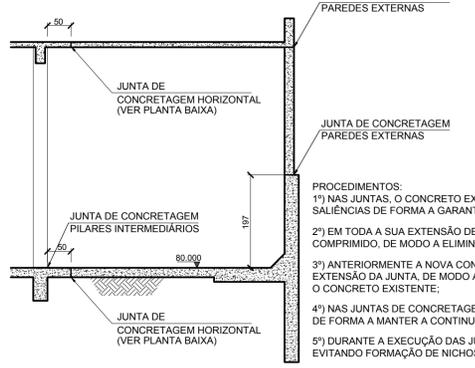


- PROCEDIMENTOS:**
- 1) NAS JUNTAS, O CONCRETO EXISTENTE DEVERÁ PERMANECER RUGOSO, OU SEJA, APRESENTANDO SALIÊNCIAS DE FORMA A GARANTIR A ADERÊNCIA COM O CONCRETO NOVO A SER LANÇADO;
 - 2) EM TODA A SUA EXTENSÃO DEVERÁ SER REALIZADO TRATAMENTO COM ESCOVA DE AÇO E JATO DE AR COMPRIMIDO, DE MODO A ELIMINAR QUAISQUER SUJIDADES, POEIRAS, RESTOS DE MATERIAIS E OUTROS;
 - 3) ANTERIORMENTE A NOVA CONCRETAGEM DEVERÁ SER APLICADO ADESIVO NITOBOND EP EM TODA A EXTENSÃO DA JUNTA, DE MODO A CRIAR E FORMAR UMA PONTE DE ADERÊNCIA ENTRE O CONCRETO NOVO E O CONCRETO EXISTENTE;
 - 4) NAS JUNTAS DE CONCRETAGENS DEVERÃO SER PREVISTAS AS ARMADURAS DE PROJETO SUBSEQUENTES, DE FORMA A MANTER A CONTINUIDADE DOS ELEMENTOS RESISTENTES;
 - 5) DURANTE A EXECUÇÃO DAS JUNTAS DEVE-SE GARANTIR A ESTANQUEIDADE DAS MESMAS, VIBRANDO O CONCRETO E EVITANDO FORMAÇÃO DE NICHOS DE CONCRETAGENS.

DIVISA

VERIFICAR INFORMAÇÕES DE LOCAÇÃO DO NOVO RESERVATÓRIO NA PLANTA ESPECÍFICA DE IMPLANTAÇÃO

DETALHE JUNTAS DE CONCRETAGENS
SEM ESCALA



- PROCEDIMENTOS:**
- 1) NAS JUNTAS, O CONCRETO EXISTENTE DEVERÁ PERMANECER RUGOSO, OU SEJA, APRESENTANDO SALIÊNCIAS DE FORMA A GARANTIR A ADERÊNCIA COM O CONCRETO NOVO A SER LANÇADO;
 - 2) EM TODA A SUA EXTENSÃO DEVERÁ SER REALIZADO TRATAMENTO COM ESCOVA DE AÇO E JATO DE AR COMPRIMIDO, DE MODO A ELIMINAR QUAISQUER SUJIDADES, POEIRAS, RESTOS DE MATERIAIS E OUTROS;
 - 3) ANTERIORMENTE A NOVA CONCRETAGEM DEVERÁ SER APLICADO ADESIVO NITOBOND EP EM TODA A EXTENSÃO DA JUNTA, DE MODO A CRIAR E FORMAR UMA PONTE DE ADERÊNCIA ENTRE O CONCRETO NOVO E O CONCRETO EXISTENTE;
 - 4) NAS JUNTAS DE CONCRETAGENS DEVERÃO SER PREVISTAS AS ARMADURAS DE PROJETO SUBSEQUENTES, DE FORMA A MANTER A CONTINUIDADE DOS ELEMENTOS RESISTENTES;
 - 5) DURANTE A EXECUÇÃO DAS JUNTAS DEVE-SE GARANTIR A ESTANQUEIDADE DAS MESMAS, VIBRANDO O CONCRETO E EVITANDO FORMAÇÃO DE NICHOS DE CONCRETAGENS.

INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	04	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTE NO DET. DO TELHADO VERDE e VENTILAÇÃO	03	01/06/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

GEOMETRIA
NÍVEL 85,29m
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
BAIRRO AGRONOMIA

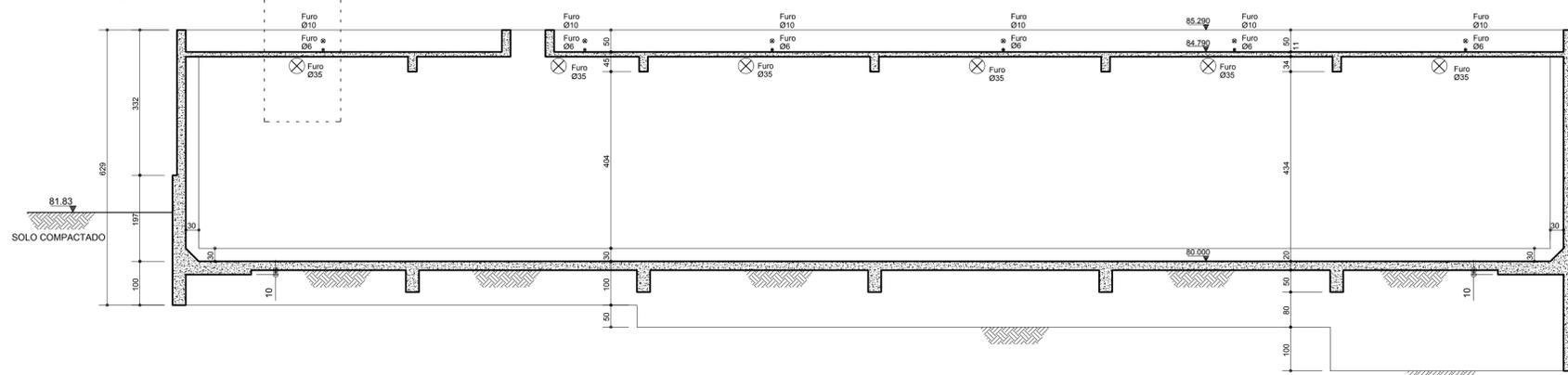
FORMA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA: DMS-06-FEES-ROA-049
ESCALA: 1:75
DATA: JAN/2016
REVISÃO: 06/22

RESP. TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA: INCORP CONSULTORIA E ACESSORIA LTDA
EQ. CUI. JOSÉ CARLOS SOARES TORRES - CREA 13346
ENG. ARQ. FISCAL DE PROJETO - DMAE: ARQ. RENATO A. FANAYA
COORDENADOR DE PROJETOS: ENG. MARCO A. GIL FACCON
COORDENADOR DE PROJETOS: ENG. RAFAEL NEWTON ZANETTI

CODIGO DO PROJETO/PROCESSO: RES.332.OS.N.003.004120.15.9

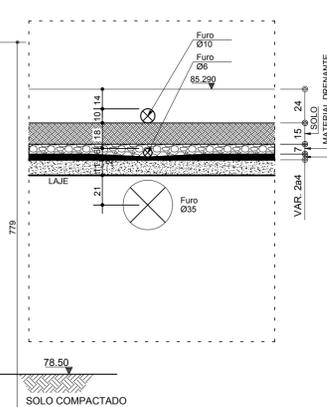
CORTE A-A

ESCALA 1:75



ESQUEMA FUROS

ESCALA 1:25

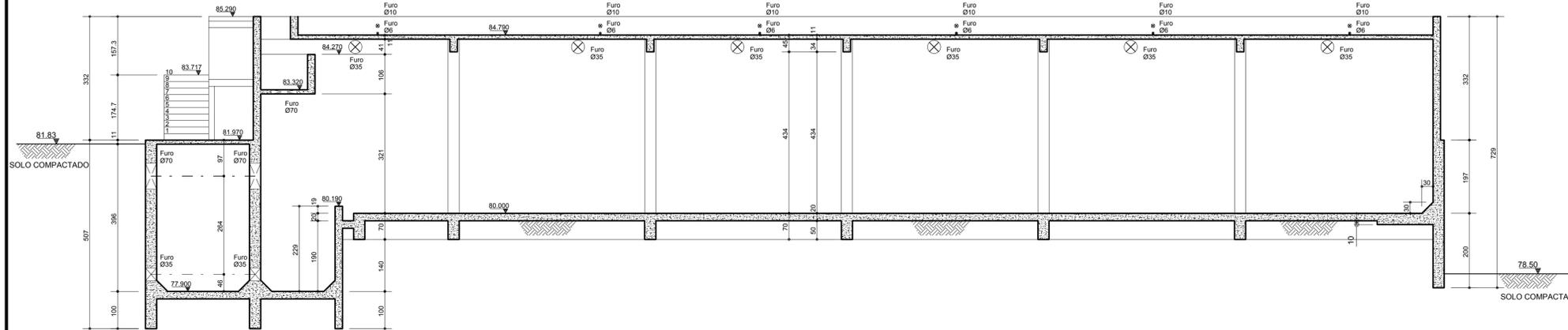


NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO. TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE:
NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTOS
NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
- 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
- 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
- 10 - A FACE DAS PAREDES EM CONTATO COM O SOLO DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, SER IMPERMEABILIZADA COM PINTURA ASFÁLTICA, ANTES DA REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE ATERRO E COMPACTAÇÃO. PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO À CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DEVERÃO SER TOMADOS, CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

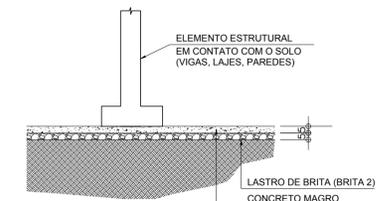
CORTE B-B

ESCALA 1:75



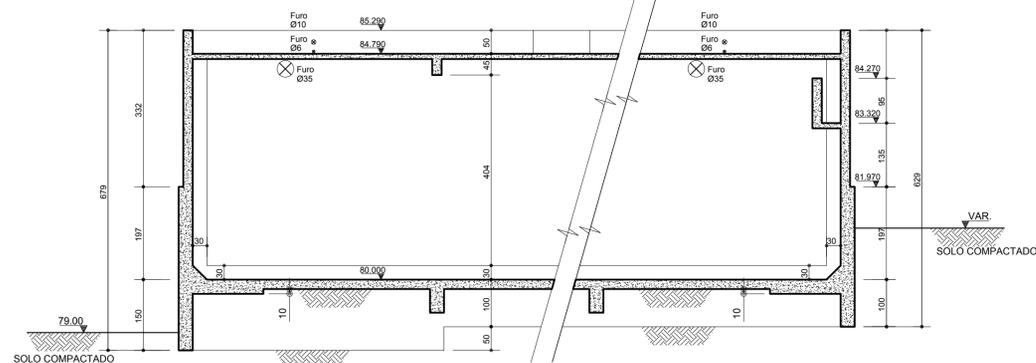
DETALHE GÊNÉRICO (ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO)

ESCALA: 5/ESCALA



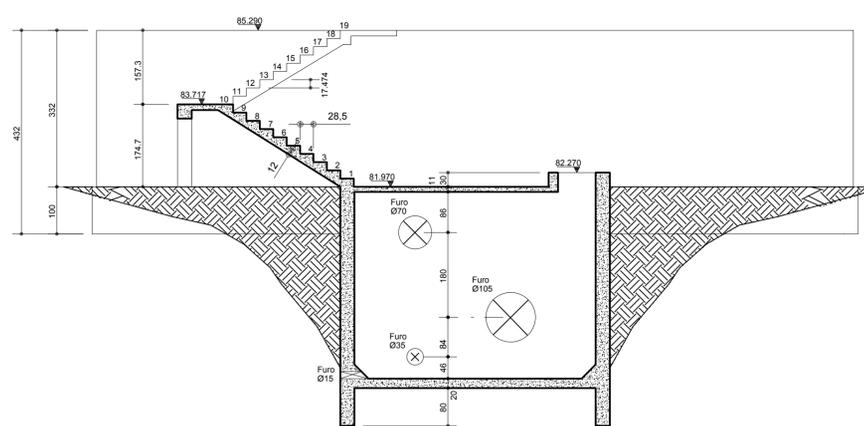
CORTE C-C

ESCALA 1:75



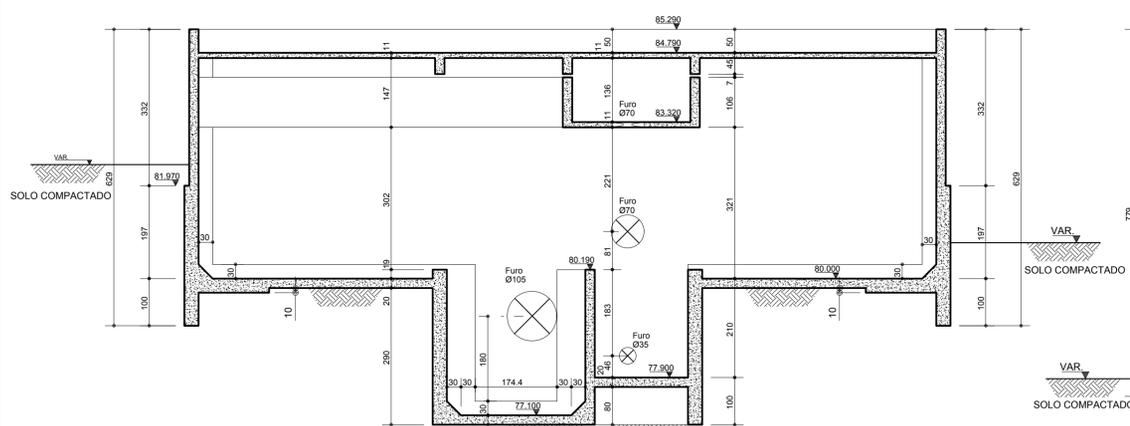
CORTE D-D

ESCALA 1:75



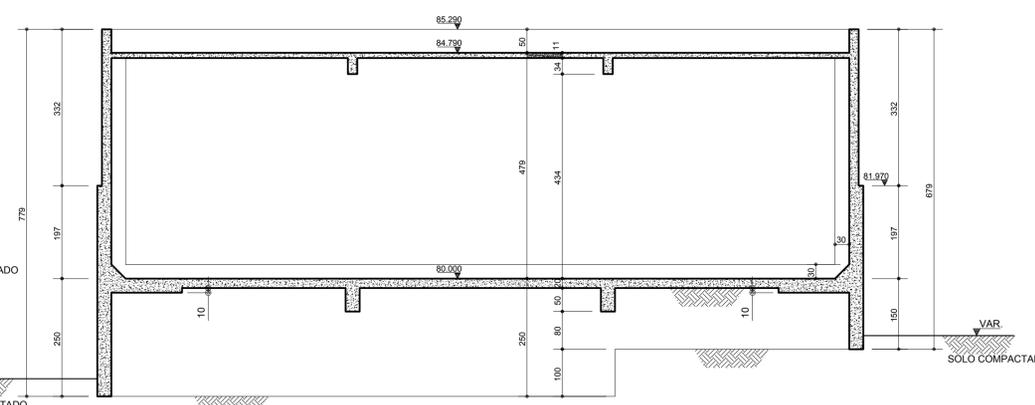
CORTE E-E

ESCALA 1:75



CORTE F-F

ESCALA 1:75



INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	04	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTE DO DIÂMETRO DAS TUB. DE VENTILAÇÃO	03	01/06/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

DMAE

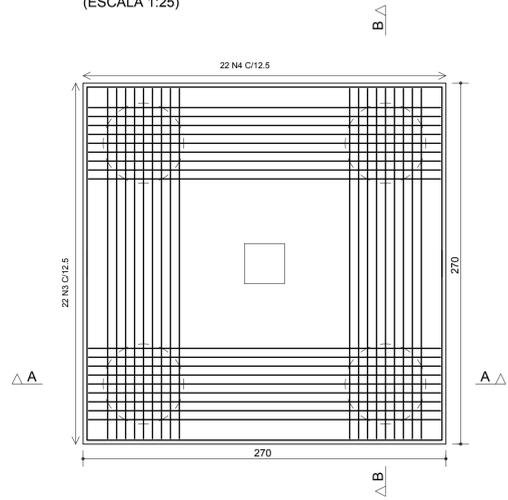
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

FORMA DO PROJETO/LOGO DA OBRA: RES.332.OS.N.003.004120.15.9

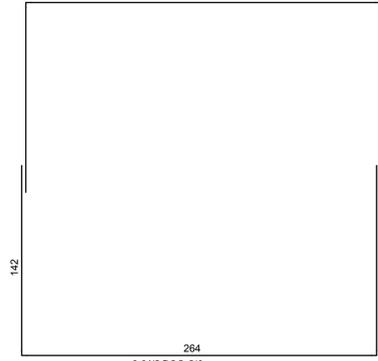
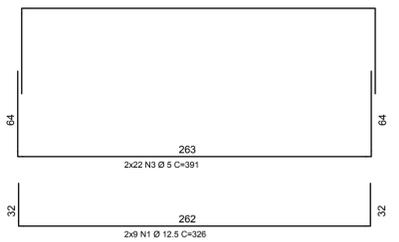
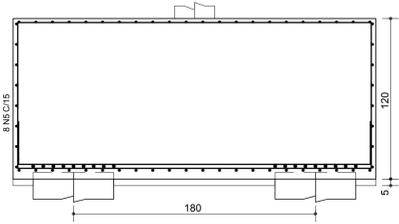
ESCALA	DATA	PROJETA
1:75	JAN/2016	07/22
RESP.TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA		
INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA		
E.O. CUIABÁ - CUIABÁ - MATO GROSSO DO SUL - BRASIL - CEP: 75000-000		
ENG. ARQ. FISCAL DE PROJETO - SNAME		
ARQ* RENATO A. FANAYA		
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS		
ENG* MARCO A. GIL FACCON		
COORDENAÇÃO DE PROJETOS		
ENG* RAFAEL NEWTON ZANETTI		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
RES.332.OS.N.003.004120.15.9		

CORTES
AA / BB / CC / DD / EE / FF
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

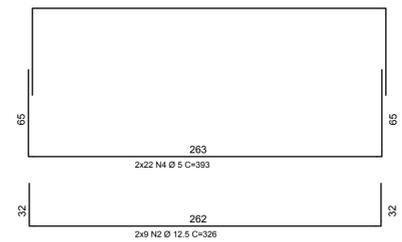
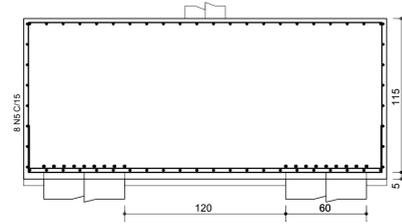
B8
(ESCALA 1:25)



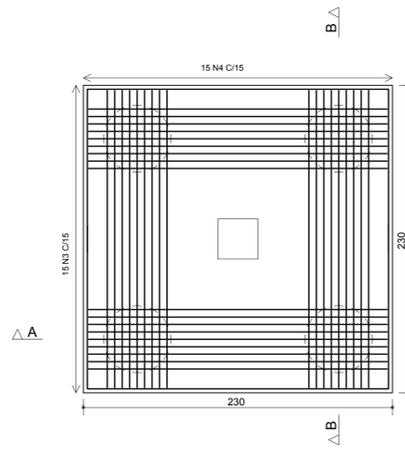
Corte A - A



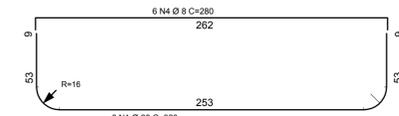
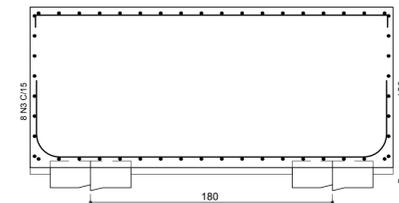
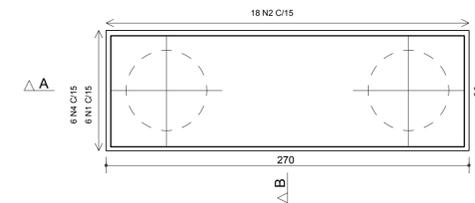
Corte B - B



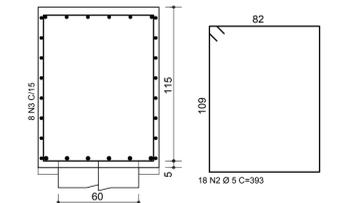
B9=B10=B11=B12=B18=B19
(ESCALA 1:25)



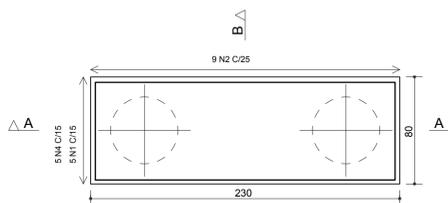
Corte A - A



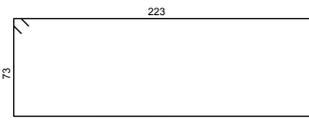
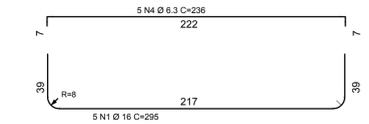
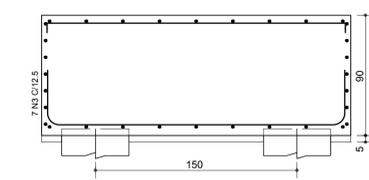
Corte B - B



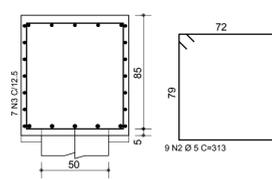
B904=B903
(ESCALA 1:25)



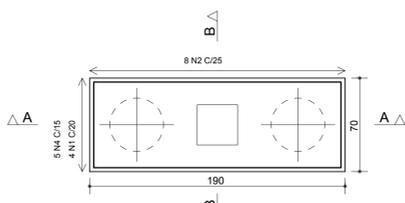
Corte A - A



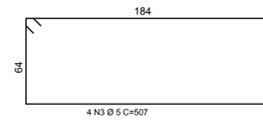
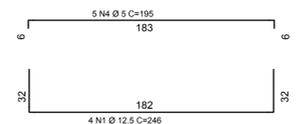
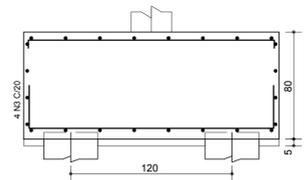
Corte B - B



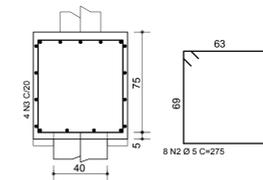
B29=B30
(ESCALA 1:25)



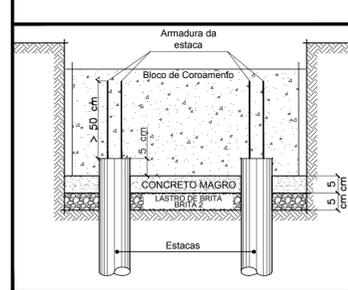
Corte A - A



Corte B - B



Detalhe de Ligação das Estacas no Bloco de Coroamento



Observações:
- As estacas deverão penetrar 5 cm no interior do bloco de coroamento;
- Os cortes das estacas deverão ser cuidadosos, com o uso de ponteiros inclinados a 45 graus;
- Não aplicar golpes diretos de "marretas", e não usar martelos pneumáticos;
- Preservar parte da armadura longitudinal da estaca (pelo menos 50 cm) para solidarização do bloco.

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE:
NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS
NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
- 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
- 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
- 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO À COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
B8					
50	1	12,5	18	326	5868
50	2	12,5	18	326	5868
60	3	5	44	391	17204
60	4	5	44	393	17292
60	5	5	16	548	8768
B9=B10=B11=B12=B18=B19 (X6)					
50	1	10	108	274	29592
50	2	10	108	274	29592
60	3	5	180	351	63180
60	4	5	180	353	63540
60	5	5	98	468	44928
B29=B30 (X2)					
50	1	12,5	8	246	1968
60	2	5	16	275	4400
60	3	5	8	507	4056
60	4	5	10	195	1950
B904=B903 (X2)					
50	1	16	10	295	2950
60	2	5	18	313	5634
50	3	6,3	14	605	8470
50	4	6,3	10	236	2360
B911=B912 (X2)					
50	1	20	12	360	4320
60	2	5	36	393	14148
50	3	8	16	708	11328
50	4	8	12	280	3360

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	2451	377
50	6,3	108	27
8	8	147	58
50	10	592	365
50	12,5	137	132
50	16	30	47
50	20	43	107
Peso Total 60 =			377 kg
Peso Total 50 =			735 kg

INCORP	INCORP	INCORP	INCORP	INCORP
INCORP	INCORP	AJUSTE DETALHE LIGAÇÃO BLOCO X ESTACA	04	08/07/19
INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	03	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	02	24/02/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

BLOCOS DE COROAMENTO
B8(1x)/B9=B10=B11=B12=B18=B19 (6x)/
B911=B912(2x)/B904=B903(2x)/B29=B30(2x)
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA



ESCALA	DATA	PROJETA
INDICADA	JUL/2019	08/22

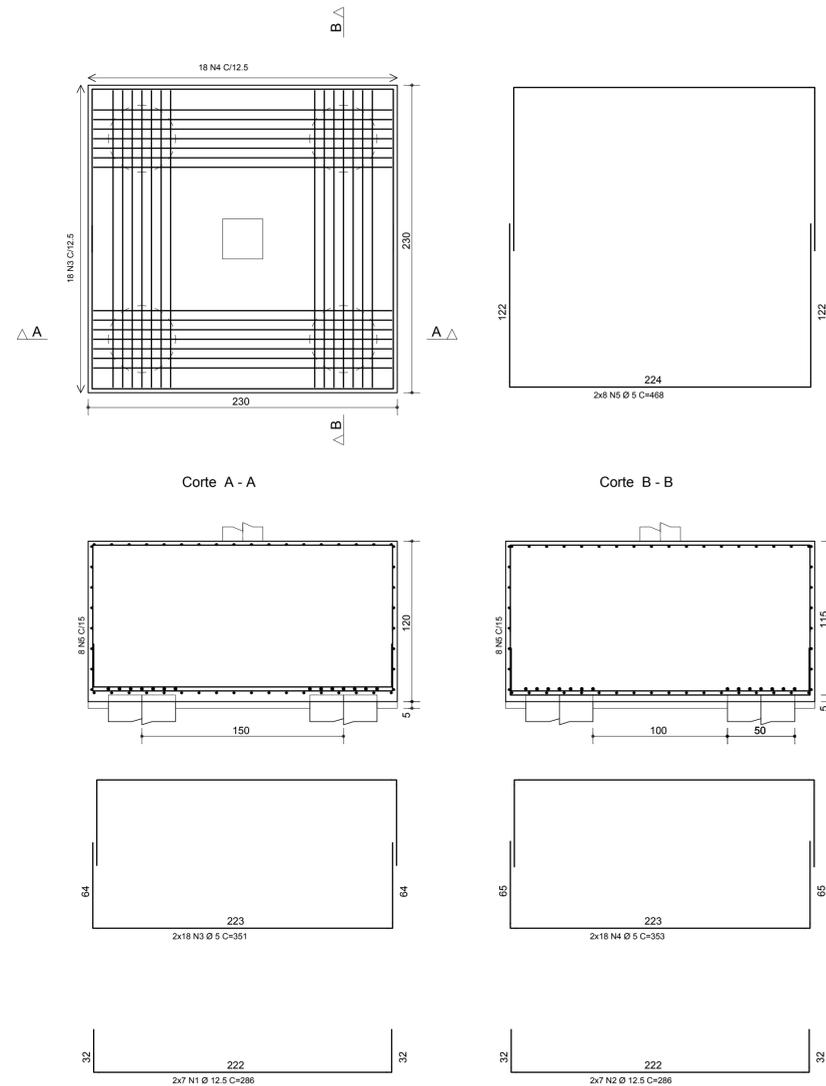
RESERVATÓRIO - EMPRESA CONTRATADA
INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA
Eng. Civil José Carlos Eduardo Torres - CREA 5.548
Eng. Arquiteta Fátima de Fátima - DAAE
ARQ* RENATO A. FANAYTA

REVISÃO DE PROJETO E OBRA
ENG* MARCO A. GIL FACCINI

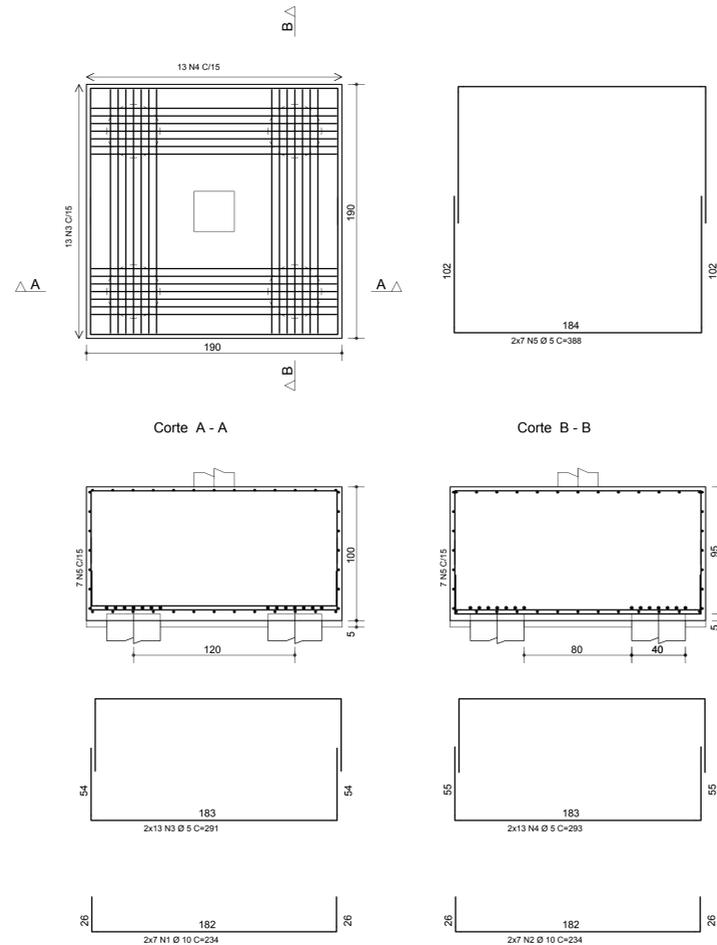
COORDENAÇÃO DE PROJETO
ENG* RAFAEL NEWTON ZANETTI

CODIGO DO PROJETO/PROCESSO
RES.332.05.Nº.003.004120.15.9

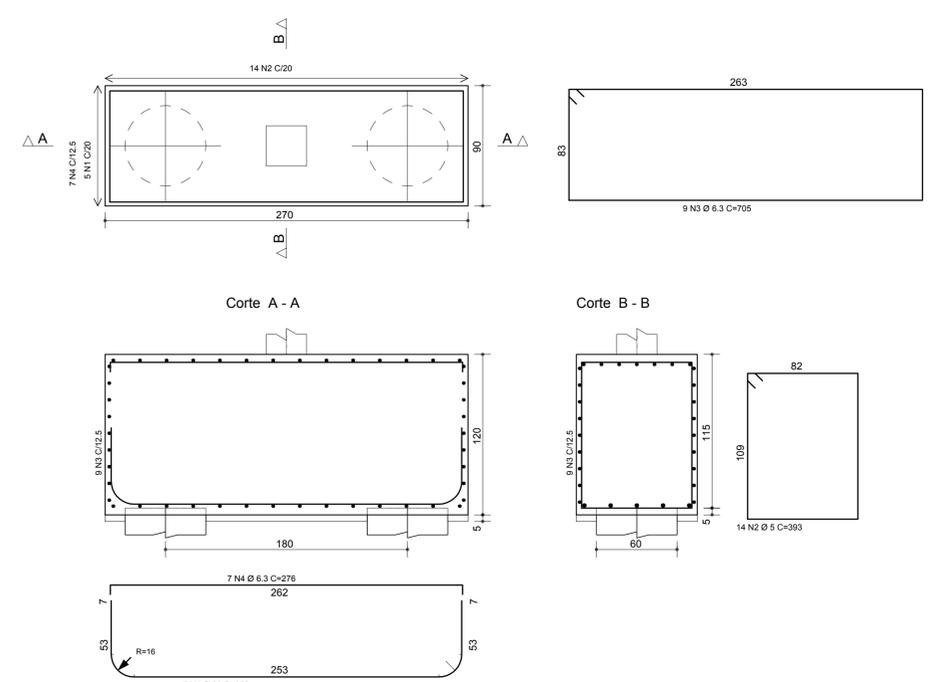
B13=B20
(ESCALA 1:25)



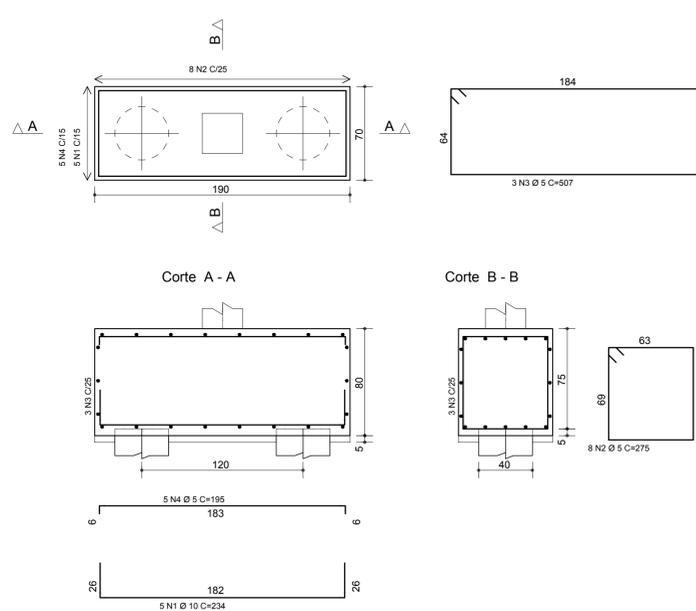
B14=B21
(ESCALA 1:25)



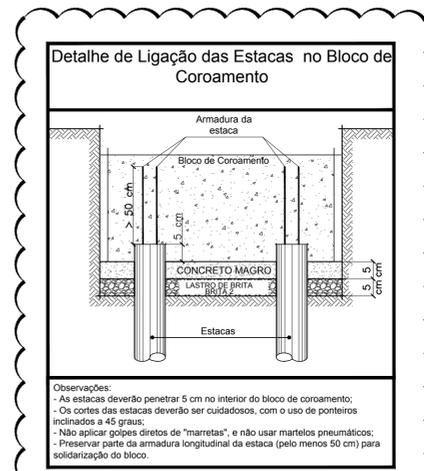
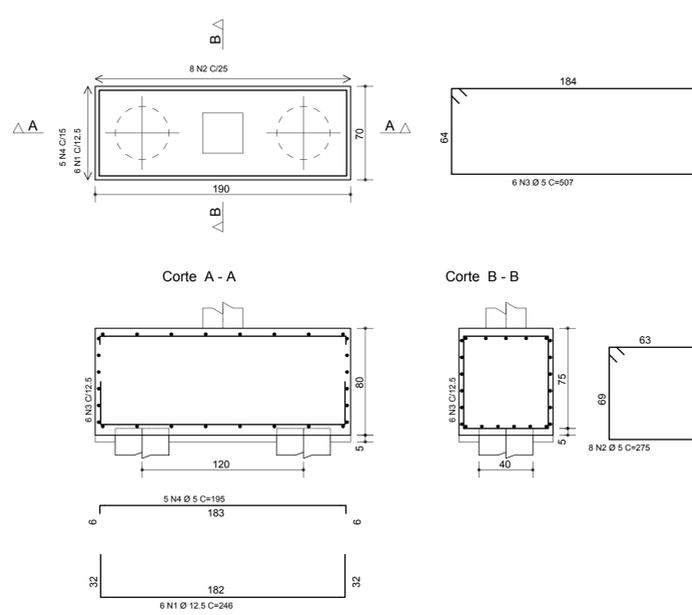
B4=B3=B5=B6=B25
(ESCALA 1:25)



BE
(ESCALA 1:25)



B1=B28
(ESCALA 1:25)



ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
B1=B28 (X2)					
50	1	12.5	12	246	2952
60	2	5	16	275	4400
60	3	5	12	507	6084
60	4	5	10	195	1950
B4=B3=B5=B6=B25 (X5)					
60	2	5	25	360	9000
60	3	6.3	45	705	31725
60	4	6.3	35	276	9660
B13=B20 (X2)					
50	1	12.5	28	286	8008
50	2	12.5	28	286	8008
60	3	5	72	351	25272
60	4	5	72	353	25416
60	5	5	32	468	14976
B14=B21 (X2)					
50	1	10	28	234	6552
60	2	5	28	234	6552
60	3	5	62	291	15132
60	4	5	52	293	15236
60	5	5	28	388	10864
BE					
50	1	10	5	234	1170
60	2	5	8	275	2200
60	3	5	3	507	1521
60	4	5	5	195	975

ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	1515	233
50	6.3	414	101
50	10	143	88
50	12.5	190	183
50	20	90	222
Peso Total 60 =			233 kg
Peso Total 50 =			594 kg

- NOTAS TÉCNICAS:**
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOJVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVLECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6116 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
 - 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO À COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA.

INCORP	INCORP	REVISÃO	NO	DETALHE	LIGAÇÃO	BLOCO	X	ESTACA	O4	08/09/19
INCORP	INCORP	REVISÃO	GERAL	NAS	ESPECIFICAÇÕES	DE	MATERIAIS	O3	02/09/16	
INCORP	INCORP	REVISÃO	GERAL	NAS	ESPECIFICAÇÕES	DE	MATERIAIS	O2	25/04/16	
INCORP	INCORP	PRIMEIRA	REVISÃO					O1	12/01/16	
INCORP	INCORP	EMISSÃO	INICIAL					O0	18/12/15	

DMAE/ENG/ARQ	FISCAL	DE	OBRA	CREA
EMPRESA/ENG/ARQ	RESP.	EXECUÇÃO		

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

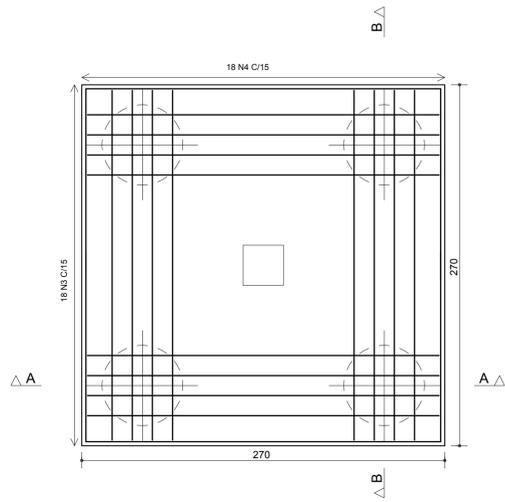
BLOCOS DE COROAMENTO
B13=B20(2x)/B14=B21(2x)/
B4=B3=B5=B6=B25(5x)/BE(1x)/B1=B28(2x)
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

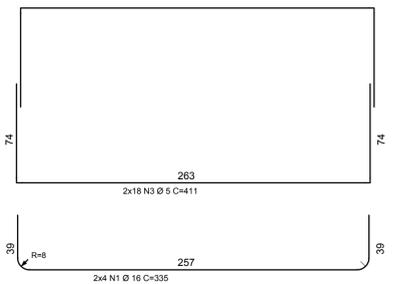
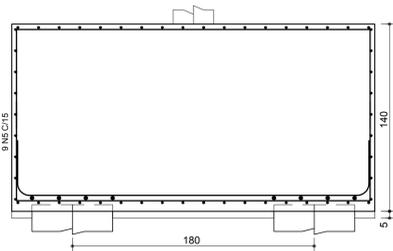
INCORP
INGENHEIRO DE PROJETOS
COORDENADOR DE PROJETOS
ENGENHEIRO RAFAEL NEWTON ZANETTI

RES.332.05.N.003.004120.15.9

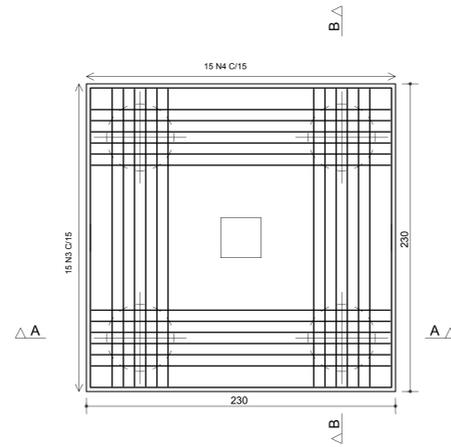
B17=B16
(ESCALA 1:25)



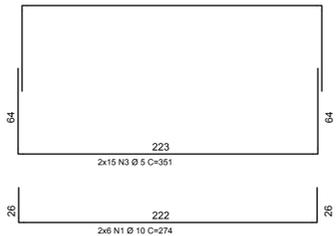
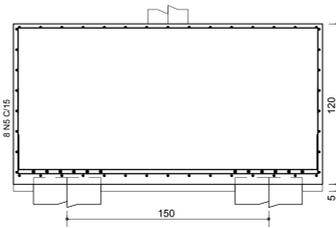
Corte A - A



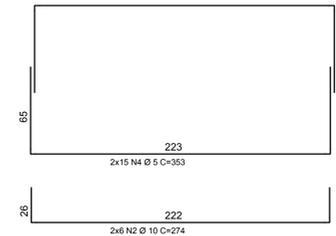
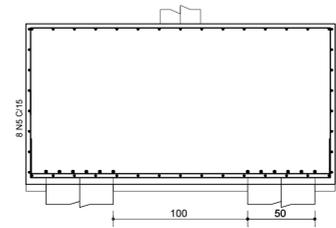
B24=B23
(ESCALA 1:25)



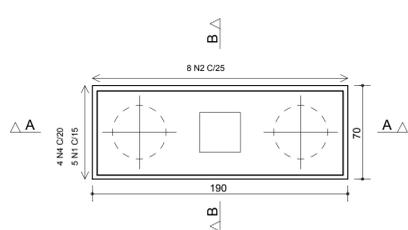
Corte A - A



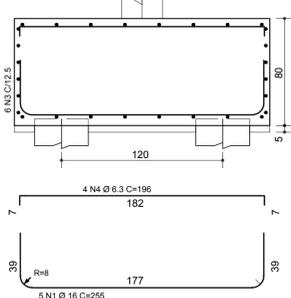
Corte B - B



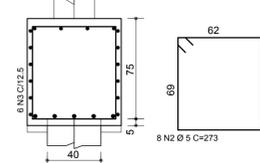
B7
(ESCALA 1:25)



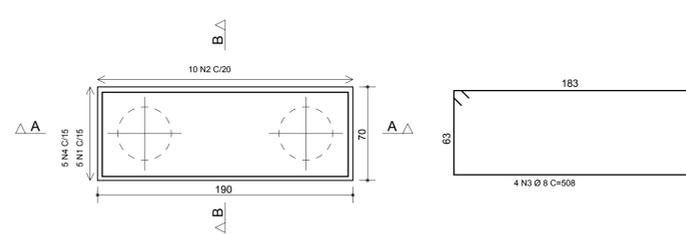
Corte A - A



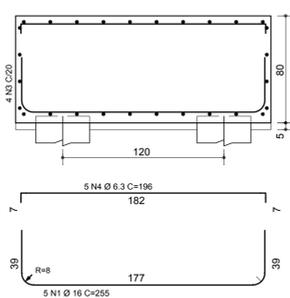
Corte B - B



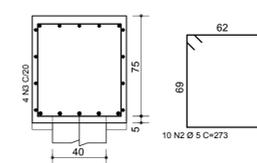
B910=B908=B909
(ESCALA 1:25)



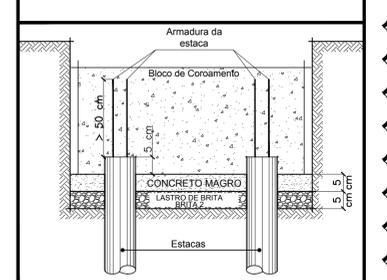
Corte A - A



Corte B - B



Detalhe de Ligação das Estacas no Bloco de Coroamento



Observações:
- As estacas deverão penetrar 5 cm no interior do bloco de coroamento;
- Os cortes das estacas deverão ser cuidadosos, com o uso de ponteiros inclinados a 45 graus;
- Não aplicar golpes diretos de "marretas", e não usar martelos pneumáticos;
- Preservar parte da armadura longitudinal da estaca (pelo menos 50 cm) para solidarização do bloco.

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS; NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO; NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO; NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
- 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
- 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
- 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO À COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA.

4

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
B7					
50	1	16	5	255	1275
60	2	5	8	273	2184
50	3	6.3	6	505	3030
50	4	6.3	4	196	784
B17=B16 (X2)					
50	1	16	16	335	5360
50	2	16	16	335	5360
60	3	5	72	411	29592
60	4	5	72	413	29736
60	5	5	36	548	19728
B24=B23 (X2)					
50	1	10	24	274	6576
50	2	10	24	274	6576
60	3	5	60	351	21060
60	4	5	60	353	21180
60	5	5	32	468	14976
B910=B908=B909 (X3)					
50	1	16	15	255	3825
60	2	5	30	273	8190
50	3	8	12	508	6096
50	4	6.3	15	196	2940

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	1466	226
50	6.3	88	17
50	8	61	24
50	10	132	81
50	16	158	250
Peso Total 60 =			226 kg
Peso Total 50 =			371 kg

DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
INCORP	INCORP	REVISÃO NO DETALHE DE LIGAÇÃO BLOCO X ESTACA	04	08/07/19
INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	03	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSION INICIAL	00	18/12/15

EMPRESA/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA _____ CREA _____
 EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO _____

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

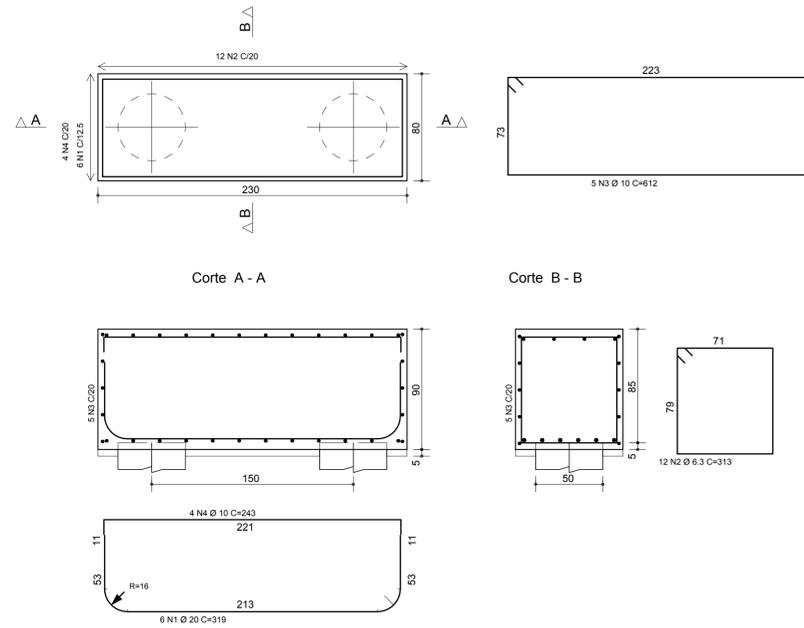
BLOCOS DE COROAMENTO
 B17=B16(2x)/B24=B23(2x)/
 B7(1x)/B910=B908=B909(3x)
 RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
 BAIRRO AGRONOMIA

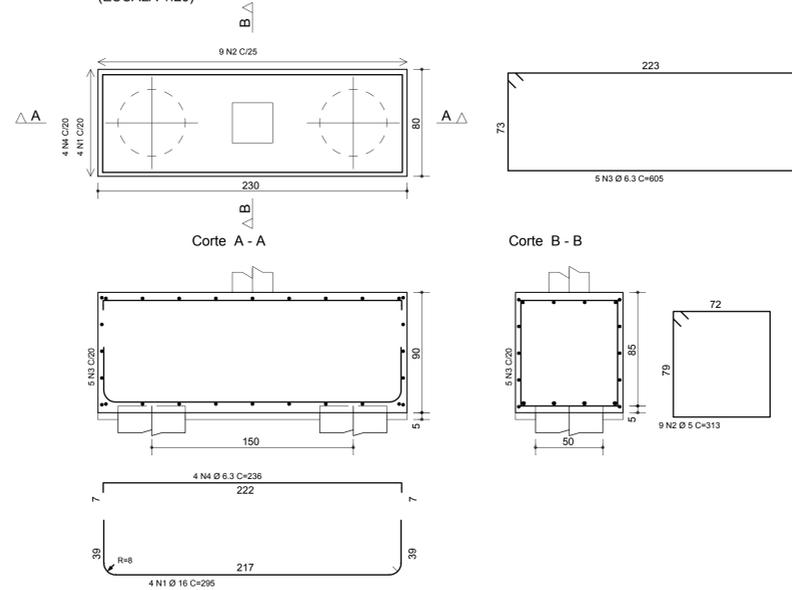
INCORP
 Engenharia & Arquitetura

RES.332.OS.N.º.003.004120.15.9

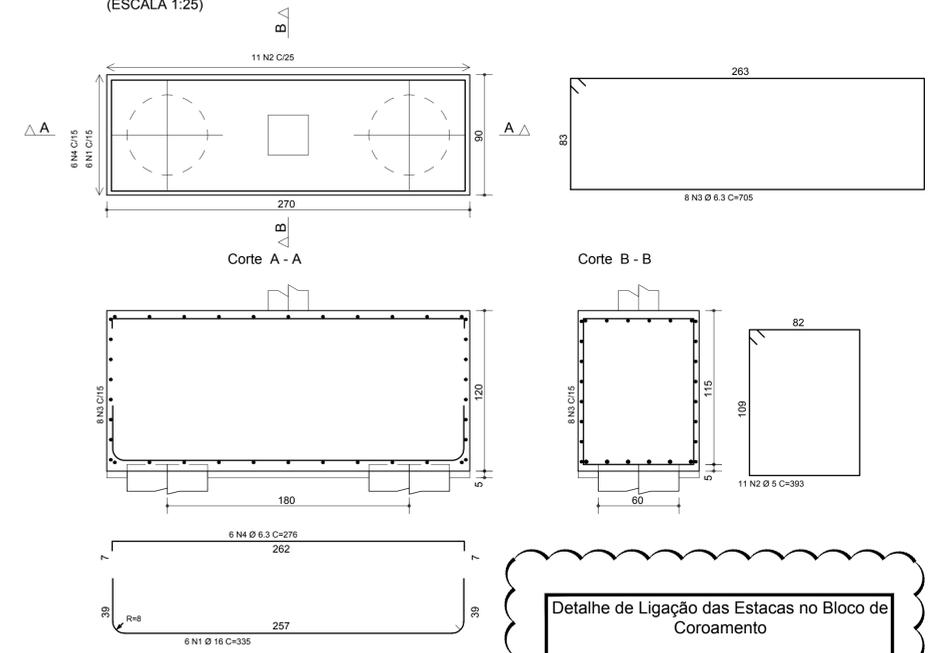
B901=B905=B906=B915
(ESCALA 1:25)



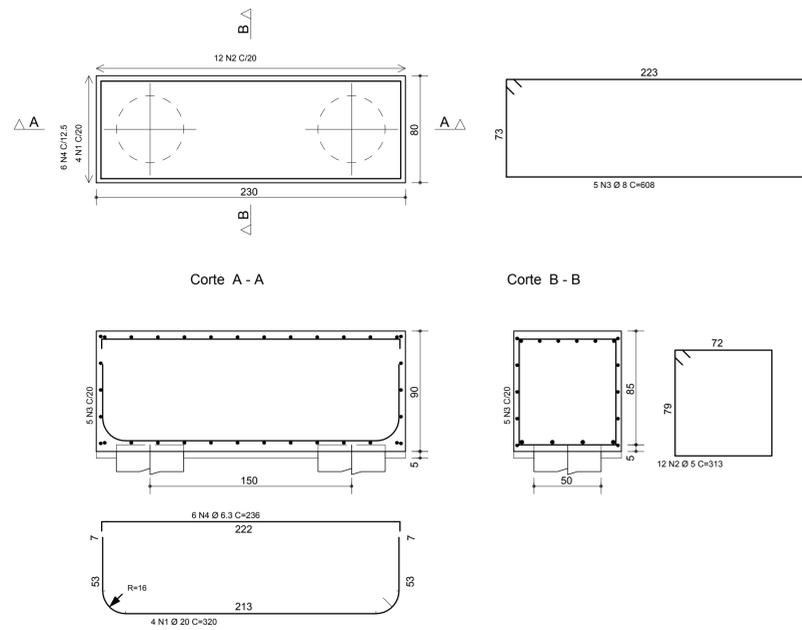
B22
(ESCALA 1:25)



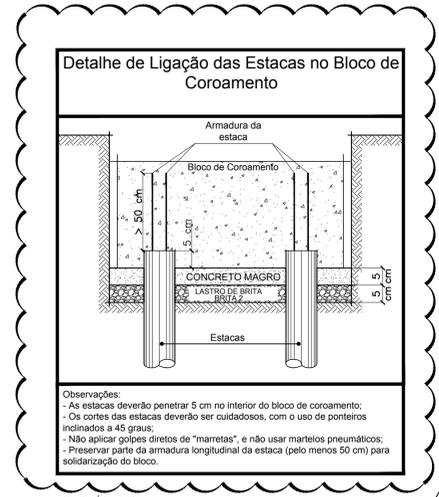
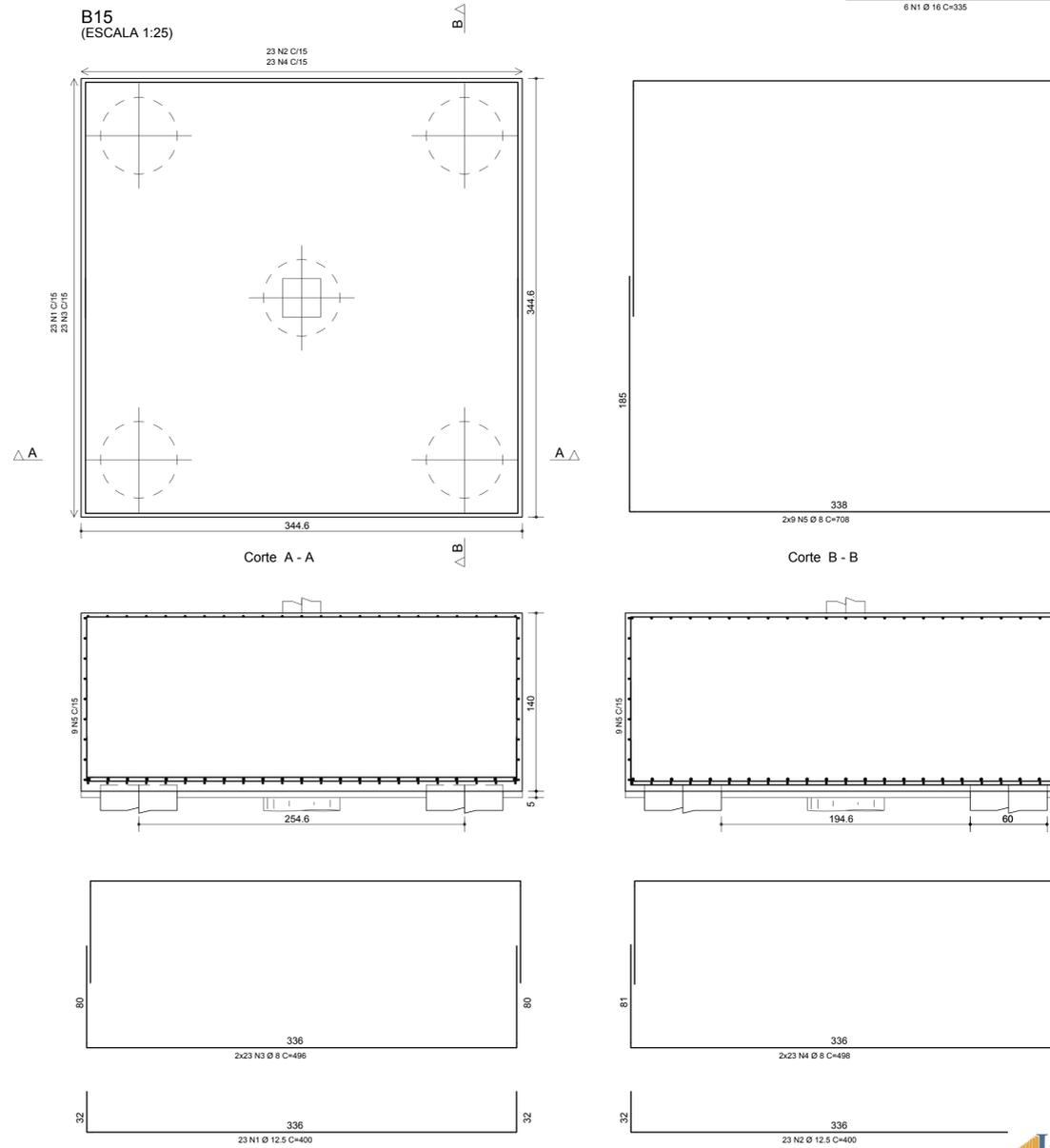
B2=B26=B27
(ESCALA 1:25)



B907=B902=B913=B914
(ESCALA 1:25)



B15
(ESCALA 1:25)



- NOTAS TÉCNICAS:**
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE:
NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS
NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPÓGRAFO.
 - 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO À COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEREM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)					UNIT (cm)	TOTAL (cm)
B2=B26=B27 (X3)											
50	1	16	18	335	6030	50	1	16	4	295	1180
60	2	5	33	383	12669	60	2	5	9	313	2817
50	3	6.3	24	705	16920	50	3	6.3	5	605	3025
50	4	6.3	18	276	4968	50	4	6.3	4	236	944
B15											
60	1	12.5	23	400	9200	50	1	20	24	319	7656
50	2	12.5	23	400	9200	50	2	6.3	48	313	15024
50	3	8	46	496	22816	50	3	10	20	612	12240
50	4	8	46	498	22908	50	4	10	16	243	3888
50	5	8	18	708	12744	B907=B902=B913=B914 (X4)					
						50	1	20	16	320	5120
						60	2	5	48	313	15024
						50	3	8	20	608	12160
						50	4	6.3	24	236	5664

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60	5	308	47
50	6.3	465	114
50	8	796	279
50	10	151	100
50	12.5	184	177
50	16	72	114
50	20	128	315
Peso Total	60 =		47 kg
Peso Total	50 =		1099 kg

INCORP	INCORP	REVISÃO DETALHE LIGAÇÃO BLOCO X ESTACA	04	08/07/19
INCORP	INCORP	REVISÃO GERAL NAS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	03	02/09/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÕES	02	25/04/16
INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG/ARQ* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

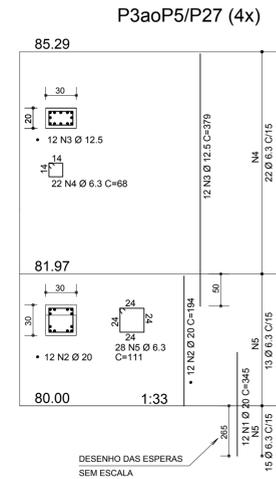
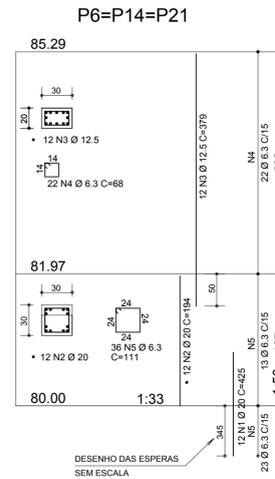
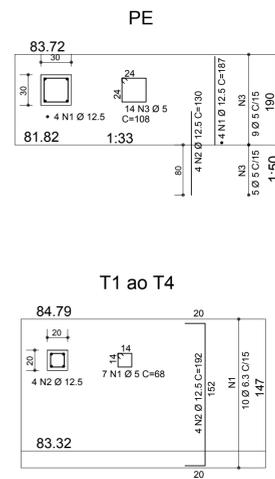
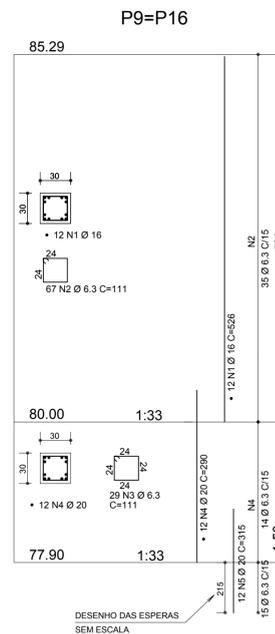
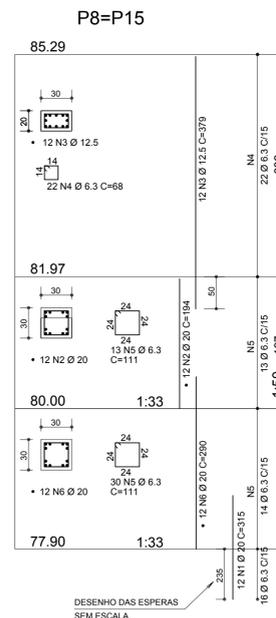
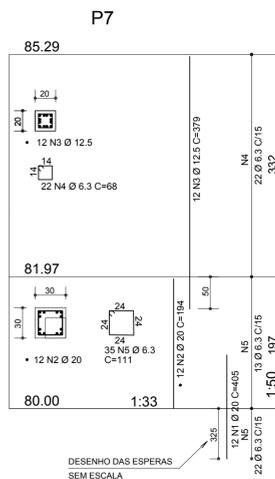
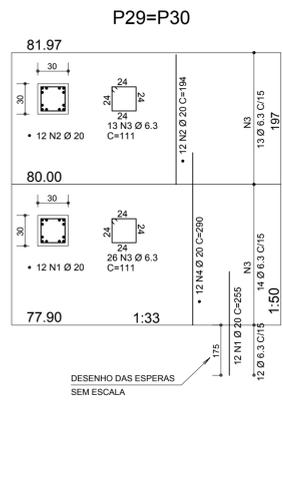
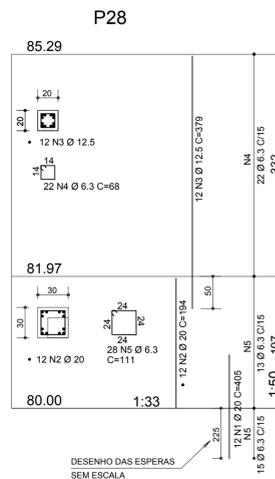
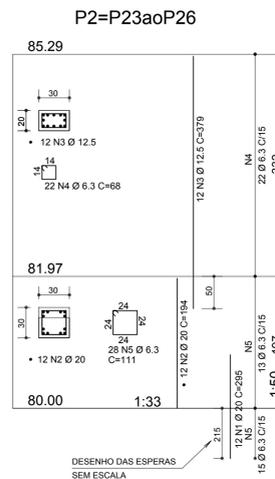
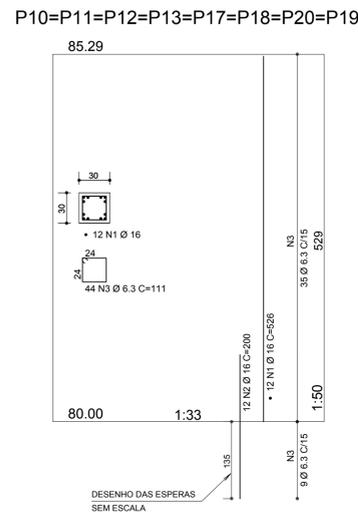
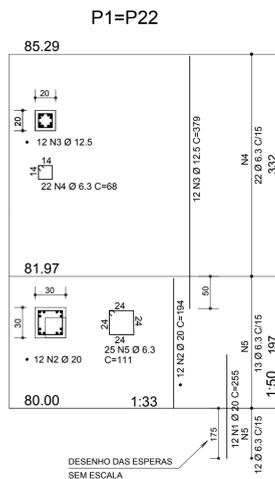
Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

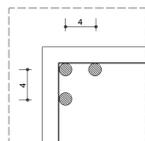
BLOCOS DE COROAMENTO
B901=B905=B906=B915(4x)/B2=B26=B27(3x)
B22(1x)/B907=B902=B913=B914(4x)/B15(1x)
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

RES.332.OS.Nº.003.004120.15.9



DETALHE DE ALOJAMENTO DAS ARMADURAS NOS CANTOS



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P10=P11=P12=P13=P17=P18=P20=P19 (X8)					
50	1	16	96	526	50496
50	2	16	96	200	19200
50	3	6.3	352	1111	39072
P1=P22 (X2)					
50	1	20	24	255	6120
50	2	20	24	194	4656
50	3	12.5	24	379	9096
50	4	6.3	44	68	2992
50	5	6.3	56	111	5550
P7 (X2)					
50	1	20	24	305	7320
50	2	20	24	194	4656
50	3	12.5	24	379	9096
50	4	6.3	44	68	2992
50	5	6.3	56	111	6216
P29=P30					
50	1	20	12	255	3060
50	2	20	12	194	2328
50	3	12.5	12	379	4548
50	4	6.3	12	290	3480
P2=P23aoP26 (X5)					
50	1	20	60	295	17700
50	2	20	60	194	11640
50	3	12.5	60	379	22740
50	4	6.3	110	68	7480
50	5	6.3	140	111	15540
P6=P14=P21 (X3)					
50	1	20	36	425	15300
50	2	20	36	194	6984
50	3	12.5	36	379	13644
50	4	6.3	66	68	4488
50	5	6.3	108	111	11988
P7/P28 (X2)					
50	1	20	24	405	9720
50	2	20	24	194	4656
50	3	12.5	24	379	9096
50	4	6.3	44	68	2992
50	5	6.3	70	111	7770
P8=P15 (X2)					
50	1	20	24	315	7560
50	2	20	24	194	4656
50	3	12.5	24	379	9096
50	4	6.3	44	68	2992
50	5	6.3	86	111	9546
50	6	20	24	290	6960
P9=P16 (X2)					
50	1	16	24	526	12624
50	2	6.3	134	111	14874
50	3	6.3	58	111	6438
50	4	20	24	290	6960
50	5	20	24	315	7560
PE					
50	1	12.5	4	187	748
50	2	12.5	4	130	520
50	3	5	14	168	1512
T1 ao T4 (X4)					
60	1	5	28	68	1904
50	2	12.5	16	192	3072
P3=P4=P5/P27 (X4)					
50	1	20	48	345	16560
50	2	20	48	194	9312
50	3	12.5	48	379	18192
50	4	6.3	88	68	5984
50	5	6.3	112	111	12432

RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60	5	34	5	
50	6.3	1637	401	
50	12.5	953	917	
50	16	823	1299	
50	20	1572	3876	
Peso Total 60 =			5 kg	
Peso Total 50 =			6493 kg	

- NOTAS TÉCNICAS:**
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO. TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE:
NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS
NBR 12654 - CONTROLE E TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
 - 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO À COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA DE CADA NÍVEL.

INCORP	INCORP	AJUSTES NAS ESPERAS DO P3	02	23/06/16
INCORP	INCORP	AJUSTES CONFORME SOLICITAÇÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

EMPRESA/ENG°/ARO° RESP. EXECUÇÃO

CREA

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

ESTRUTURAL - ARMADURAS PILARES E TIRANTES
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
BAIRRO AGRONOMIA

FORMA DO PROJETO/LOGO DA OBRA: DESENHO: DW5-12-FEES-802-249

ESCALA: 1:33.3 DATA: JAN/2016 PRIMEIRA

RESPONSÁVEL: INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA Eng. Celso Carlos Teixeira Tostes - CREA 5.246

ENL/ARQ: PROJETO - NAME ARQ° RENATO A. FANAYA

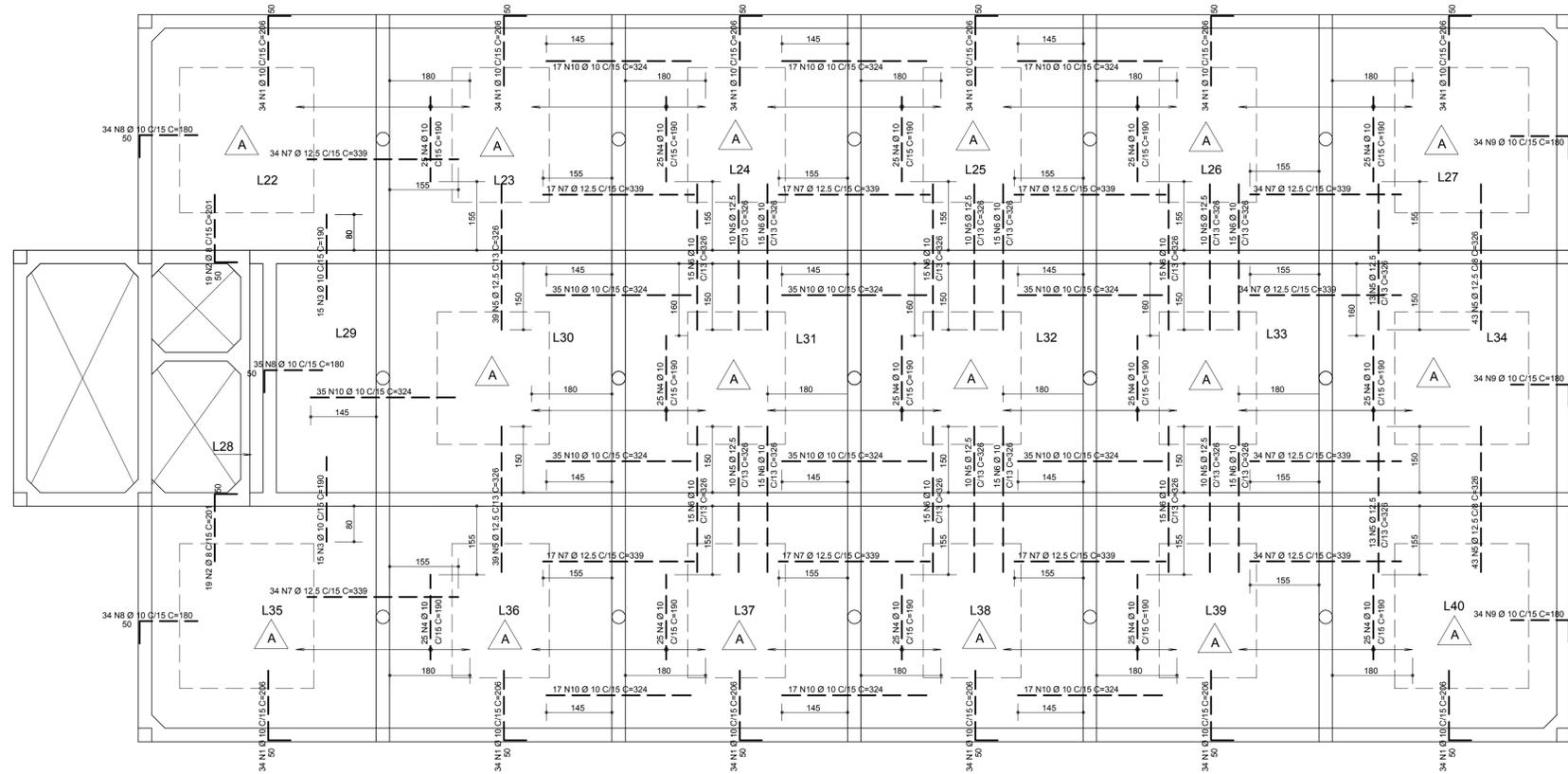
COORDENADOR DE PROJETOS: ENG° MARCO A. GIL FACCHIN

COORDENADOR DE PROJETOS: ENG° RAFAEL NEWTON ZANETI

LOGO DO PROJETO/LOGO DO CLIENTE: RES.332.OS.N°003.004120.15.9

NÍVEL 80.00m
ESCALA 1:75

ARMADURAS NEGATIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS

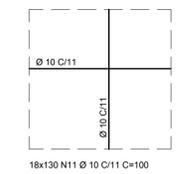


ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA NEGATIVA					
50	1	10	408	206	84048
50	2	8	38	201	7638
50	3	10	30	190	5700
50	4	10	350	190	66500
50	5	12.5	250	326	81500
50	6	10	180	326	58680
50	7	12.5	306	339	103734
50	8	10	103	180	18540
50	9	10	102	180	18360
50	10	10	347	324	112428
50	11	10	2340	100	234000

RESUMO AÇO CA 50-60				
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
50	8	76	30	
50	10	5983	3691	
50	12.5	1852	1784	
Peso Total	50 =		5505 kg	

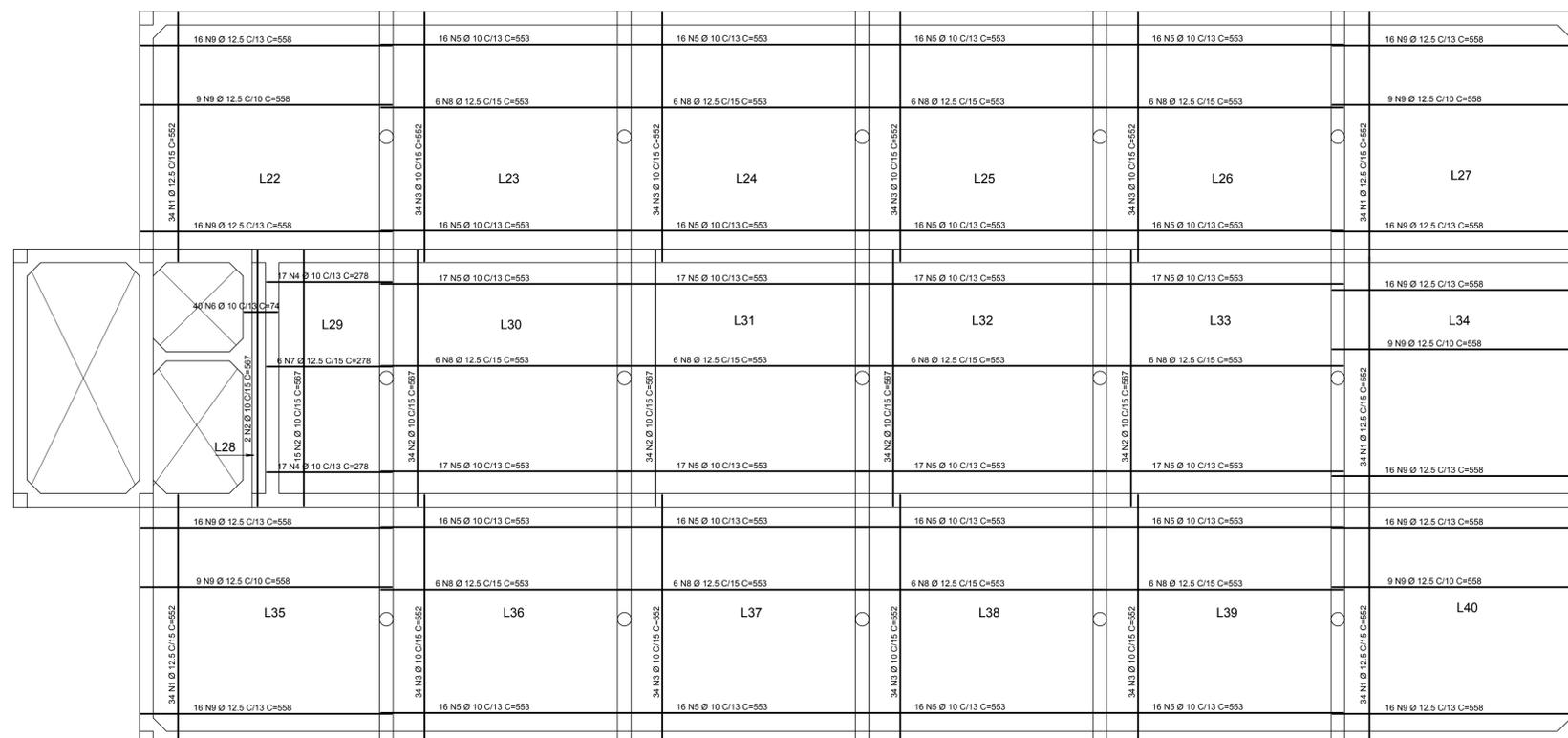
DETALHE PARA ARMADURA DIAFRAGMA RÍGIDO
ESCALA 1:75

TRESPASSAR 40cm
SOBRE AS ARMADURAS
TOTAL = 130m²



NÍVEL 80.00m
ESCALA 1:75

ARMADURAS POSITIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS



ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA POSITIVA					
50	1	12.5	170	552	93840
50	2	10	152	557	84551
50	3	10	272	552	150144
50	4	10	54	278	14952
50	5	10	362	553	200778
50	6	10	40	74	2960
50	7	12.5	6	278	1668
50	8	12.5	72	55	3960
50	9	12.5	205	558	114390

RESUMO AÇO CA 50-60				
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
50	10	4561	2376	
50	12.5	2497	2405	
Peso Total	50 =		5280 kg	

- NOTAS TÉCNICAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS; NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO; NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO; NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
 - 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
 - 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO A COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA DE CADA NÍVEL.

INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSION INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARO* FISCAL DE OBRA
EMPRESA/ENG*/ARO* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

ESTRUTURAL - ARMADURAS DAS LAJES
NÍVEL 80.00m
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

CREA

ESCALA INDICADA: JAN/2016 13/22

RES.332.OS.N°.003.004120.15.9

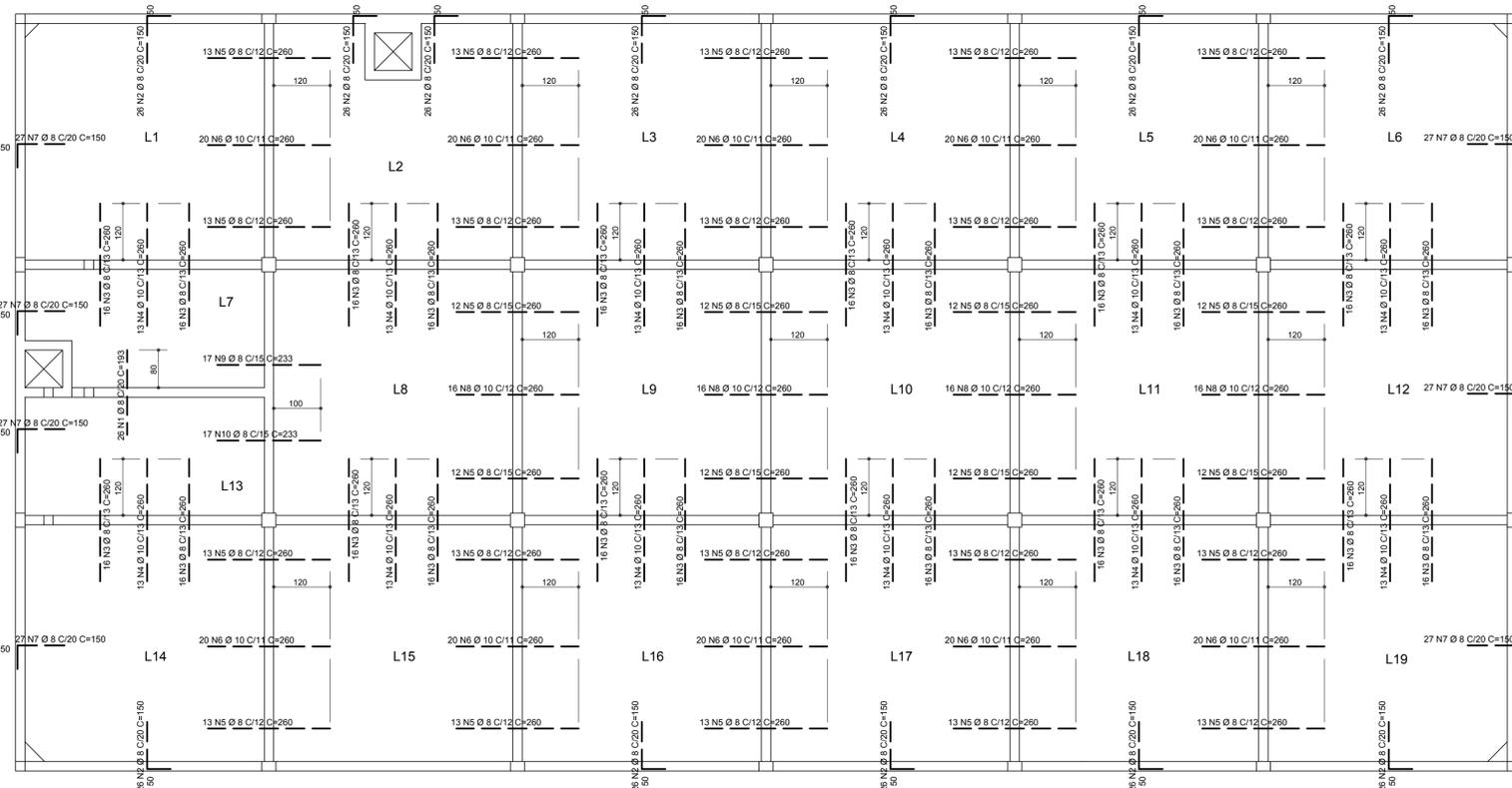
NÍVEL 85.29m

ESCALA 1:75

ARMADURAS NEGATIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURAS NEGATIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS					
50	1	8	20	190	3800
50	2	8	312	190	59280
50	3	8	384	280	107520
50	4	10	156	200	31200
50	5	10	306	280	85680
50	6	10	200	200	40000
50	7	8	189	150	28350
50	8	10	64	200	12800
50	9	8	17	233	3961
50	10	8	17	233	3961

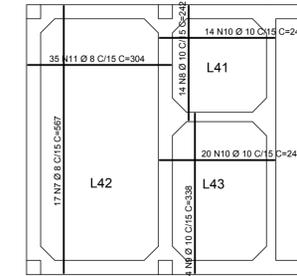
RESUMO AÇO CA. 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	8	2905	1708
50	10	1052	874
Peso Total 50 =			1792 kg



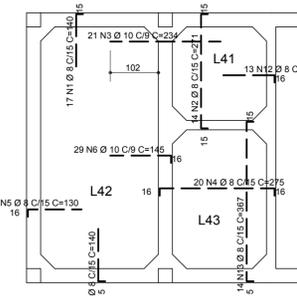
NÍVEL 77.90m e 77.10m

ESCALA 1:75

ARMADURAS POSITIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS



ARMADURAS NEGATIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
NÍVEL 77.90m e 77.10m					
50	1	8	34	140	4760
50	2	8	14	231	3234
50	3	8	21	234	4914
50	4	8	21	273	5733
50	5	8	17	130	2210
50	6	8	29	145	4205
50	7	8	17	207	3519
50	8	8	14	242	3388
50	9	8	4	44	176
50	10	8	26	244	6344
50	11	8	12	254	3048
50	12	8	13	125	1625
50	13	8	14	207	2898

RESUMO AÇO CA. 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	8	466	140
50	10	255	106
Peso Total 50 =			338 kg

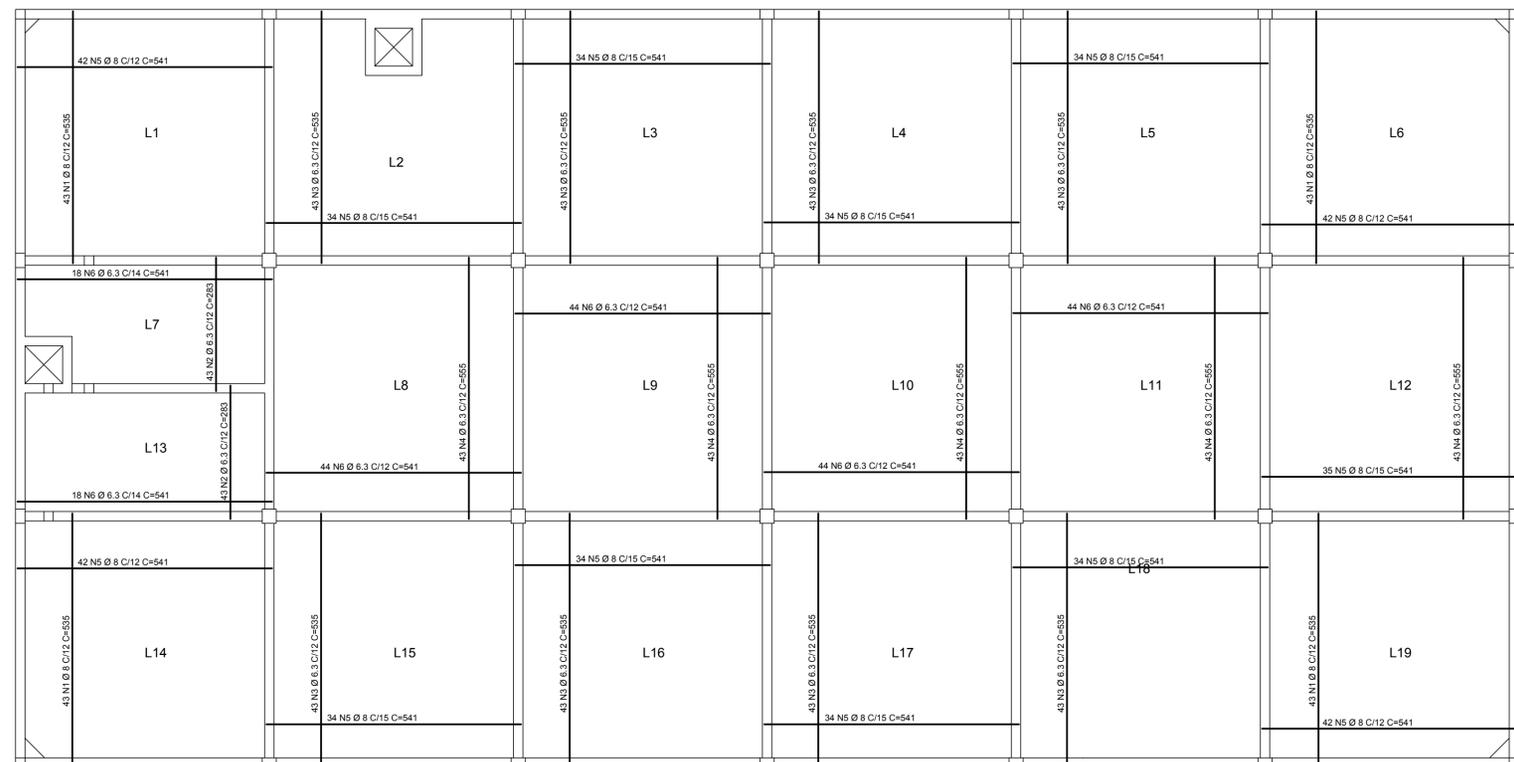
NÍVEL 85.29m

ESCALA 1:75

ARMADURAS POSITIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURAS POSITIVAS VERTICAIS E HORIZONTAIS					
50	1	8	172	55	9460
50	2	8.3	86	253	21458
50	3	8.3	344	535	184440
50	4	8.3	215	555	119325
50	5	8	475	541	257075
50	6	8.3	212	541	114692

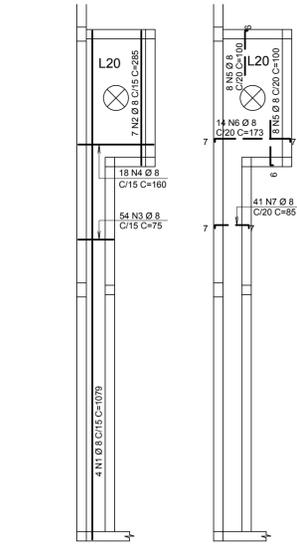
RESUMO AÇO CA. 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	8.3	4424	1084
50	10	3480	1319
Peso Total 50 =			2403 kg



NÍVEL 83.32m

ESCALA 1:75

ARMADURAS POSITIVAS ARMADURA NEGATIVAS



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
NÍVEL 83.32m					
50	1	8	4	1079	4316
50	2	8	7	395	1965
50	3	8	64	75	4800
50	4	8	18	160	2880
50	5	8	19	100	1900
50	6	8	14	173	2422
50	7	8	41	85	3485

RESUMO AÇO CA. 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	8	207	82
Peso Total 50 =			82 kg

NOTAS TÉCNICAS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.

2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.

3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.

5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.

6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.

7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO A COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA DE CADA NÍVEL.

INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSION INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO			CREA	

Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

ESTRUTURAL - ARMADURAS DAS LAJES NÍVEIS 77,10/77,90/83,32/85,29m RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55 BAIRRO AGRONOMIA

FORMA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA: RES.332.OS.N.º.003.004120.15.9

ESCALA INDICADA: JAN/2016

FECHA: 14/22

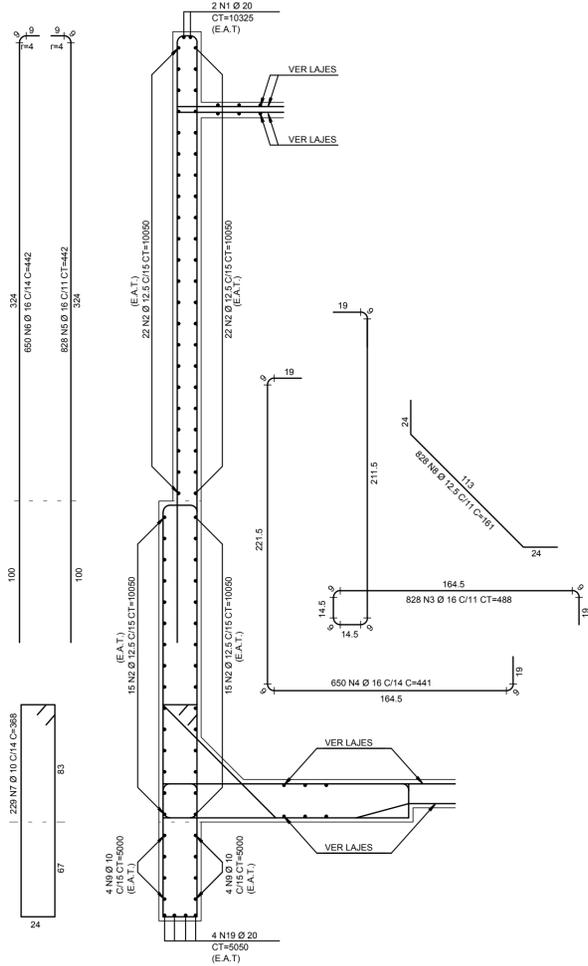
RESP. TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA: INCORP CONSULTORIA E ACESSORIA LTDA

ENQ./ARG. FISCAL DE PROJETO - DMAE: ARQ.º RENATO A. FANAYÁ

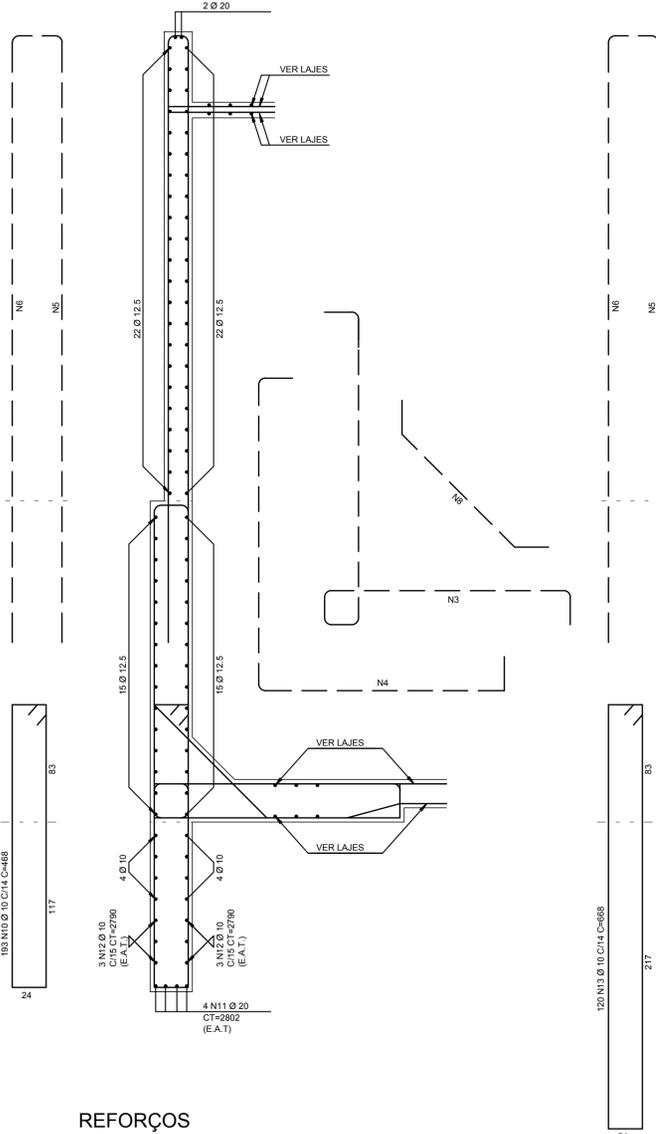
COORDENADOR DE PROJETOS: ENQ.º MARCO A. GIL FACCINI

COORDENADOR DE PROJETOS: ENQ.º RAFAEL NEWTON ZANETTI

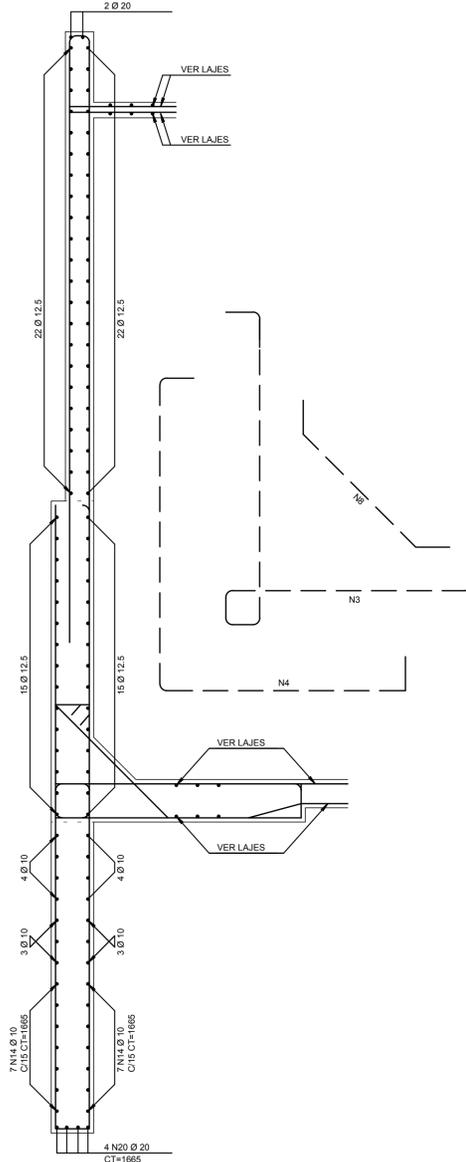
PAREDE 1 (P1aoP3)
PAREDE 2 (P22aoP27)
PAREDE 3 (P22aoP15 e P8aoP1)
ESCALA 1:25



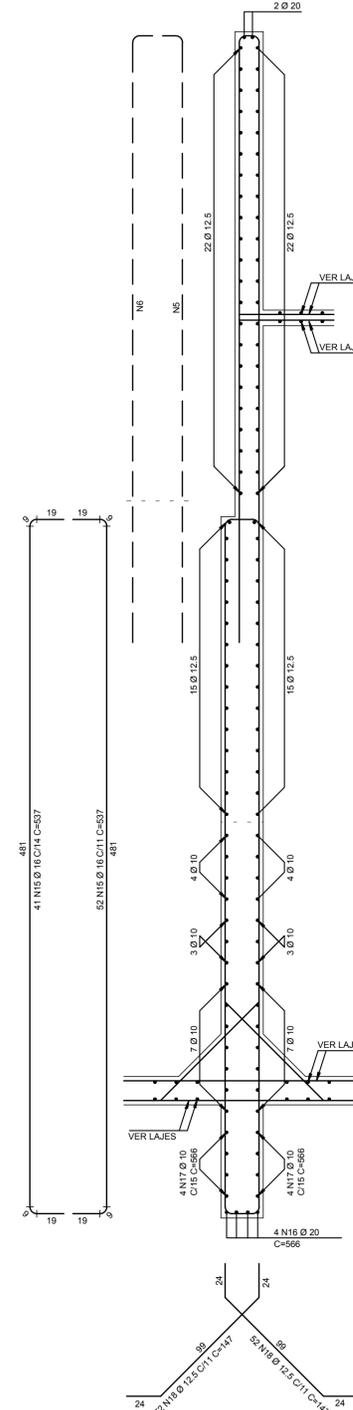
PAREDE 1 (P3aoP6)
PAREDE 2 (P27aoP28)
PAREDE 4 (P28aoP21)
ESCALA 1:25



PAREDE 1 (P6aoP7)
PAREDE 4 (P21aoP7)
ESCALA 1:25



PAREDE 3 (P8aoP15)
ESCALA 1:25



DETALHE DE TRESPASSES



RESUMO DO AÇO

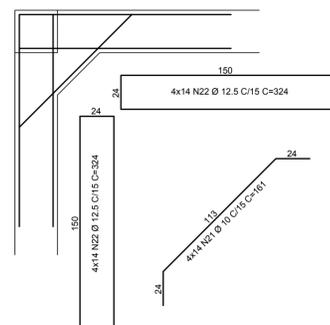
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50	1	20	2	10325	20650
50	2	12.5	74	10050	743700
50	3	16	828	488	404964
50	4	16	650	441	286650
50	5	16	828	442	365976
50	6	16	650	442	287300
50	7	10	229	368	84272
50	8	12.5	828	161	133308
50	9	10	8	5000	40000
50	10	10	193	468	90324
50	11	20	4	2802	11208
50	12	10	6	2790	16740
50	13	10	120	698	80160
50	14	10	14	1665	23310
50	15	16	93	537	49941
50	16	20	4	566	2264
50	17	10	8	566	4528
50	18	12.5	104	147	15288
50	19	20	4	5050	20200
50	20	20	4	1665	6660
50	21	10	162	161	30912
50	22	12.5	300	324	97200
50	23	12.5	176	314	55264
50	24	10	124	132	16368
50	25	10	160	161	25760
50	26	12.5	168	314	52752

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	10	4124	2544
50	12.5	10975	10569
50	16	13939	21996
50	20	610	1504
Peso Total 50 =			36613 kg

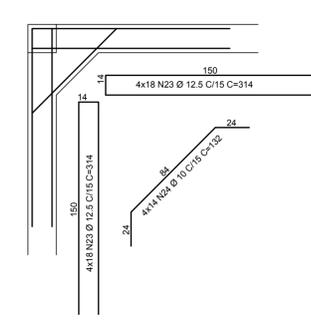
NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
- 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
- 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
- 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO A COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVEM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA DE CADA NÍVEL.

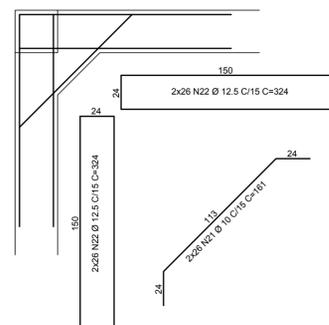
MÍSULA 1 (RESERVATÓRIO)
PAREDE 30cm X PAREDE 30cm
ESCALA 1:25



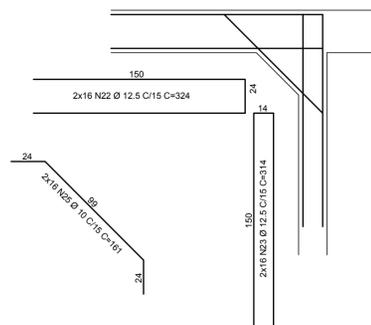
MÍSULA 2 (RESERVATÓRIO)
PAREDE 20cm X PAREDE 20cm
ESCALA 1:25



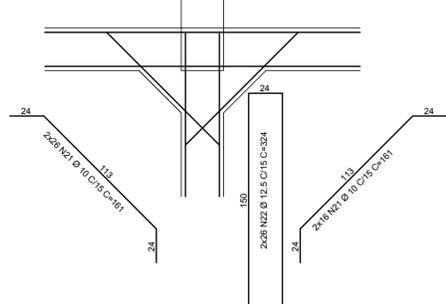
MÍSULA 3 (MANOBRAS)
PAREDE 30cm X PAREDE 30cm
ESCALA 1:25



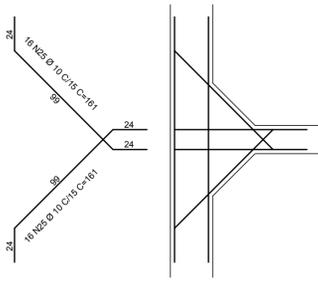
MÍSULA 4 (MANOBRAS)
PAREDE 30cm X PAREDE 20cm
ESCALA 1:25



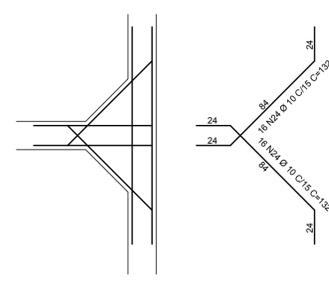
MÍSULA 5 (MANOBRAS)
PAREDE 30cm X PAREDE 30cm X PAREDE 30cm
ESCALA 1:25



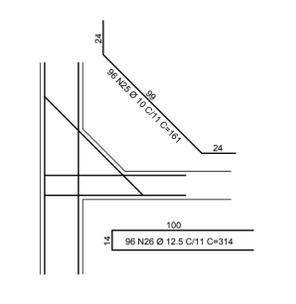
MÍSULA 6 (MANOBRAS)
PAREDE 30cm X PAREDE 20cm X PAREDE 30cm
ESCALA 1:25



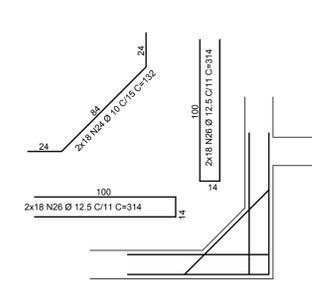
MÍSULA 7 (MANOBRAS)
PAREDE 20cm X PAREDE 20cm X PAREDE 20cm
ESCALA 1:25



MÍSULA 8 (MANOBRAS)
PAREDE 30cm X FUNDO 20cm
ESCALA 1:25



MÍSULA 9 (MANOBRAS)
PAREDE 20cm X FUNDO 20cm
ESCALA 1:25



INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMISSÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARO* FISCAL DE OBRA				
EMPRESA/ENG*/ARO* RESP. EXECUÇÃO			CREA	

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

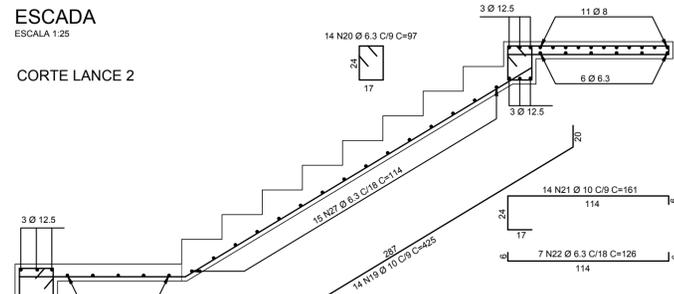
ESTRUTURAL - ARMADURAS
PAREDES E MÍSULAS
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

ESCALA	DATA	REVISÃO
INDICADA	JAN/2016	15/22
RESP. TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA		
INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA		
E.O. CUIZÉ JOSÉ CARLOS DE MENEZES - CREA 13344		
ENC./ARG. FISCAL DE PROJETO - SNAME		
ARO* RENATO A. FANAYA		
COORDENAÇÃO DE PROJETOS		
ENG* MARCO A. GIL FACCINI		
ENG* RAFAEL NEWTON ZANETTI		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
RES.332.OS.N°.003.004120.15.9		

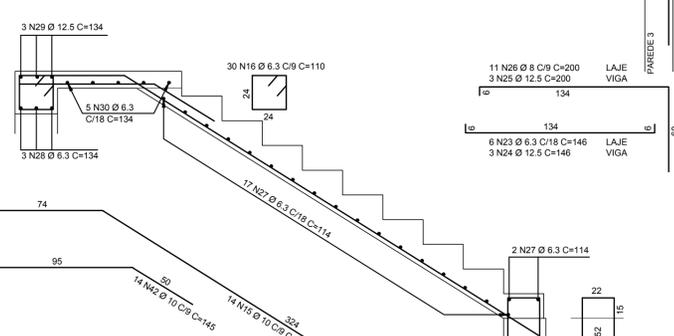
ESCALA

ESCALA 1:25

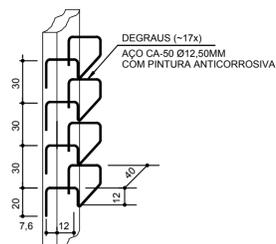
CORTE LANCE 2



CORTE LANCE 1

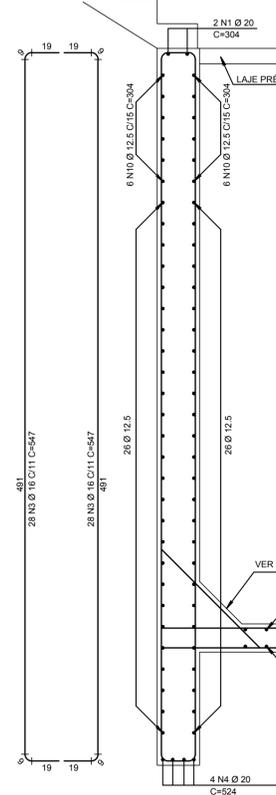


ESCALA MARINHEIRO DET. TÍPICO



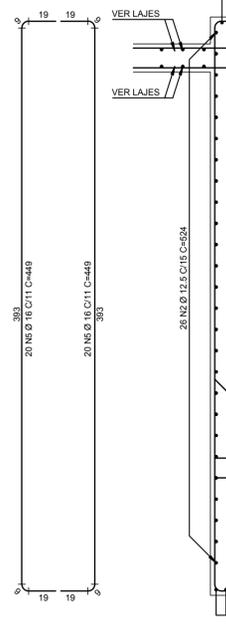
PAREDE 5= PAREDE 6 (MANOBRAS)

ESCALA 1:25



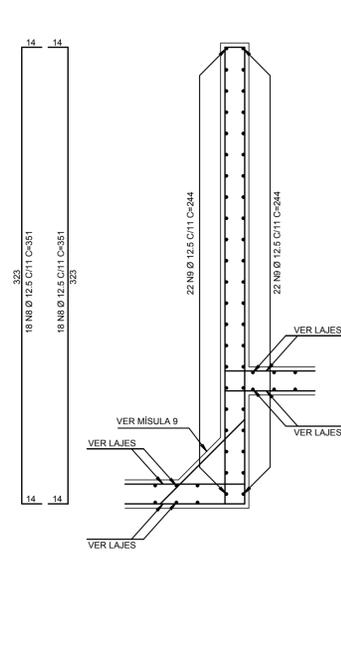
PAREDE 5= PAREDE 6 (RESERVATÓRIO)

ESCALA 1:25



PAREDE 9

ESCALA 1:25



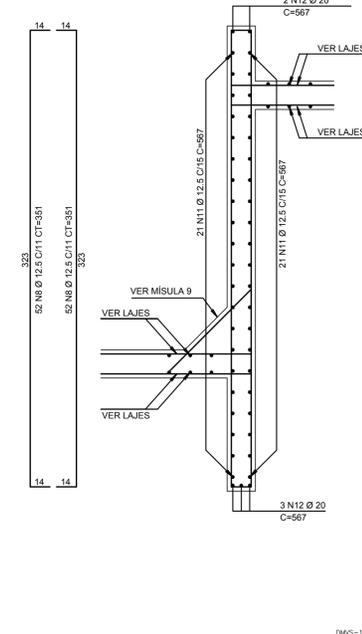
PAREDE 7 (MANOBRAS)

ESCALA 1:25



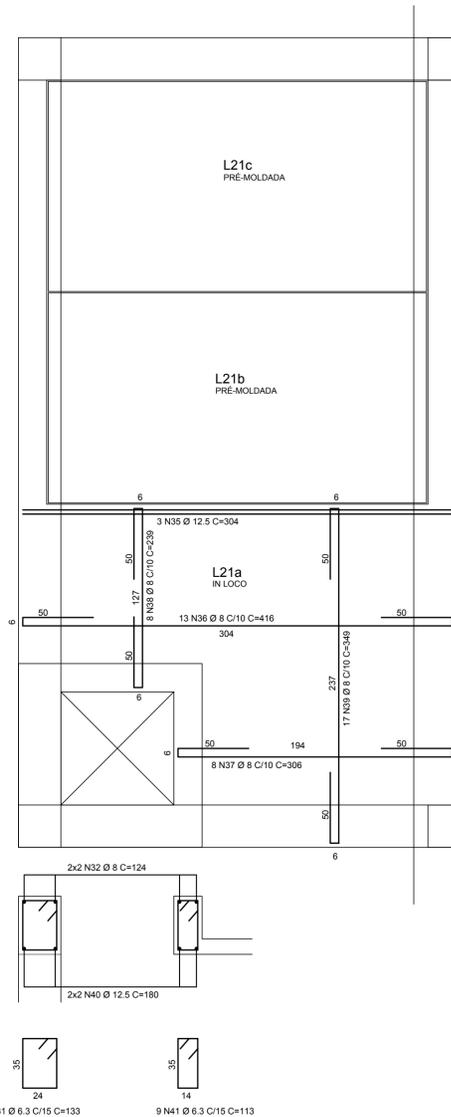
PAREDE 8 (MANOBRAS)

ESCALA 1:25



LAJES E ALÇAPÃO (NÍVEL 81.97m)

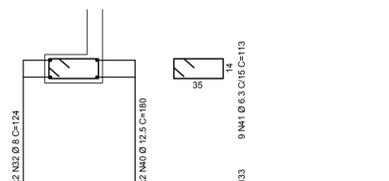
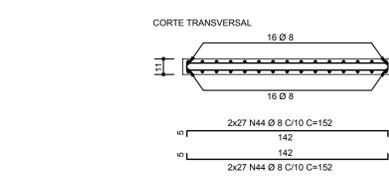
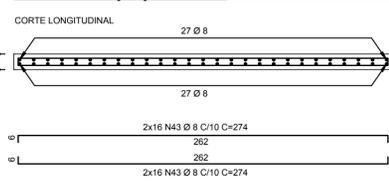
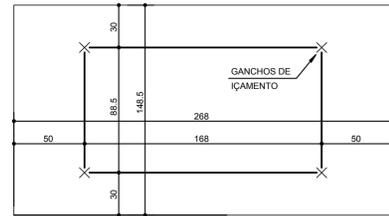
ESCALA 1:25



L21c=L21b

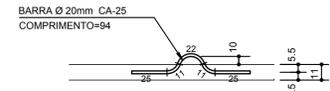
PRÉ-MOLDADAS
GEOMETRIA Fck = 40 MPa
VOLUME: 0,875m³ Fck, desforma = 20 MPa
PESO: 1,095 kgf

NOTA: DEVERÁ SER UTILIZADO CAMINHÃO MUNKE, COM CAPACIDADE MÍNIMA DE DE IÇAMENTO PARA CARGAS DE 1500 kgf.



ALÇAS DE IÇAMENTO (2x)

ESCALA 1:25



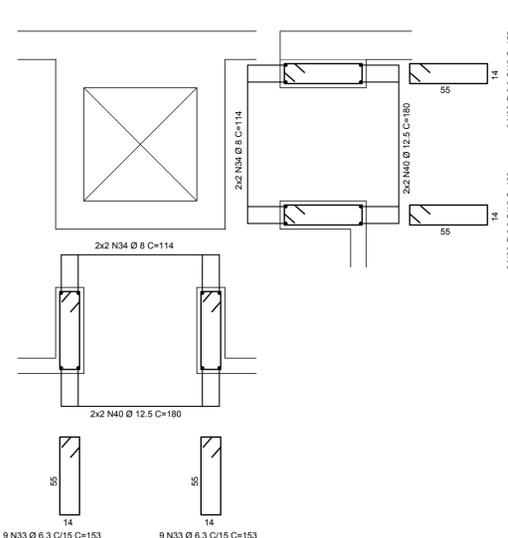
PAREDE 7 (MANOBRAS)

ESCALA 1:25



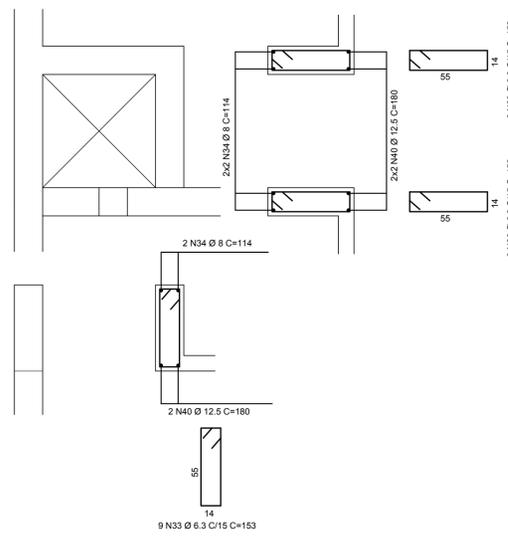
ALÇAPÃO 1 (NÍVEL 85.29m)

ESCALA 1:25



ALÇAPÃO 2 (NÍVEL 85.29m)

ESCALA 1:25



DETALHE DE TRESPASSES

ESCALA 1:25
EMENDA ALTERNADA POR TRESPASSES



VALOR DE E.A.T EM cm

- Ø 10 = 40
- Ø 12,5 = 50
- Ø 16 = 65
- Ø 20 = 80

ALÇA	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
50	1	20	2	304	608
50	2	12,5	52	524	27248
50	3	16	547	30632	
50	4	20	4	524	2096
50	5	16	40	449	17960
50	6	20	2	244	488
50	7	12,5	62	567	35154
50	8	12,5	140	351	49140
50	9	12,5	44	244	10736
50	10	12,5	12	304	3648
50	11	12,5	42	567	23814
50	12	20	10	567	5670
50	13	16	52	561	29172
50	14	16	52	547	28444
50	15	10	14	398	5572
50	16	6,3	30	110	3300
50	17	10	14	110	1540
50	18	10	14	152	2128
50	19	10	14	425	5950
50	20	6,3	14	97	1358
50	21	10	14	161	2254
50	22	6,3	7	126	882
50	23	6,3	6	146	876
50	24	12,5	3	146	438
50	25	12,5	3	200	600
50	26	8	11	200	2200
50	27	6,3	34	114	3876
50	28	6,3	3	134	402
50	29	12,5	3	134	402
50	30	6,3	5	134	670
50	31	6,3	18	133	2394
50	32	8	8	124	992
50	33	6,3	63	153	9639
50	34	8	14	114	1596
50	35	12,5	3	304	912
50	36	8	13	416	5408
50	37	8	8	306	2448
50	38	8	8	239	1912
50	39	8	17	349	5933
50	40	12,5	22	180	3960
50	41	6,3	18	113	2034
50	42	10	14	145	2030
50	43	8	64	274	17536
50	44	8	108	152	16416

ALÇA	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	6,3	254	62
50	8	544	215
50	10	195	120
50	12,5	1661	1503
50	16	1062	1676
50	20	89	219
Peso Total	50 =		3795 kg

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE: NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS
NBR 12654 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 12655 - CONCRETO - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO
NBR 14931 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
- 5 - MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUEITARA O RESPONSÁVELS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.
- 6 - TODOS OS SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ESTRUTURAS DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE ACOMPANHADOS POR TOPOGRAFO.
- 7 - AS ESPECIFICAÇÕES QUANTO A COBRIMENTOS, CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS, DEVERM SER VISUALIZADAS NAS RESPECTIVAS PLANTAS DE GEOMETRIA DE CADA NÍVEL.

NOTA (A): O CONCRETO REFERENTE AS LAJES L21b E L21c (Fck=40MPa) SERÁ VIRADO EM OBRA, OU SEJA, ESSAS LAJES SERÃO PRÉ-MOLDADAS.

INCORP	INCORP	ACRESCENTADA	NOTA	A	03	02/09/16
INCORP	INCORP	ESPEC.	Fck DE DEFORMA: LAJES PRÉ-MOLDADAS	02	02/05/16	
INCORP	INCORP	PRIMEIRA	REVISÃO	01	12/01/16	
INCORP	INCORP	EMISSÃO	INICIAL	00	18/12/15	
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO		REVISÃO	DATA	

DMAE/ENG*/ARO* FISCAL DE OBRA

EMPRESA/ENG*/ARO* RESP. EXECUÇÃO

CREA

Prefeitura Municipal de Porto Alegre DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

FORMA DO PROJETO/PROCESSO DA OBRA

ESCALA INDICADA: JAN/2016

RES. TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA

INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA

ENG. ARQ. FISCAL DE PROJETO - DMAE

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

ENG. MARCO A. GIL FACCON

ENG. RAFAEL NEWTON ZANETI

COORDENADOR DE PROJETOS

RES.332.OS.N.º.003.004.120.15.9

DMAE-18-FRES-RO3-049

18/22

ESTRUTURAL - ARMADURAS ESCADAS, LAJES E ALÇAPÕES

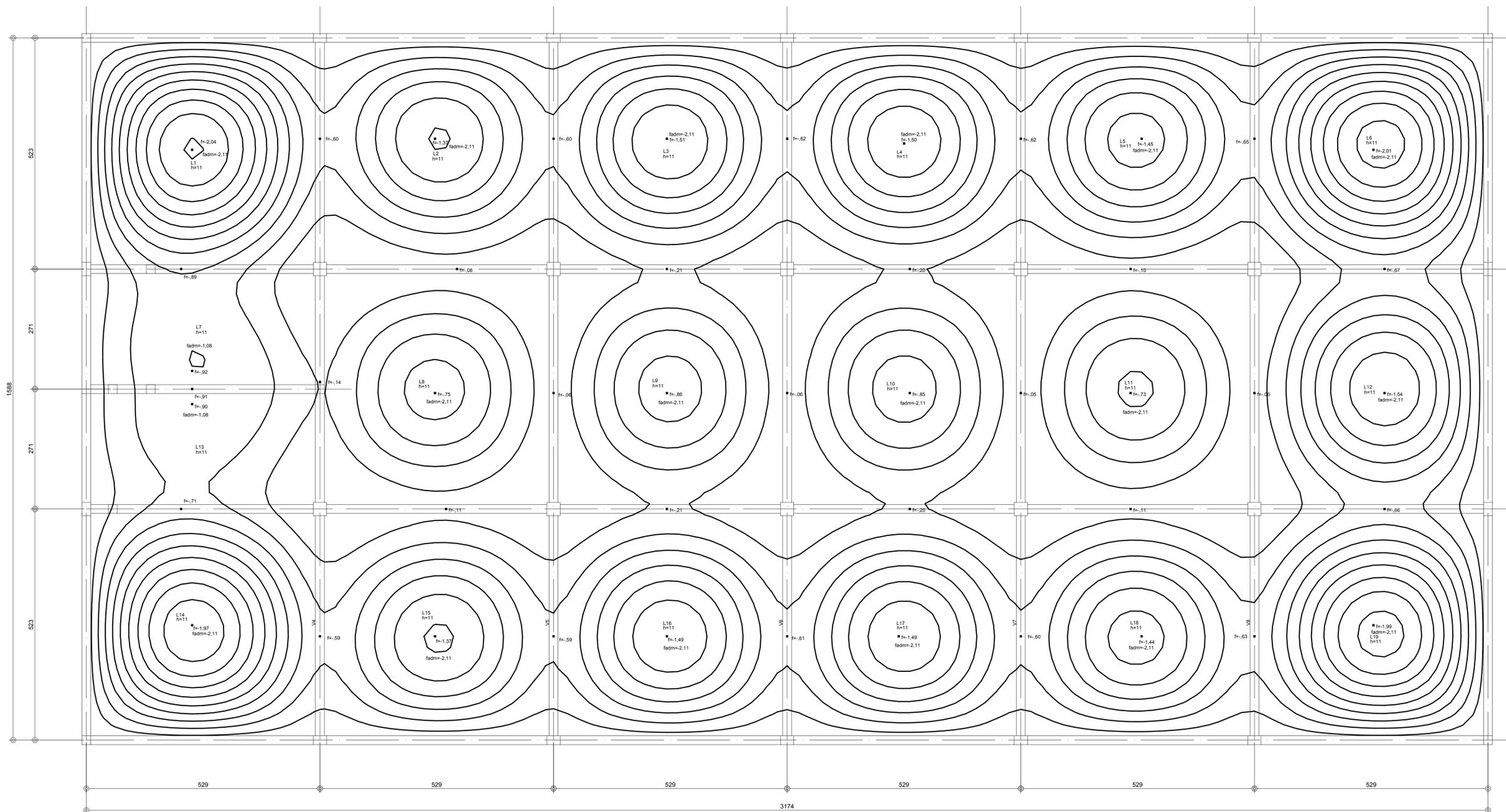
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55 BAIRRO AGRONOMIA

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - PARA O PERFEITO ENTENDIMENTO DESTA PLANTA, O MEMORIAL DESCRITIVO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER CONSULTADO.
- 4 - ESTA PLANTA POSSUI CARÁTER INFORMATIVO DAS DEFORMADAS DA ESTRUTURA, NÃO DEVENDO SER UTILIZADA EM NENHUMA ETAPA DA CONSTRUÇÃO, A TÍTULO DE LOCAÇÃO E CONSULTA DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- 5 - LEGENDA:
 f = FLECHA/DESLOCAMENTO NA LAJE PARA OS CARREGAMENTOS CONSIDERADOS.
 f_{adm} = FLECHA ADMISSÍVEL PARA O ELEMENTO ESTRUTURAL.

ISODEFORMADAS NÃO LINEARES - LAJE DE COBERTURA
 ESCALA 1:50



INCRP	INCRP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCRP	INCRP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA
 EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

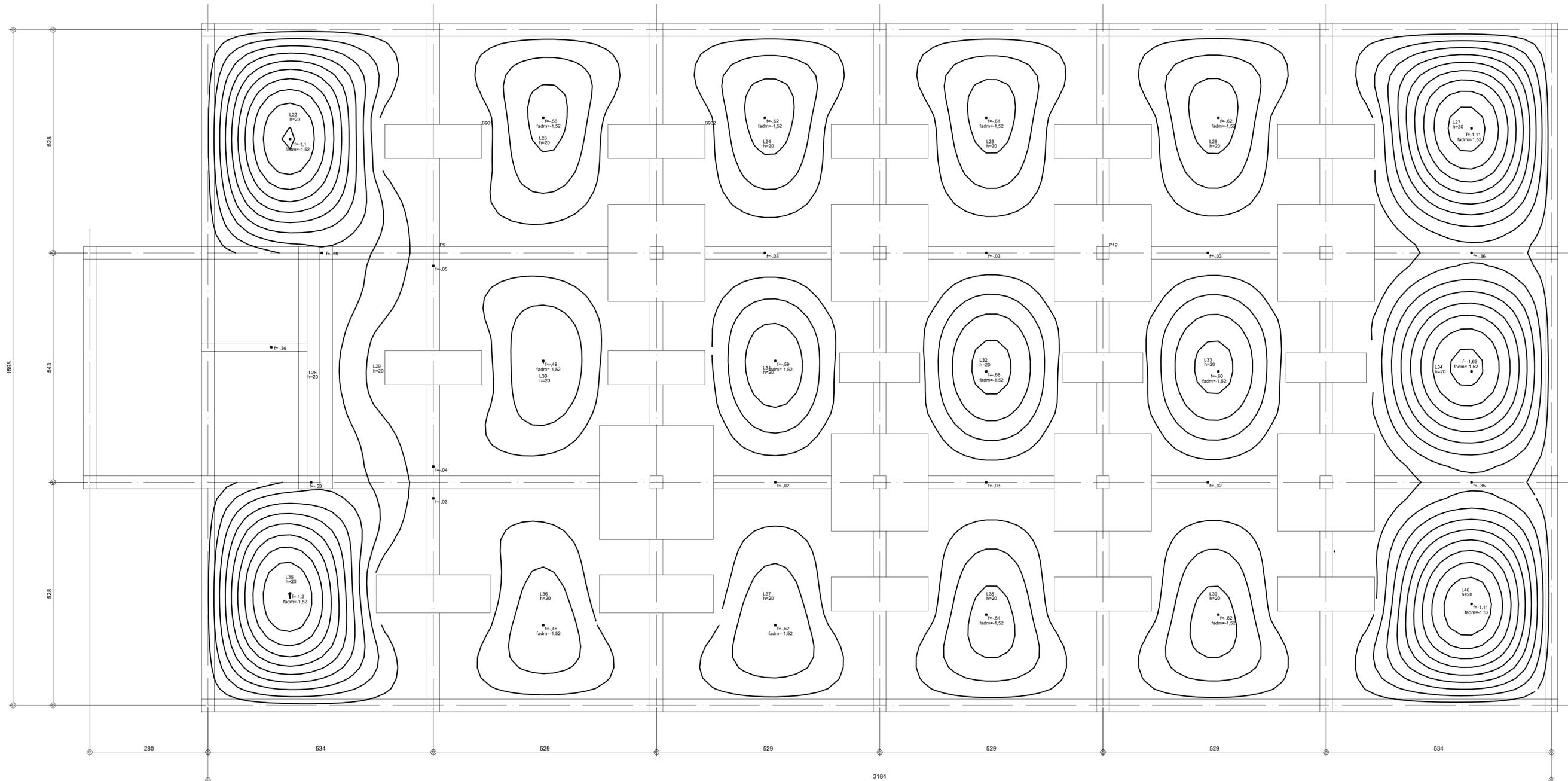
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
 BAIRRO AGRONOMIA

ISODEFORMADAS NÃO LINEARES - LAJE DE FUNDO

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
- 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVAÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
- 3 - PARA O PERFEITO ENTENDIMENTO DESTA PLANTA, O MEMORIAL DESCRITIVO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER CONSULTADO.
- 4 - ESTA PLANTA POSSUI CARÁTER INFORMATIVO DAS DEFORMADAS DA ESTRUTURA, NÃO DEVENDO SER UTILIZADA EM NENHUMA ETAPA DA CONSTRUÇÃO, A TÍTULO DE LOCAÇÃO E CONSULTA DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- 5 - LEGENDA:
 - f = FLECHA/DESLOCAMENTO NA LAJE PARA OS CARREGAMENTOS CONSIDERADOS.
 - f_{adm} = FLECHA ADMISSÍVEL PARA O ELEMENTO ESTRUTURAL.



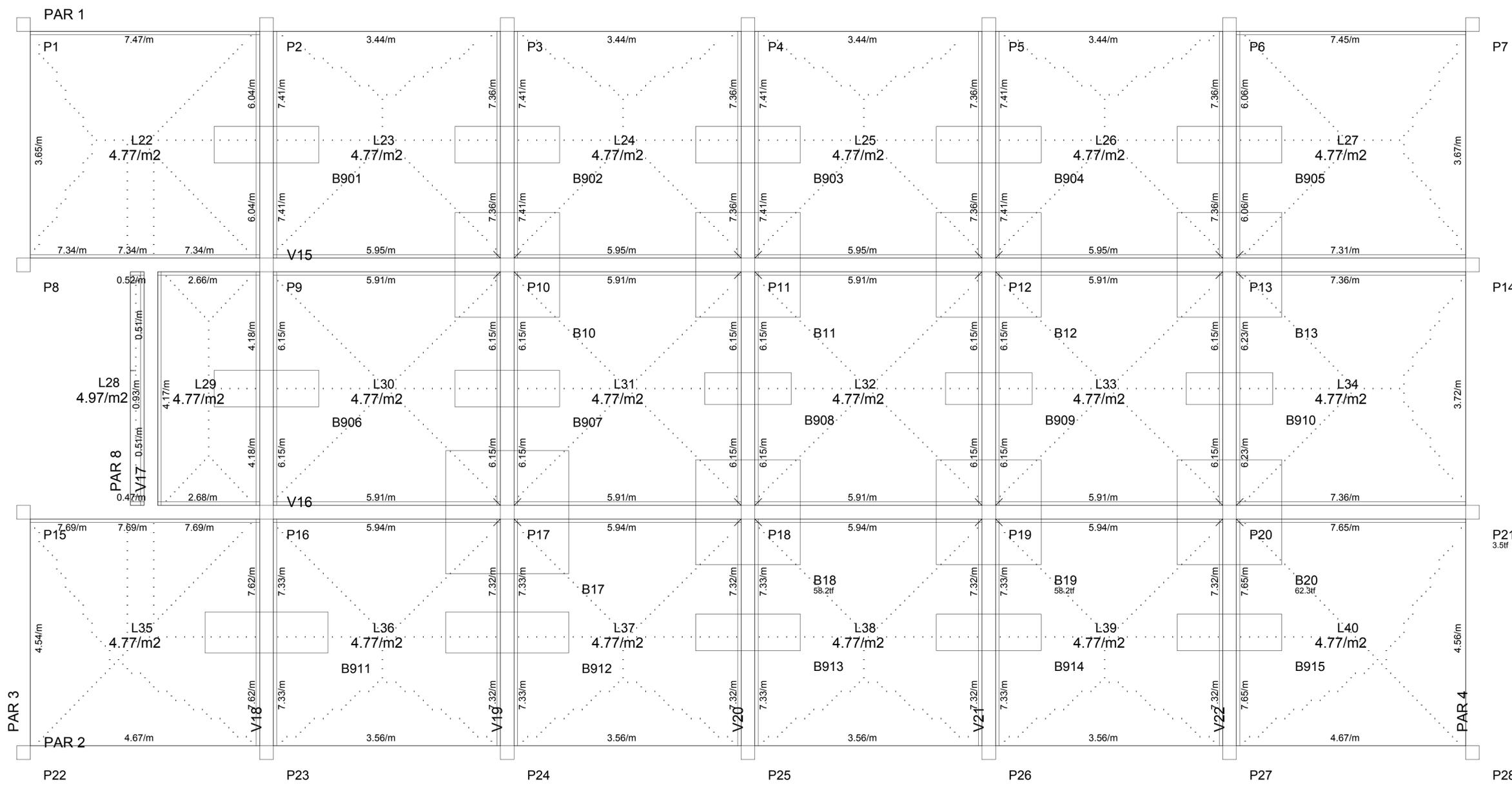
INCRP	INCRP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCRP	INCRP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA			CREA	
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO			CREA	

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

ISODEFORMADAS NÃO-LINEARES
NÍVEL 80,0m
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³
RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
BAIRRO AGRONOMIA

- NOTAS TÉCNICAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, COORDENADAS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE MEDIDAS E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS MEDIDAS.
 - 2 - DEVERÁ A CONTRATADA ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, LEVANTAR AS POSSÍVEIS DÚVIDAS DO PROJETO, TODAS AS MEDIDAS, ELEVÇÕES, DIMENSÕES E COORDENADAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CONFIRMADAS NO LOCAL E, HAVENDO DIVERGÊNCIAS, ESCLARECER E DEFINIR COM A FISCALIZAÇÃO.
 - 3 - PARA O PERFEITO ENTENDIMENTO DESTA PLANTA, O MEMORIAL DESCRITIVO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER CONSULTADO.
 - 4 - ESTA PLANTA POSSUI CARÁTER INFORMATIVO DAS DEFORMADAS DA ESTRUTURA, NÃO DEVENDO SER UTILIZADA EM NENHUMA ETAPA DA CONSTRUÇÃO, A TÍTULO DE LOCAÇÃO E CONSULTA DE ELEMENTOS ESTRUTURAI
 - 5 - LEGENDA: UNIDADES DOS CARREGAMENTOS: tf/m



INCORP	INCORP	PRIMEIRA REVISÃO	01	12/01/16
INCORP	INCORP	EMIÇÃO INICIAL	00	18/12/15
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG*/ARO* FISCAL DE OBRA			CREA	
EMPRESA/ENG*/ARO* RESP. EXECUÇÃO			CREA	

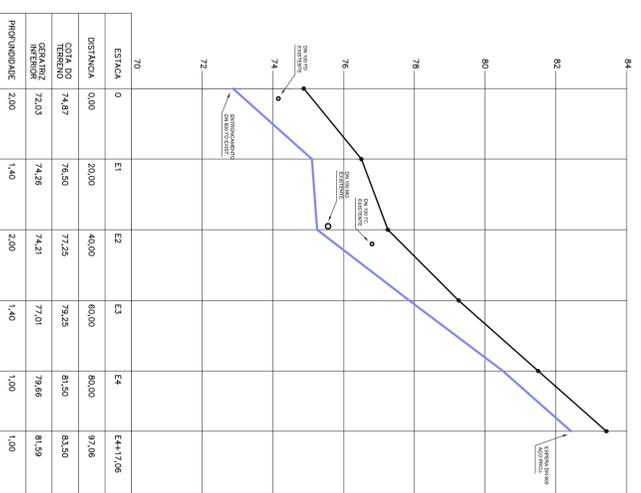
Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

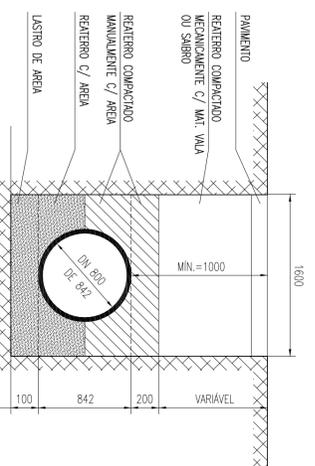
LINHAS DE RUPTURA E CARGAS
LAJE DE DE FUNDO: NÍVEL 80.00m
RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA: 2000m³

RUA SOLDADO JOSÉ DA SILVA, 55
 BAIRRO AGRONOMIA

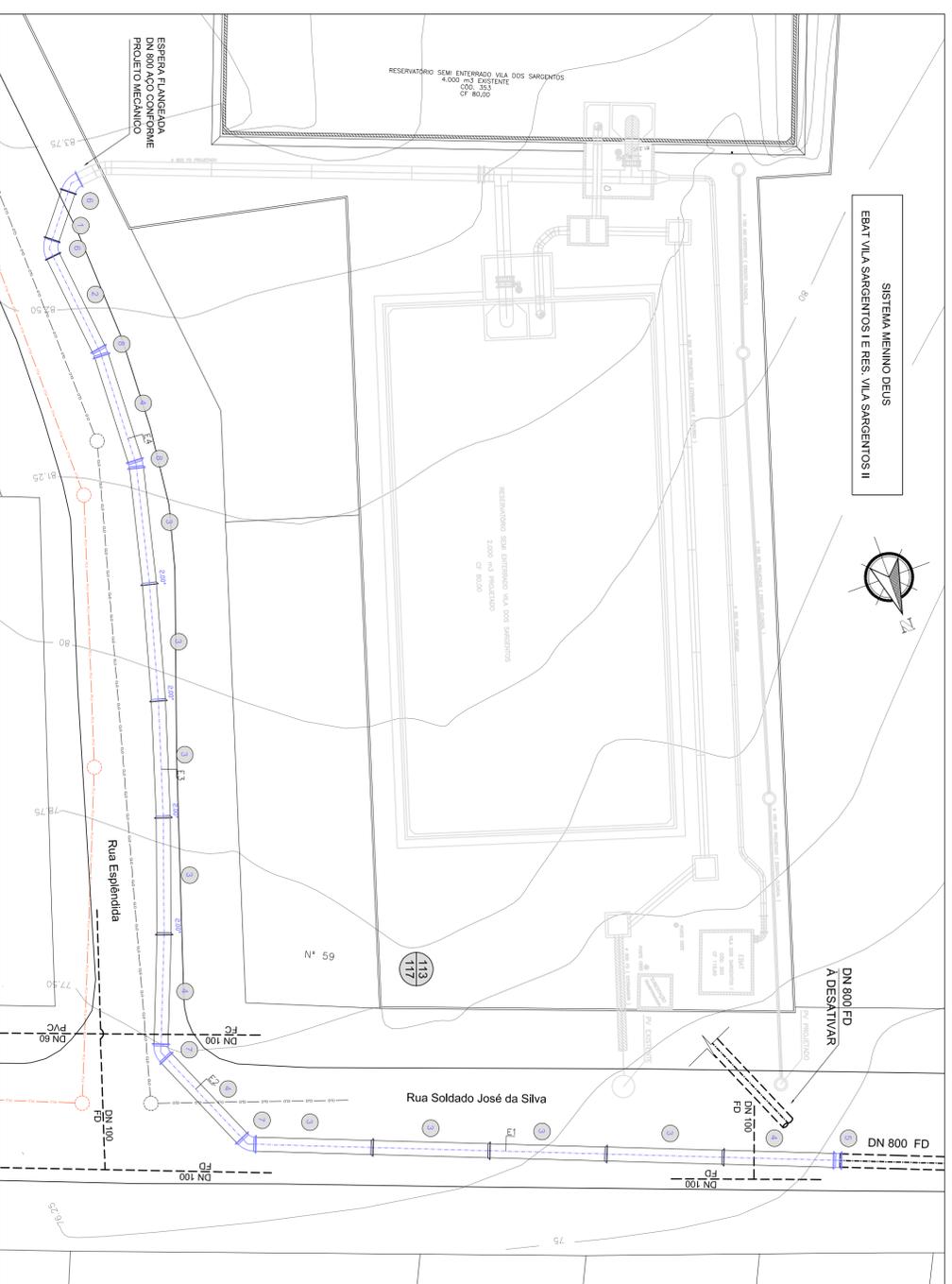
ESCALA	DATA	PROJETA
1:75	JAN/2016	22/22
RESP. TÉCNICO - EMPRESA CONTRATADA		
INCORP CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA		
EQU. CUI JOSÉ CARLOS TEIXEIRA TORRES - CREA 5348		
ENG. ARQ. FISCAL DE PROJETO - SNAME		
ARO* RENATO A. FANAYA		
COORDENADOR DE PROJETOS - OBRA		
ENG* MARCO A. GIL FACCINI		
COORDENADOR DE PROJETOS		
ENG* RAFAEL NEWTON ZANETI		
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO		
RES.332.OS.N°.003.004120.15.9		



PERFIL LONGITUDINAL
 ESCALA H: 1/1000
 ESCALA V: 1/100



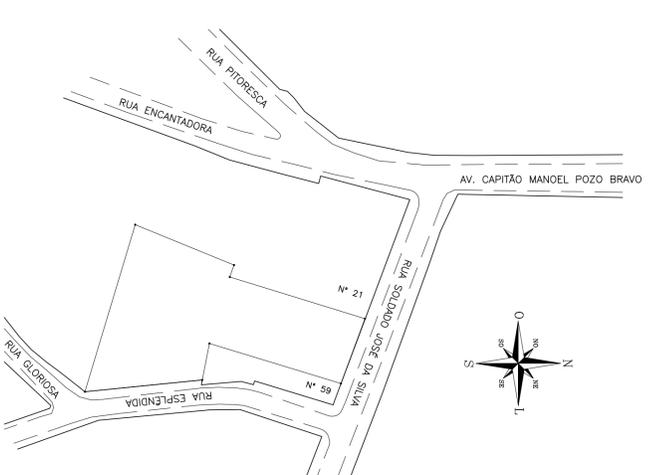
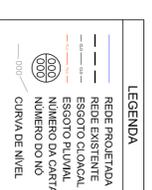
SEÇÃO TÍPICA DA VALA
 ESCALA: S/ ESCALA



PLANTA BAIXA
 ESCALA: 1/200

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	DN	PN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
01	Tubo com flanges	FD	800	16	3050	1
02	Tubo com flange e ponta para junta trovada externa JTE	FD	800	16	6300	1
03	Tubo classe K9 ponta e bolsa com junta trovada externa JTE	FD	800	-	7000	8
04	Tubo cilíndrico para junta trovada externa JTE	FD	800	-	6800	4
05	Luva com bolsos e junta trovada externa JTE	FD	800	-	-	1
06	Curva 45° com flanges	FD	800	16	-	2
07	Curva 11/15 com bolsos e junta trovada externa JTE	FD	800	-	-	2
08	Curva 11/15 com bolsos e junta trovada externa JTE	FD	800	-	-	2



PLANTA DE SITUAÇÃO
 ESCALA: Indeterminada

ADILAR	ENG. ADELAR K. DE SOUZA	COMPLEMENTOS	R03	DEZ/2018
DANIELLE	ENG. ADELAR K. DE SOUZA	MOD. TUBOS / PERFIL	R02	DEZ/2018
PATRICIA C.	ENG. ISES M. DOS SANTOS	PROJETO DE REDE DN 800	R01	JUL/2018
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DATE/ENG/ARGº	TRACAL DE OBRAS			

EMPRESA/ENGº/ARGº RESP. EXECUÇÃO
 Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

IDMAE

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

INDICADA	JUL 2018	REVISÃO	PATRICIA C.
INDICADA	JUL 2018	1/1	

AMPLIAÇÃO
 RESERVATÓRIO VILA DOS SARGENTOS
 EXTENSAO DE REDE ADUTORA

INDICADA	JUL 2018	REVISÃO	PATRICIA C.
INDICADA	JUL 2018	1/1	

RES 332.0M.01P