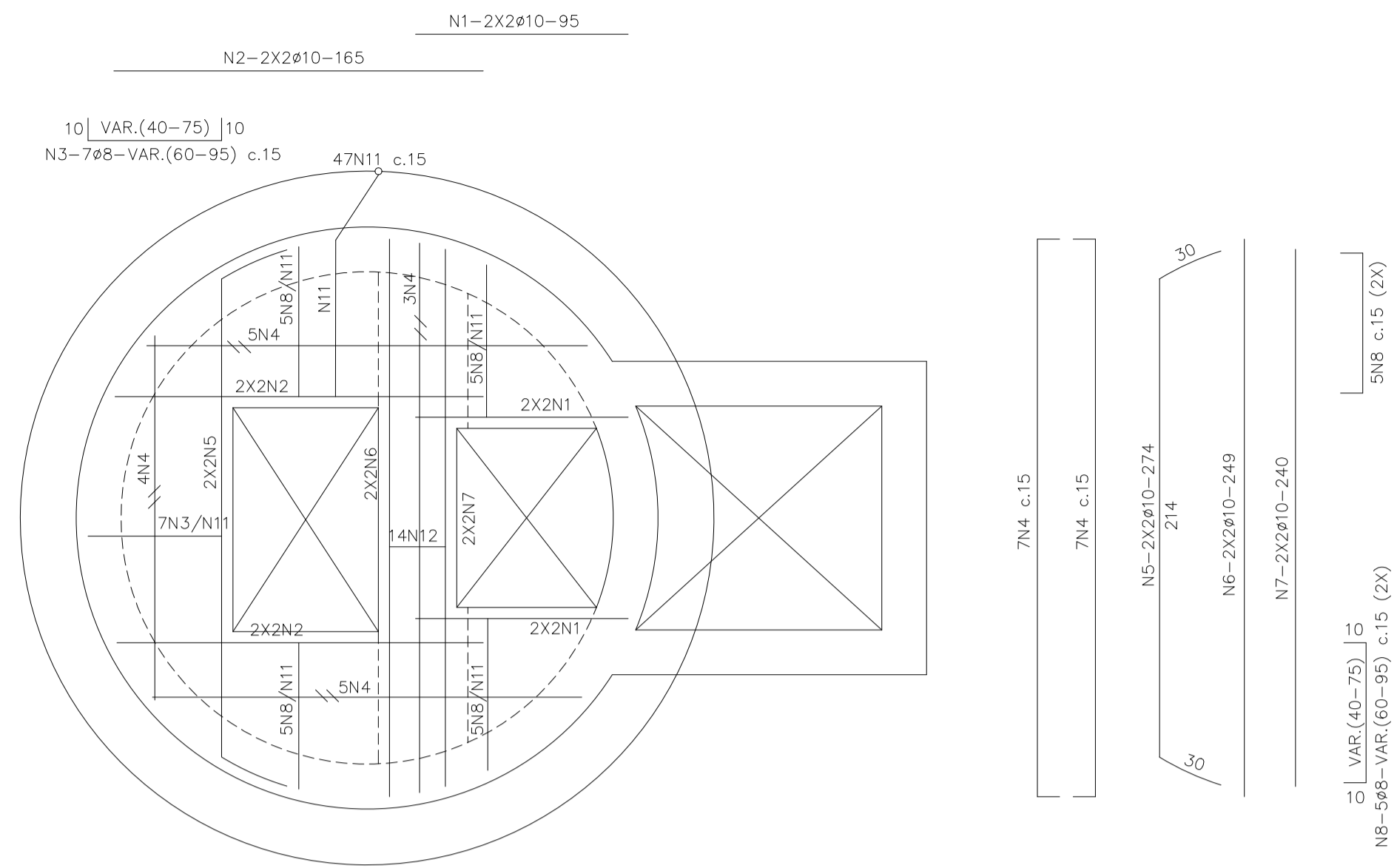


CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO (VER NOTA 2)

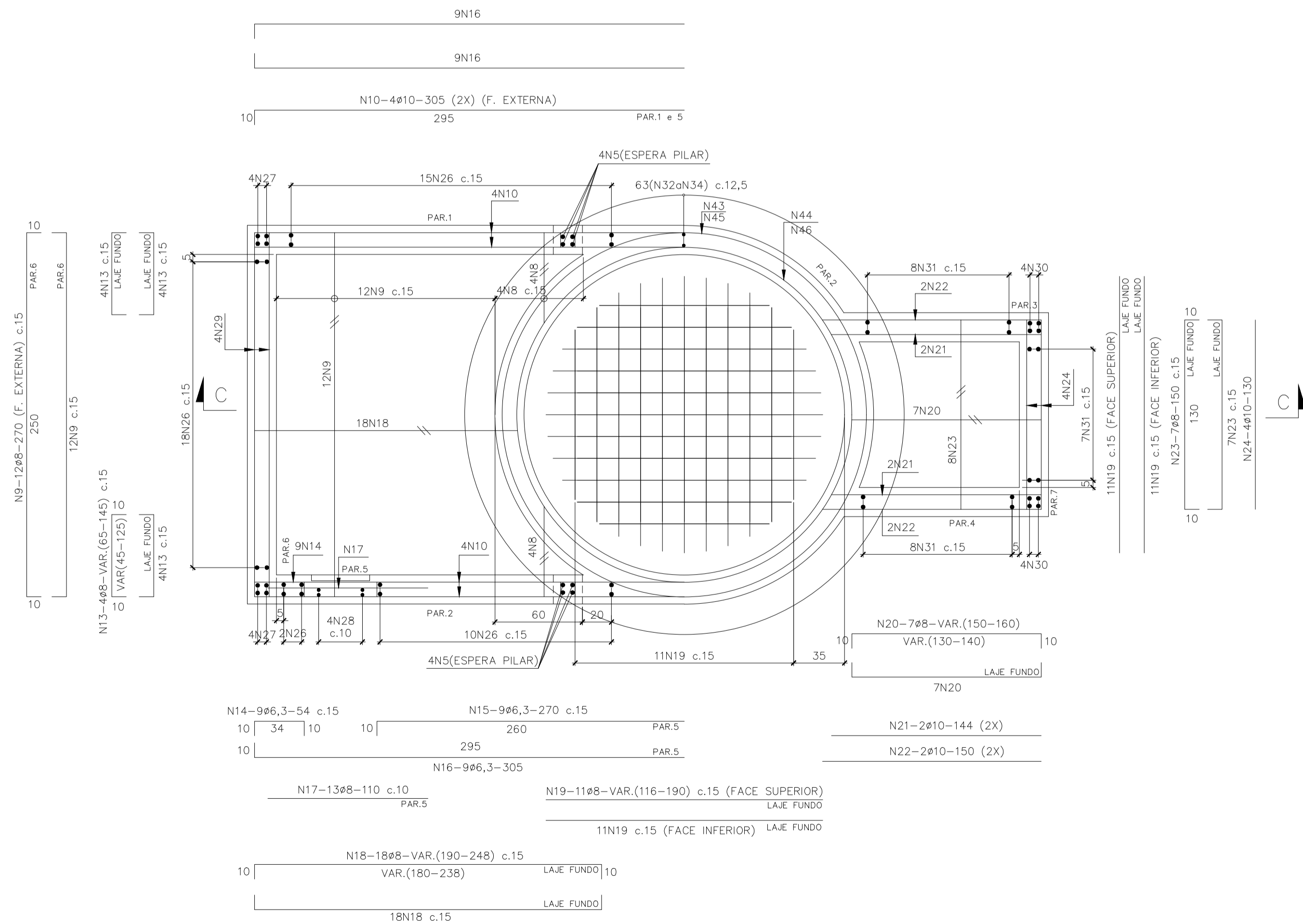
fcK	MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL CONSIDERADO - Eci	RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA EM MASSA	CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR VOLUME DE CONCRETO
25 MPa	23,8 GPa	0,60	280 kg/m <sup>3</sup>
40 MPa	28,0 GPa	0,45	360 kg/m <sup>3</sup>

- NOTAS:
- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO.
  - CONCRETO ESTRUTURAL:
    - fcK ≥ 40MPa, UNIDADE EM CONTATO COM ESGOTO.
    - fcK ≥ 25MPa, DEMAIS UNIDADES (ABRIGO DO QCM).
    - O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO.
  - CONCRETO PARA ENCHIMENTO: fcK ≥ 20MPa
  - CONCRETO MAGRO: fcK ≥ 10MPa
  - COBRIMENTO DA ARMADURA:
    - 5,0 cm EM CONTATO COM ESGOTO.
    - 4,0 cm FUNDAÇÃO E CINTAS.
    - 3,0 cm DEMAIS UNIDADES.
  - CIMENTO: CP11, CP111(AF), CP11V(PO2), CP11V(RS), RESISTENTE A SULFATOS(RS).
  - TENSÃO NO SOLO CONFIRMAR APÓS EXECUÇÃO DA SONDAGEM. A ESPESURA DAS PAREDES DEVERÁ SER CONFIRMADA APÓS SONDAGEM.
  - TODO ATERRO, REATERRO OU PREPARO DE TERRENO SERÁ COMPACTADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20,0cm, COM CONTROLE DE DENSIDADE E UMIDADE PARA OBTENÇÃO DE GRÁU DE

001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	AGO/25	JSM	JCFG	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		N° DO CONTRATO:		066/2025	
FRAGA MARQUES		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES		REG. CREA: 2014140512/D	
CONCEDENTE:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL			
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL POCRANE/MG					
OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE					
CONTEUDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS FINAL ESTRUTURAL - FORMAS 2ª PARTE					
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	EXE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.002=0				02/12



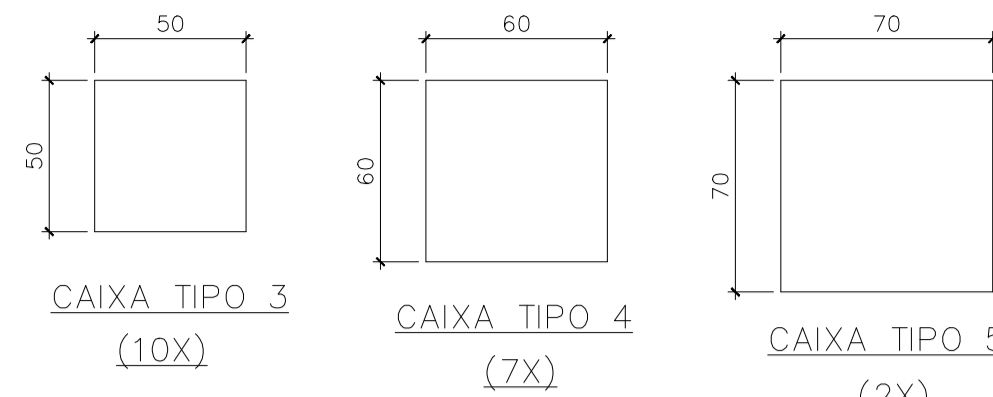
ARMAÇÃO LAJE SUPERIOR  
ESC.: 1:25



ARMAÇÃO LAJE INFERIOR  
ESC.: 1:25

TAMPAS CAIXAS DE PASSAGEM DOS DUTOS – CP-3, 4, 5, 6 E 8

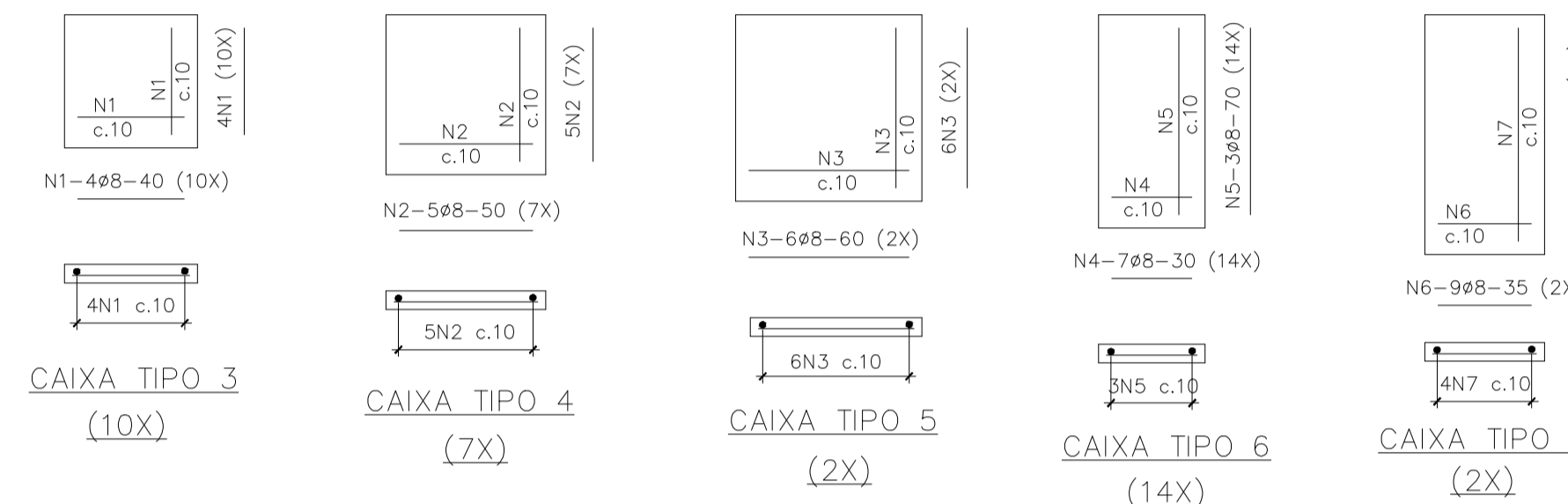
FORMA E ARMAÇÃO



Nº	Ø (mm)	Quant.	Comp. Unit. (cm)	Comp.Total (cm)
1	8	80	40	32,0
2	8	70	50	35,0
3	8	24	60	14,4
4	8	98	30	29,9
5	8	42	70	29,9
6	8	18	35	6,3
7	8	8	80	6,4

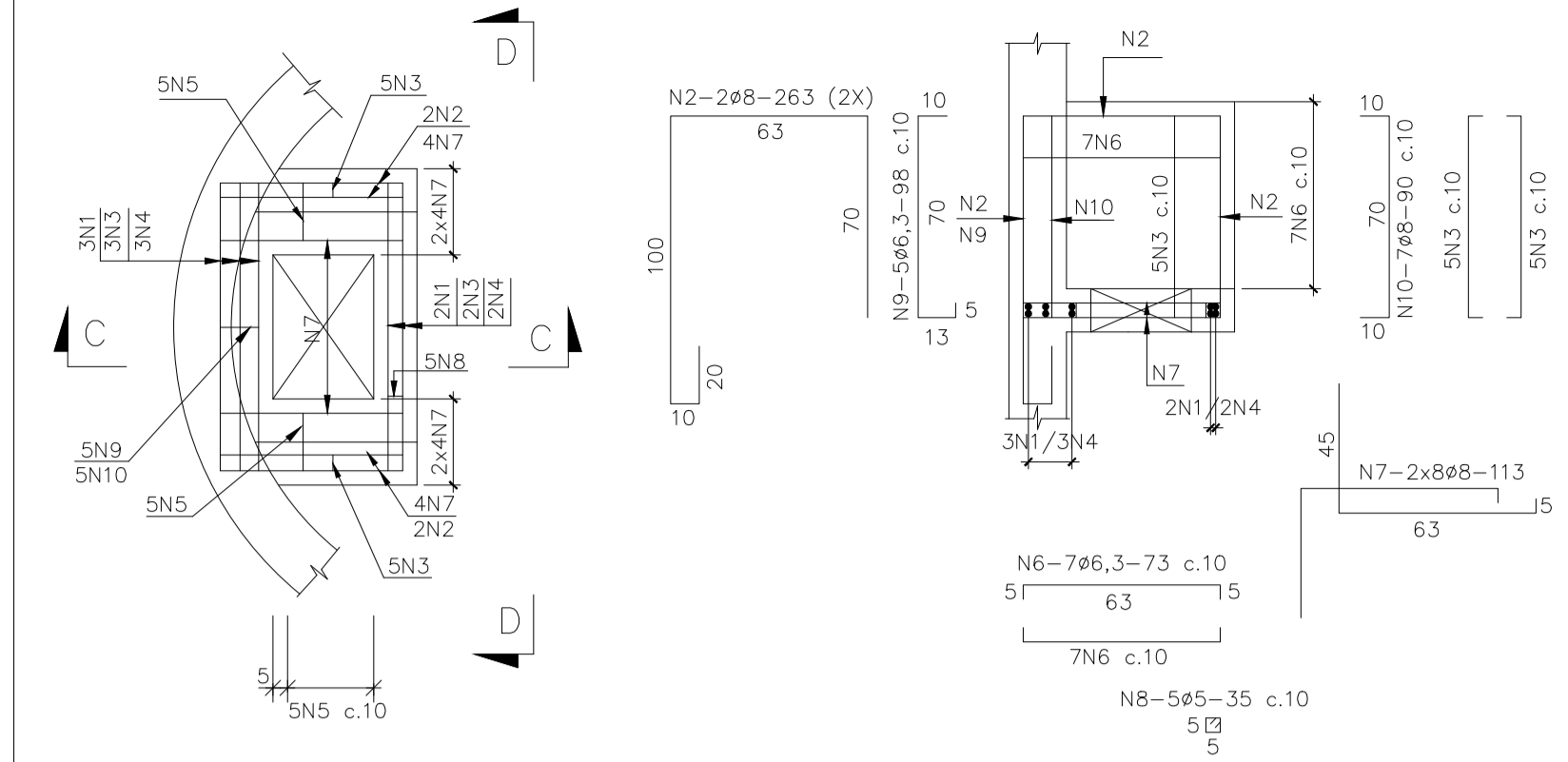
Ø (mm)	COMP.(m)	PESO (kg)	PESO (kg) 10% PERDA
8,0	152,9	61,16	67,28
TOTAL		61,16	67,28

FORMA – PLANTA  
ESC.: 1:25



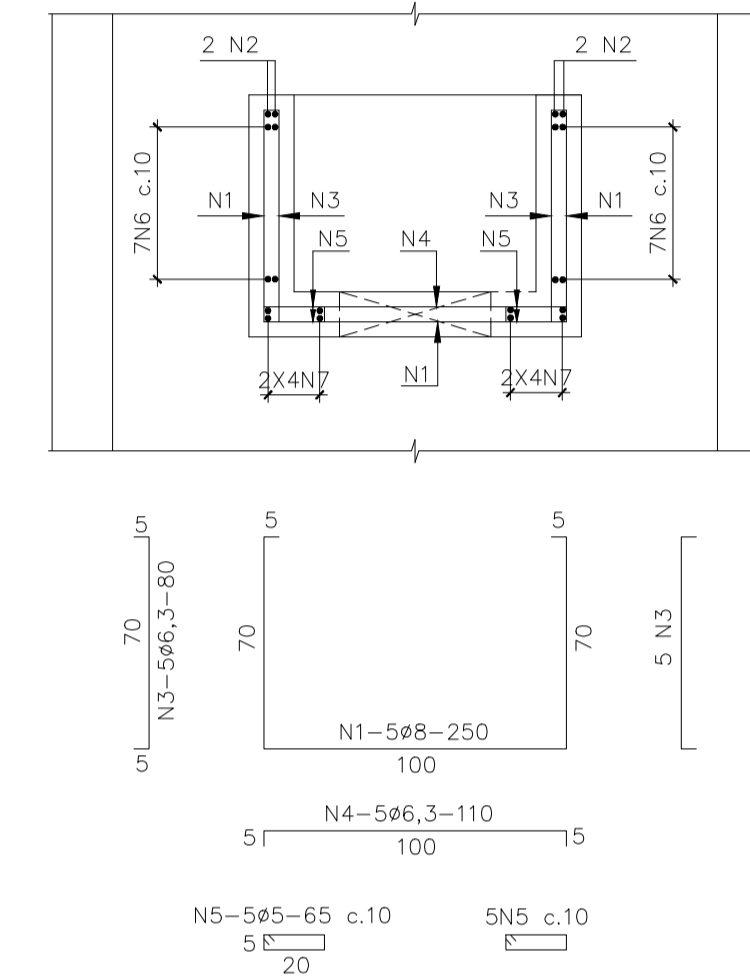
ARMAÇÃO – PLANTA E CORTE  
ESC.: 1:25

ARMAÇÃO APOIO DO CESTO



VISTA SUPERIOR  
ESC.: 1:25

CORTE C-C  
ESC.: 1:25



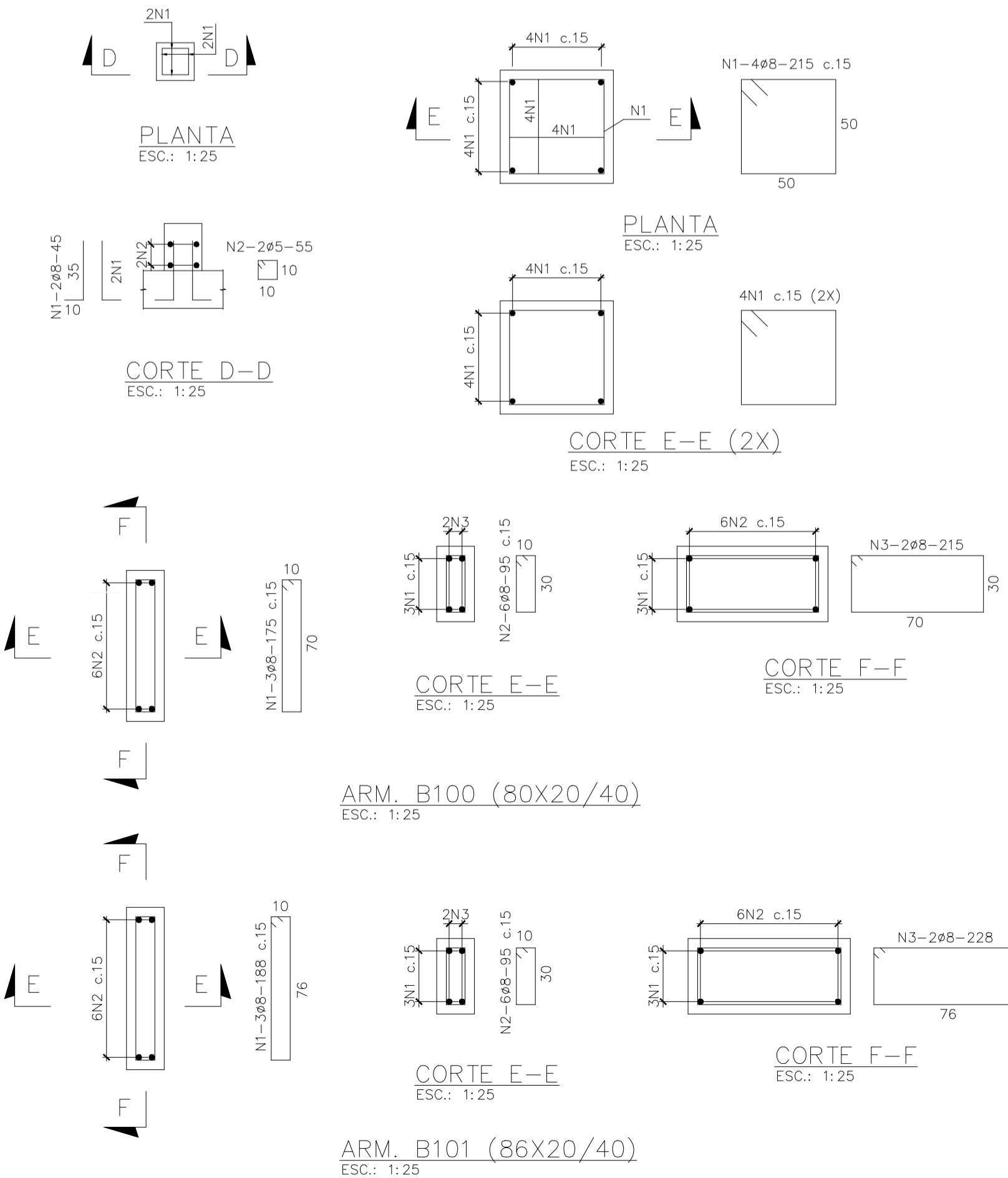
VISTA D-D  
ESC.: 1:25

Nº	Ø (mm)	Quant.	Comp. Unit. (cm)	Comp.Total (cm)
1	8	5	250	12,50
2	8	4	263	10,52
3	6,3	20	80	16,00
4	6,3	5	110	5,50
5	5	10	65	6,50
6	6,3	14	73	10,22
7	8	16	113	18,08
8	5	5	35	1,75
9	6,3	5	98	4,90
10	8	7	90	6,30

Ø (mm)	COMP.(m)	PESO (kg)	PESO (kg) 10% PERDA
5,0	8,25	1,32	1,45
6,3	36,62	9,16	10,07
8,0	47,40	18,96	20,66
TOTAL		29,44	32,38

ARMAÇÃO – B1 A B3 (3X)

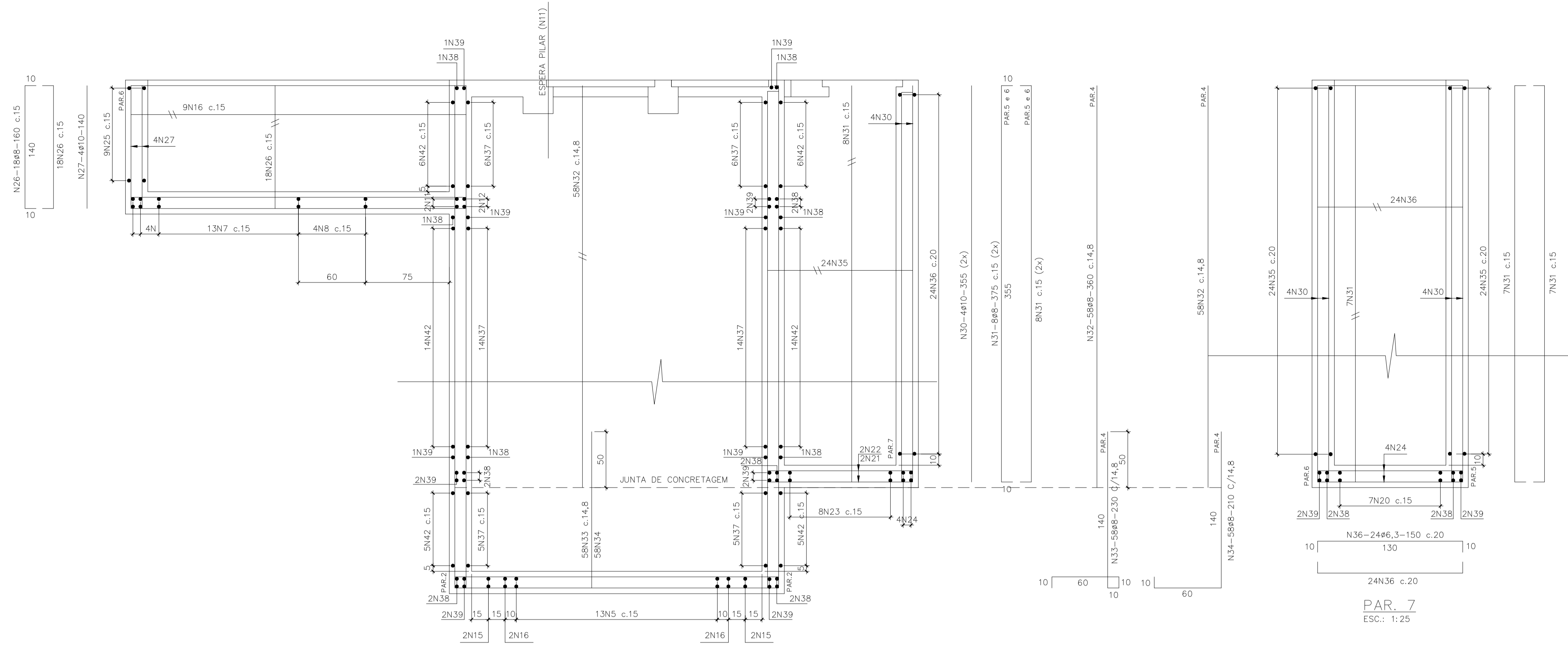
B4-BLOCO DE APOIO DA MONOVIA (60X60/60)



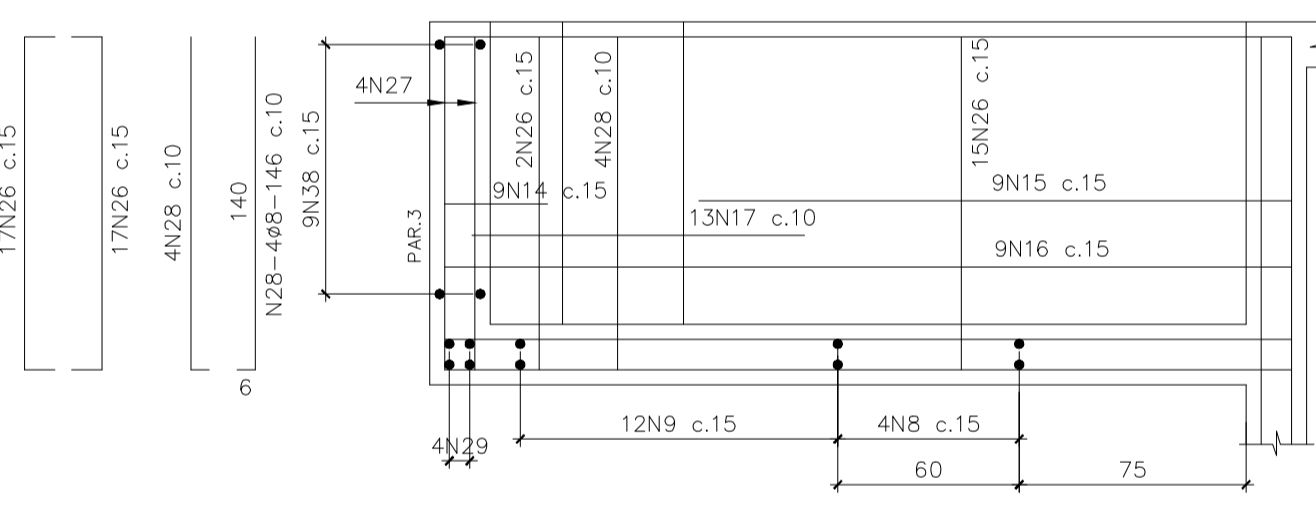
NOTAS:

- COTAS EM CENTIMETRO, NÍVEIS EM METRO.
- CONCRETO ESTRUTURAL:
  - f<sub>ck</sub> ≥ 40MPa, UNIDADE EM CONTATO COM ESGOTO.
  - f<sub>ck</sub> ≥ 25MPa, DEMAIS UNIDADES (ABRIGO DO QCM).
  - O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO.
- CONCRETO PARA ENCHIMENTO: f<sub>ck</sub> ≥ 20MPa
- CONCRETO MAGRO: f<sub>ck</sub> ≥ 10MPa
- COBRIMENTO DA ARMADURA:
  - 5,0 cm EM CONTATO COM ESGOTO.
  - 4,0 cm FUNDAÇÃO E CINTAS.
  - 3,0 cm DEMAIS UNIDADES.
- CIMENTO: CPII, CPIII(AF), CPIV(POZ), CPV(RS), RESISTENTE A SULFATOS(RS).
- TENSÃO NO SOLO CONFIRMAR APÓS EXECUÇÃO DA SONDAGEM. A ESPESURA DAS PAREDES DEVERÁ SER CONFIRMADA APÓS SONDAGEM.
- TUDO ATERRO, REATERRO OU PREPARO DE TERRENO SERÁ COMPACTADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20,0cm, COM CONTROLE DE DENSIDADE E UMIDADE PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO DE 95% DO PROCTOR NORMAL.

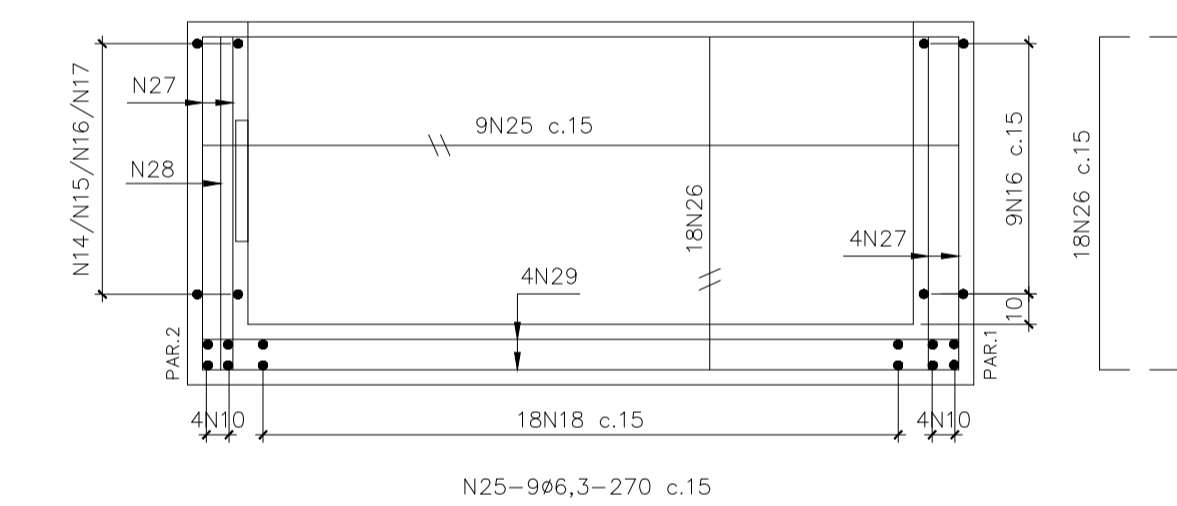
001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	AGO/25	JSM	JCFG	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	FRAGA MARQUES		Nº DO CONTRATO: 066/2025		
CONCEDENTE:	EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES REG. CREA: 2014140512/D		
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL POCRANE/MG				
OBJETO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCALIZAÇÃO:	POCRANE/MG SEDE				
CONTEUDO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS FINAL ESTRUTURAL – ARMAÇÃO 1ª PARTE				
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	EXE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.003=0				03/12



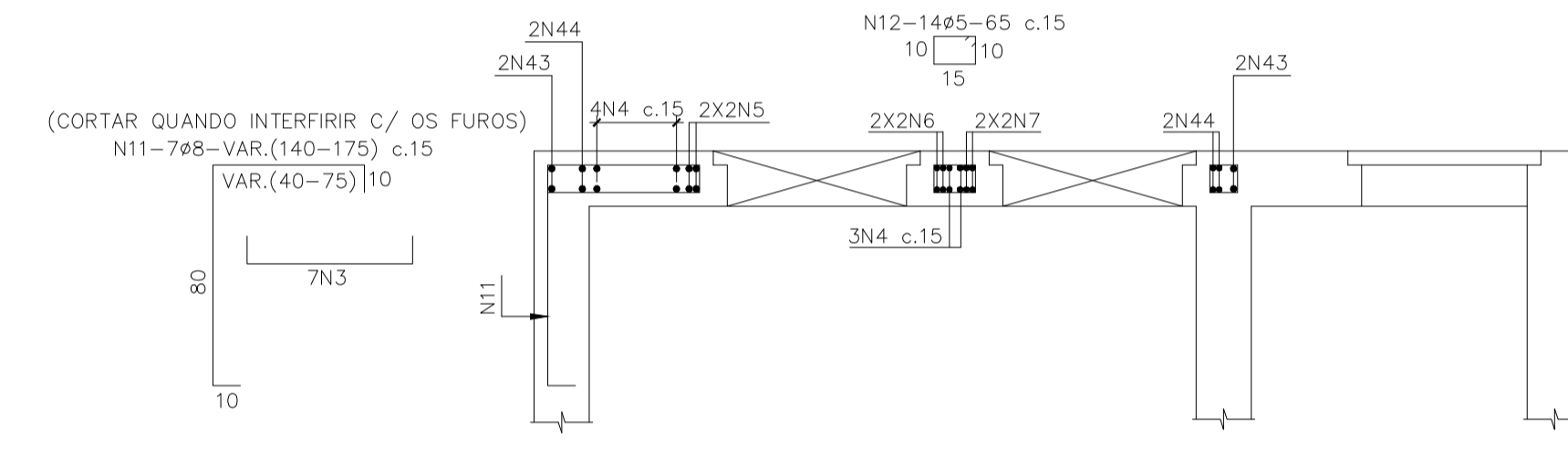
PAR. 1, 4, 5 E 6 - VISTA  
ESC.: 1:25



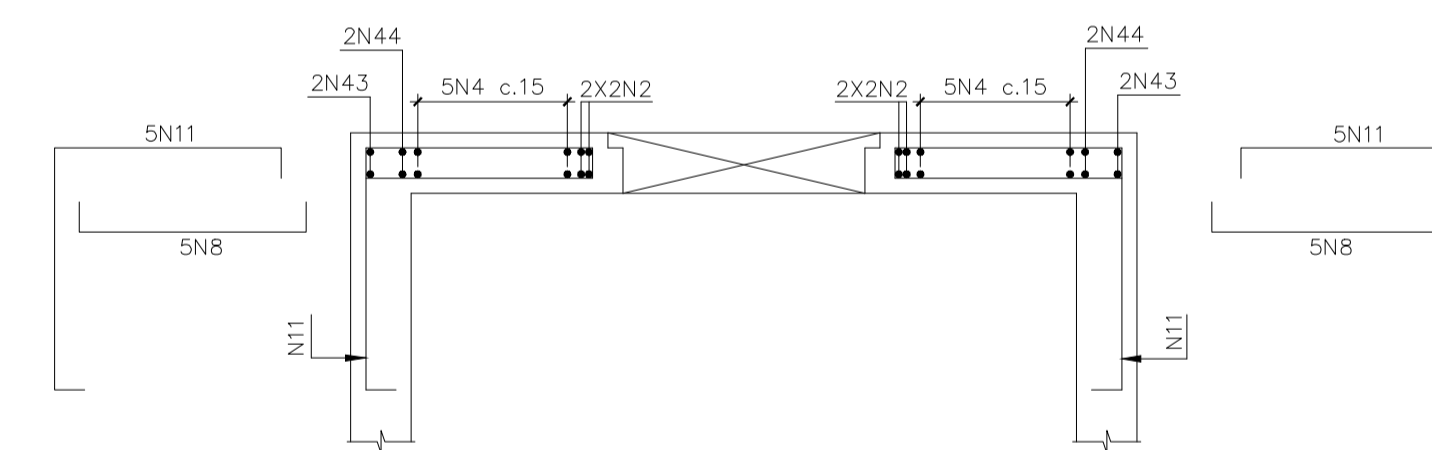
PAR. 2  
ESC.: 1:25



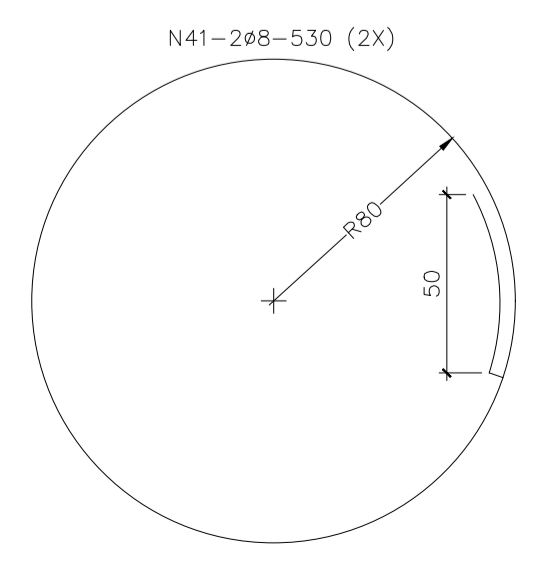
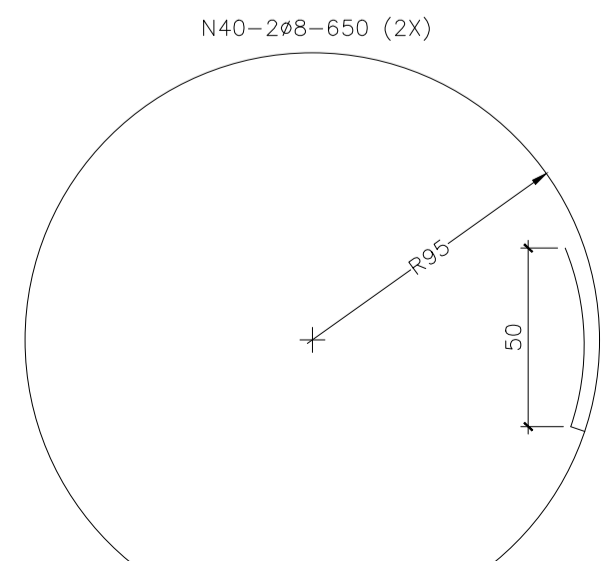
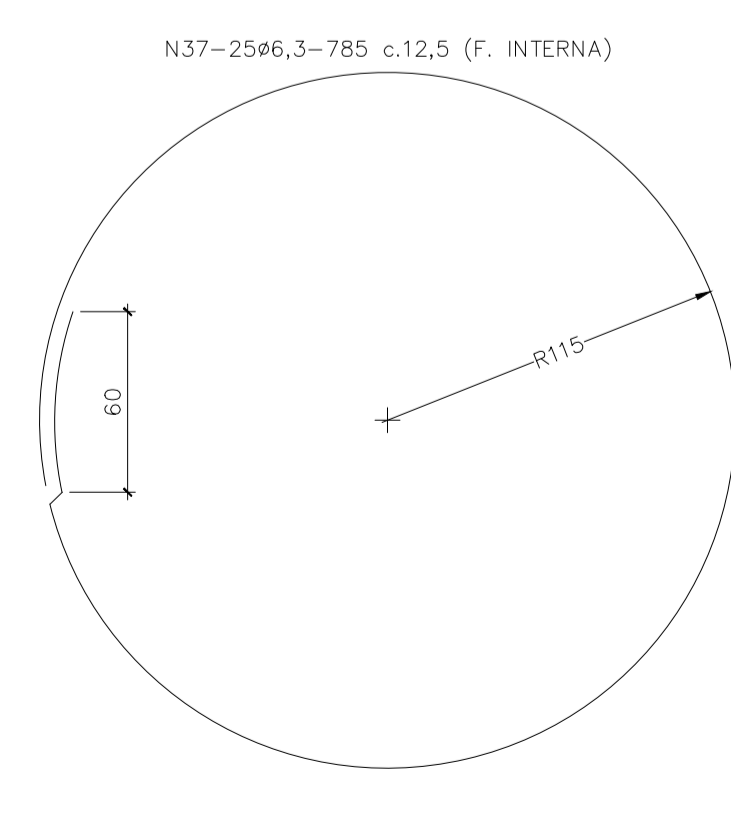
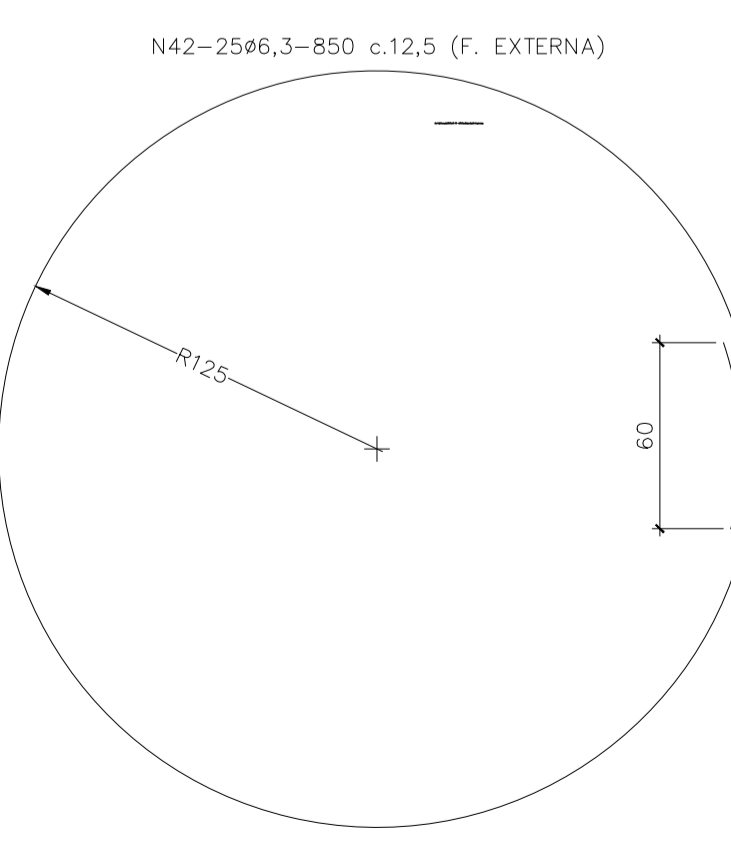
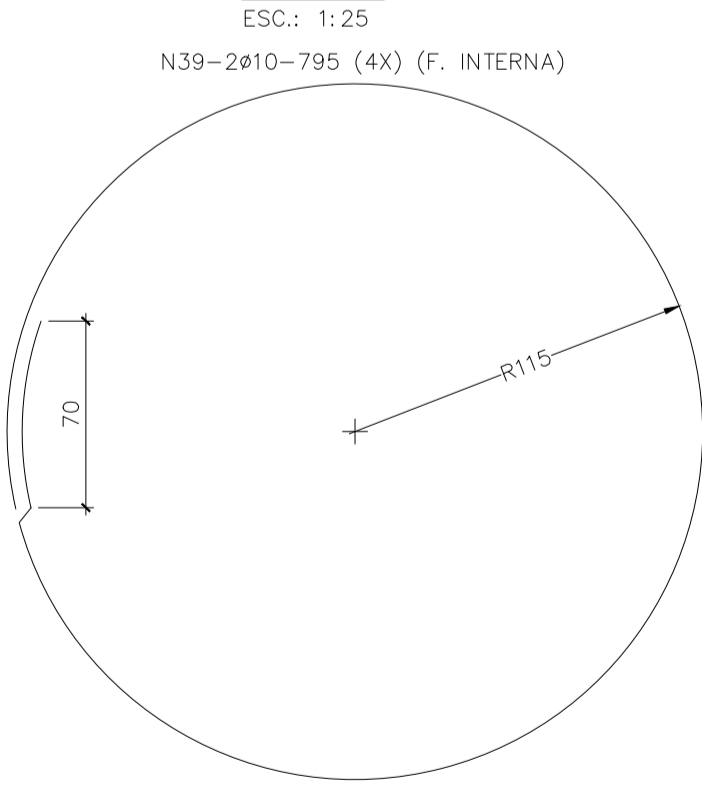
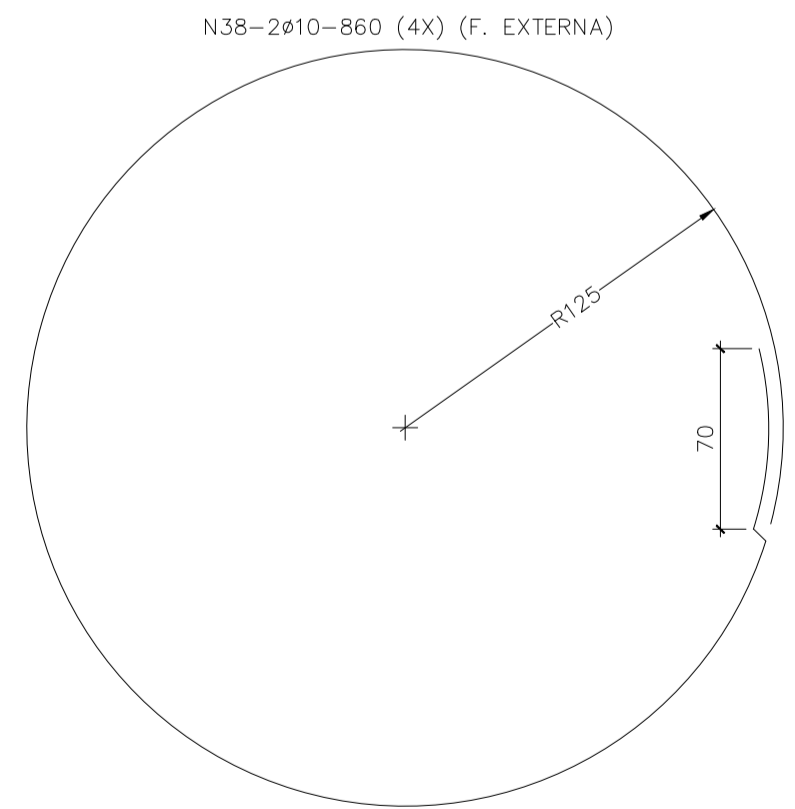
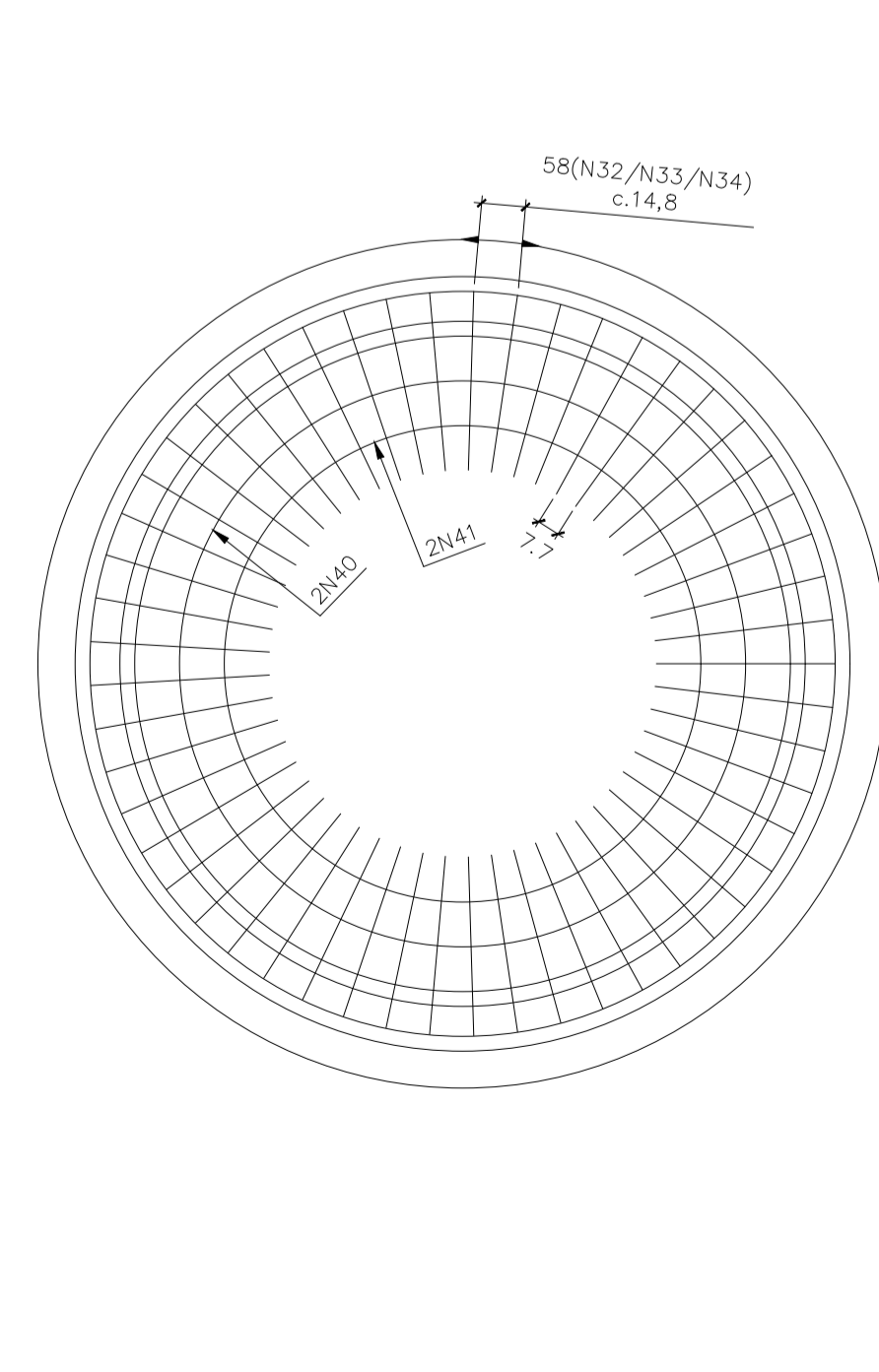
PAR. 3  
ESC.: 1:25



CORTE A-A  
ESC.: 1:25



CORTE B-B  
ESC.: 1:25



LISTA DE FERROS				
No.	Ø (mm)	QUANT.	C.UNIT. (cm)	C.TOTAL (m)
1	8	6	175	11
2	8	12	95	11
3	8	4	512	11
4	5	63	70	69
5	10	7	203	14
6	10	7	445	31
7	10	7	202	14
8	10	7	100	32

RESUMO AÇO CA-50				
Ø (mm)	COMP. (m)	PESO (kg)	PESO (KG) 10% PERDA	
5,0	30,87	4,94	5,43	
6,3	544,08	136,02	149,62	
8,0	1.422,06	568,82	625,71	
10,0	77,60	48,89	53,78	
12,5	0,00	0,00	0,00	
16,0	0,00	0,00	0,00	
20,0	0,00	0,00	0,00	
TOTAL		758,67	834,54	

CONSUMO MATERIAL	
MATERIAL	TOTAL
CONCRETO (M3)	x
FORMA (M2)	x

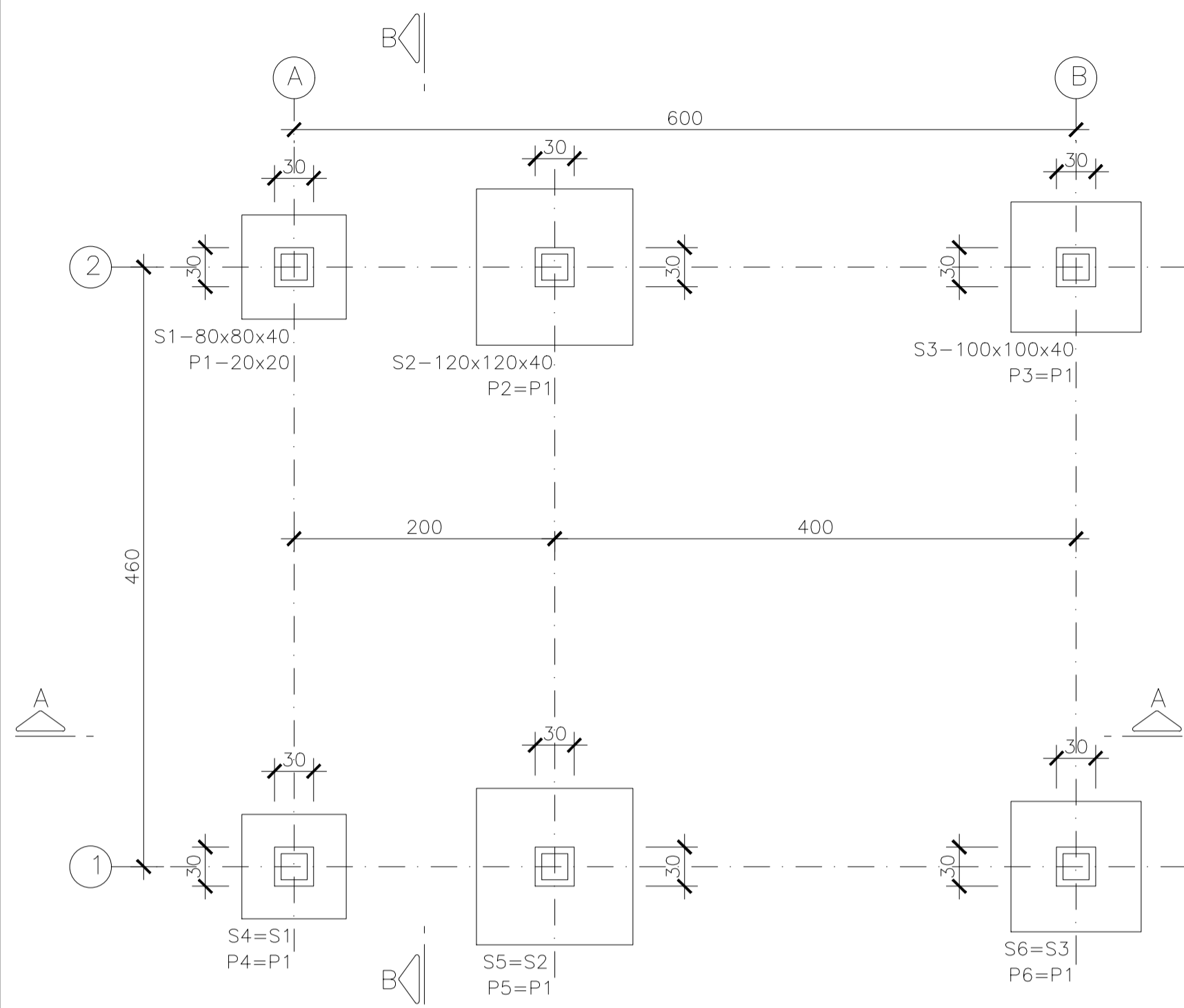
LISTA DE FERROS				
Nº	Ø	Quant.	Comp. Unit. (cm)	Comp.Total (m)
1	6,3	27	355	95,85
2	6,3	9	54	4,86
3	6,3	9	270	24,30
4	8	13	110	14,30
5	8	52	187	97,24
6	8	34	264	89,76
7	8	26	310	80,60
8	8	16	112	17,92
9	8	14	155	21,70
10	8	14	150	21,00
11	8	8	965	77,20
12	8	8	900	72,00
13	6,3	13	965	125,45
14	6,3	13	900	117,00
15	8	2	772	15,44
16	8	2	680	13,60
17	10	8	129	10,32
18	8	34	150	51,00
19	6,3	4	129	5,16
20	8	4	58	2,32
21	8	6	24	1,44
22	6,3	3	192	5,76
23	8	4	263	10,52
24	8	4	130	5,20
25	8	106	160	169,60
26	8	6	146	8,76
27	10	8	140	11,20
28	10	4	290	11,60
29	10	4	345	13,80
30	10	8	170	13,60
31	8	46	190	87,40
32	8	126	175	220,50
33	8	63	240	151,20
34	8	63	220	138,60
35	6,3	32	307	98,24
36	6,3	18	310	55,80
37	6,3	16	150	24,00
38	10	4	141	5,64
39	10	4	146	5,84
40	10	4	140	5,60
41	5	29	78	22,62
42	8	8	92	7,36
1	8	5	250	12,50
2	8	4	263	10,52
3	6,3	20	80	16,00
4	6,3	5	110	5,50
5	5	10	65	6,50
6	6,3	14	73	10,22
7	8	16	113	18,08
8	5	5	35	1,75
9	6,3	5	98	4,90
10	8	7	90	6,30

NOTAS:

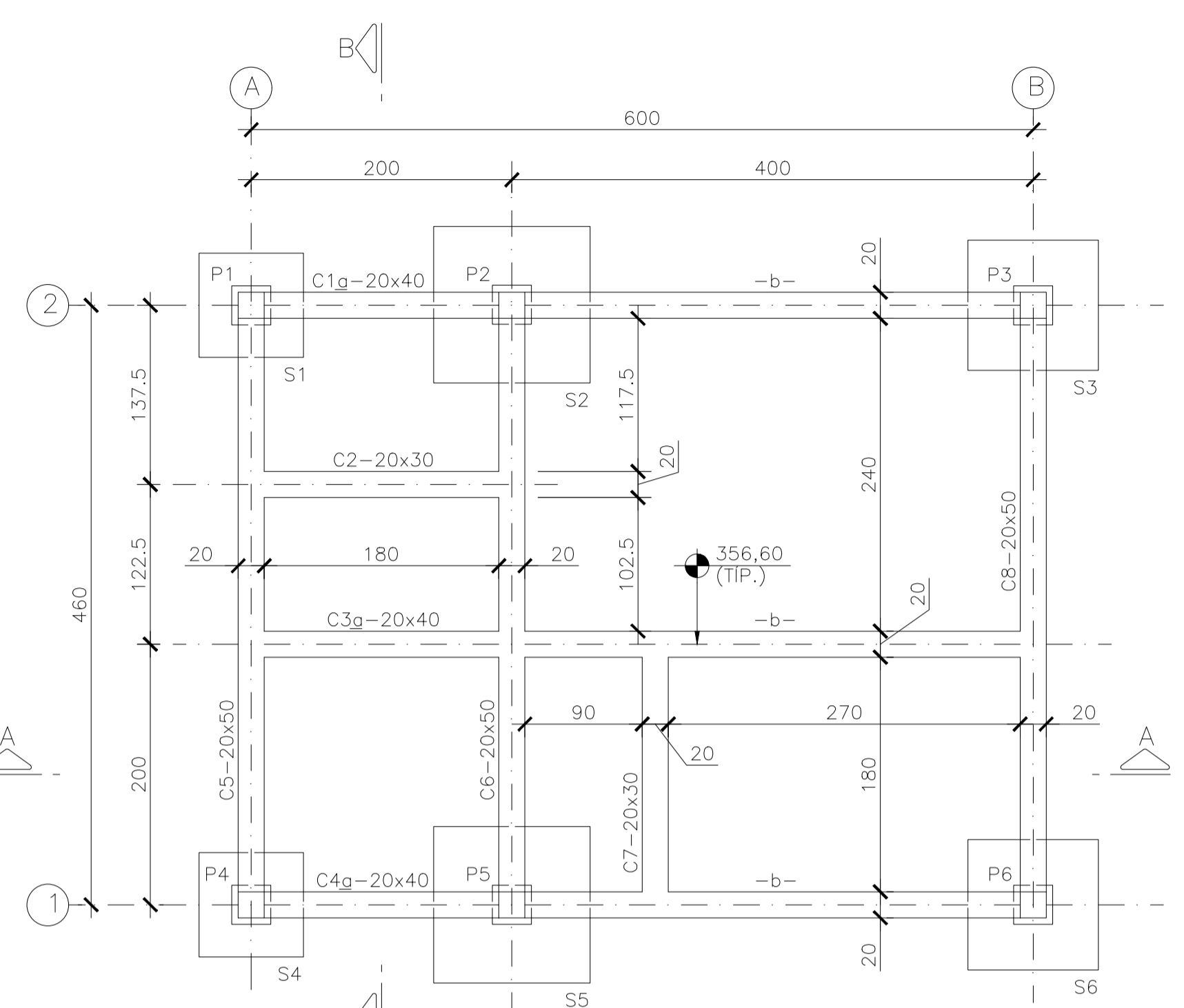
- COTAS EM CENTIMETRO, NÍVEIS EM METRO.
- CONCRETO ESTRUTURAL: - fck ≥ 40MPa, UNIDADE EM CONTATO COM ESGOTO. - fck ≥ 25MPa, DEMAIS UNIDADES (ABRIGO DO QCM). - O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO.
- CONCRETO PARA ENCHIMENTO: fck ≥ 20MPa
- CONCRETO MAGRO: fck ≥ 10MPa
- COBRIMENTO DA ARMADURA: - 5,0 cm EM CONTATO COM ESGOTO. - 4,0 cm FUNDAÇÃO E CINTAS. - 3,0 cm DEMAIS UNIDADES.
- CIMENTO: CPII (AF), CPIV (POZ), CPV (RS), RESISTENTE A SULFATOS (RS).
- TENSAO NO SOLO CONFIRMAR APÓS EXECUÇÃO DA SONDAGEM. A ESPESURA DAS PAREDES DEVERÁ SER CONFIRMADA APÓS SONDAGEM.
- TUDO ATERRO, REATERRO OU PREPARO DE TERRENO SERÁ COMPACTADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20,0cm, COM CONTROLE DE DENSIDADE E UMIDADE PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO DE 95% DO PROCTOR NORMAL.

001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	AGO/25	JSM	JCFG	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		Nº DO CONTRATO:		066/2025	
FRAGA MARQUES		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES		REG. CREA: 2014140512/D	
CONCEDENTE:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL			
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL POCRANE/MG					
OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE					
CONTEUDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS FINAL ESTRUTURAL - ARMAÇÃO 2ª PARTE					
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	EXE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.004=0				04/12

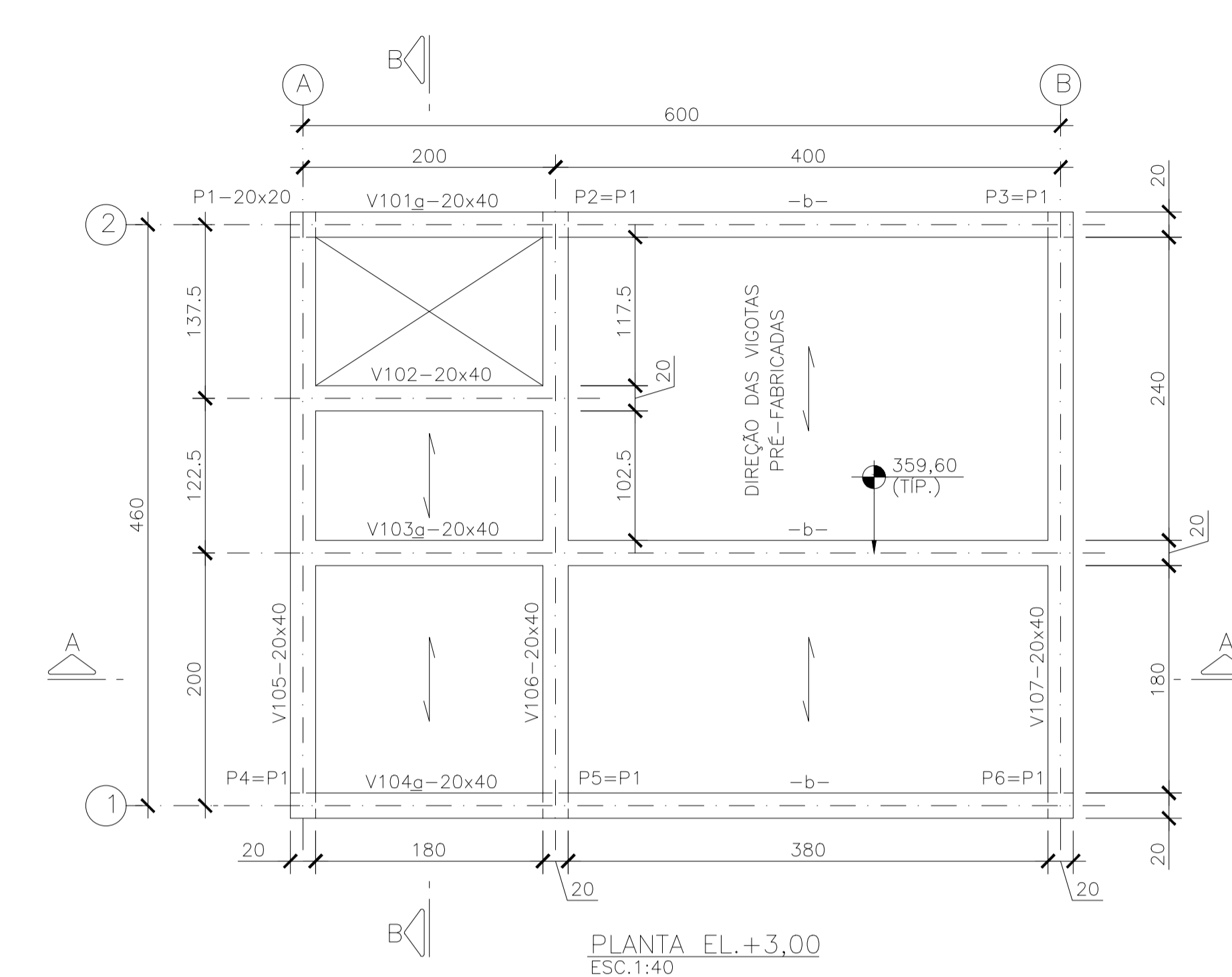




LOCAÇÃO DAS SAPATAS e PILARES - PLANTA  
ESC.1:40



PLANTA EL.0.00  
ESC.1:40

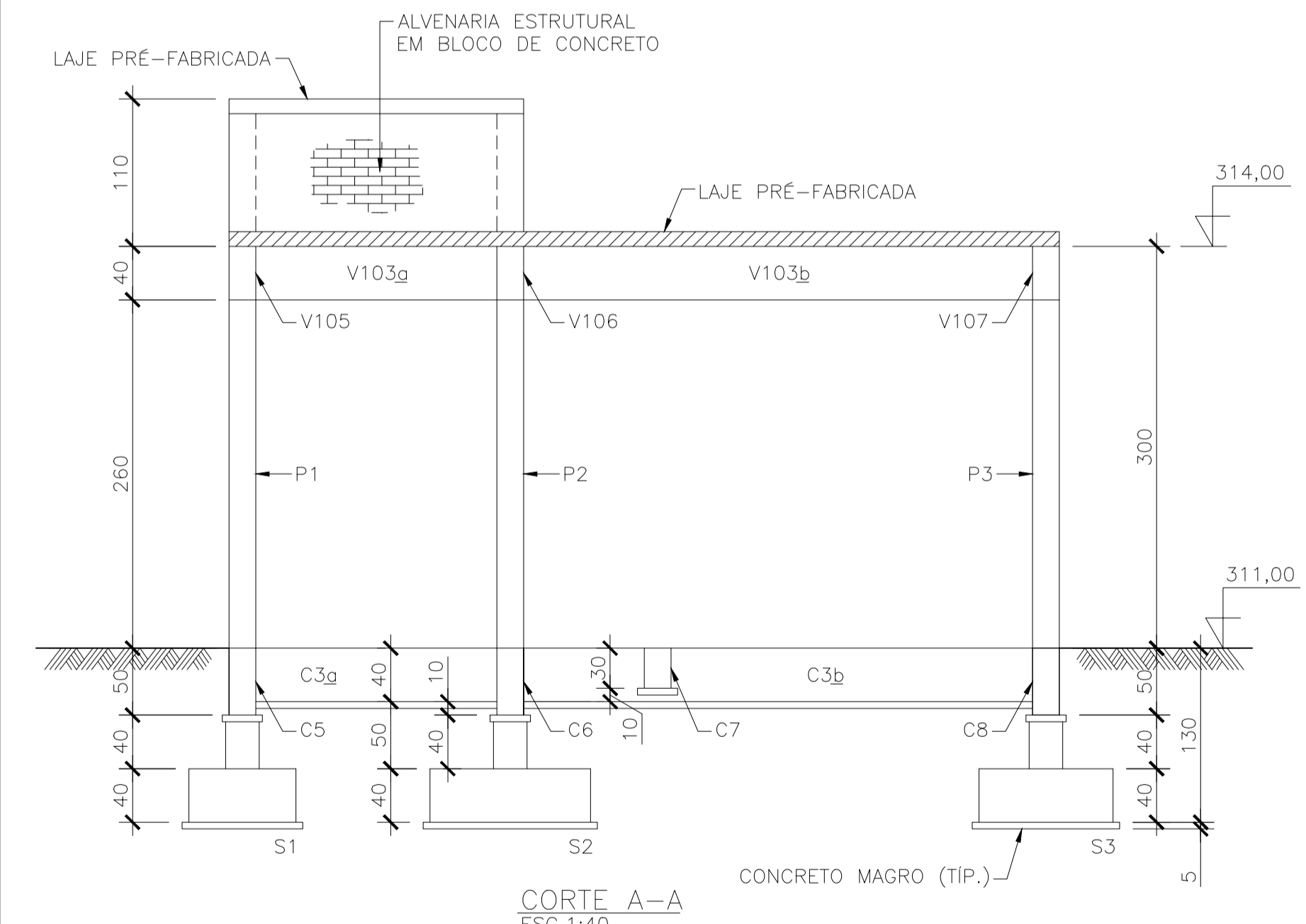


PLANTA EL.+3.00  
ESC.1:40

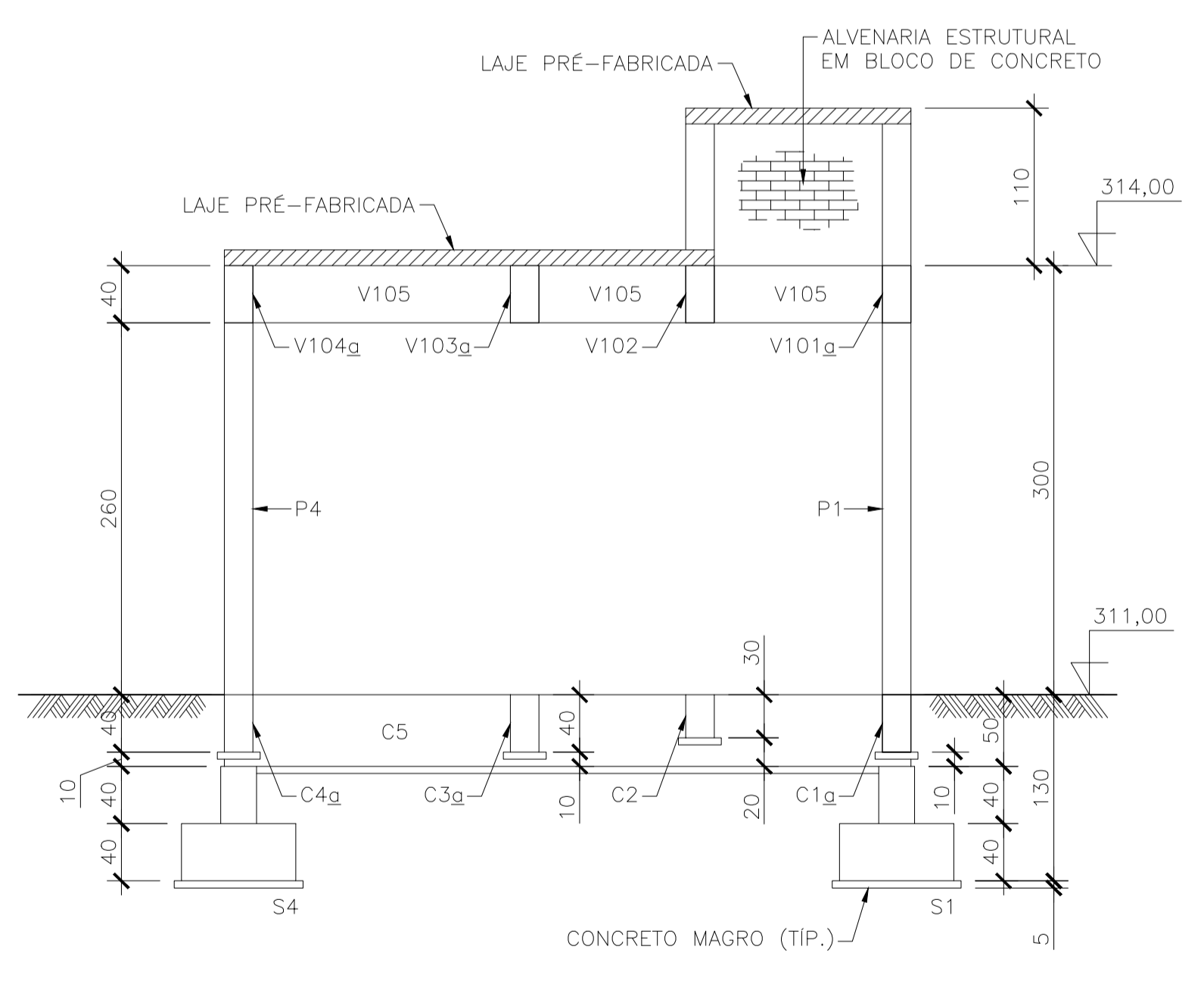
LISTA DE FERROS				
N	φ (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10	24	139	34
2	12,5	8	74	6
3	5,0	6	108	6
4	10	32	179	57
5	12,5	8	74	6
6	5,0	6	108	6
7	10	28	159	45
8	12,5	8	74	6
9	5,0	6	108	6

RESUMO AÇO CA-50			
φ (mm)	COMPR. TOTAL (m)	MASSA (Kg)	MASSA +10% (Kg)
10	136	86	94
12,5	18	18	20
TOTAIS	104	104	114

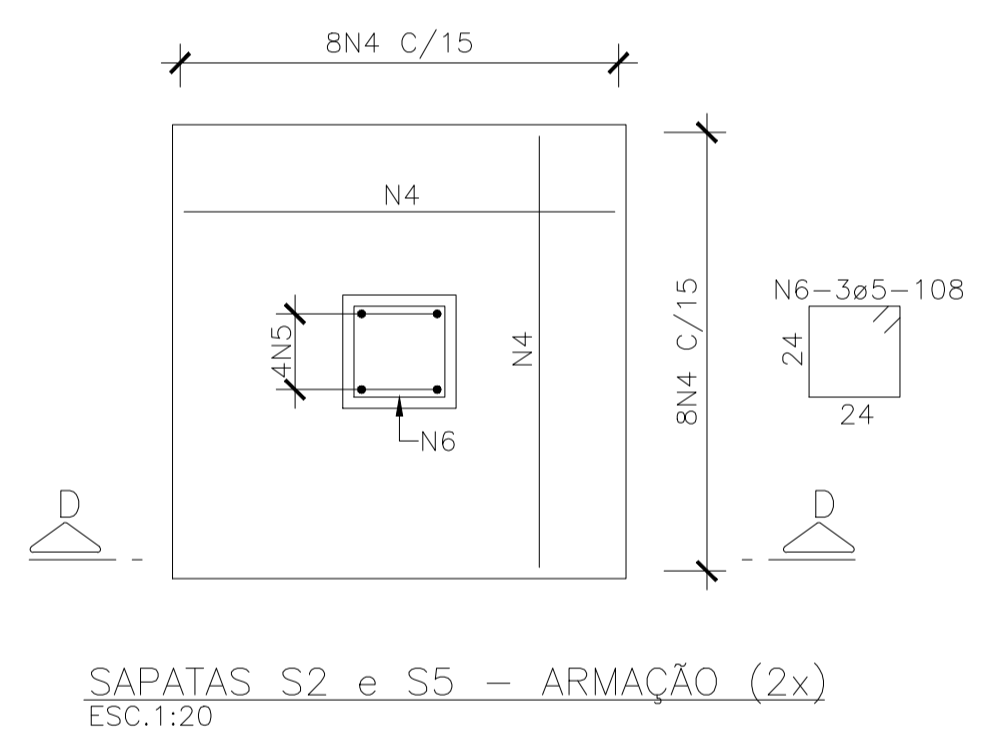
RESUMO AÇO CA-60			
φ (mm)	COMPR. TOTAL (m)	MASSA (Kg)	MASSA +10% (Kg)
5,0	18	3	4
TOTAIS	3	3	4



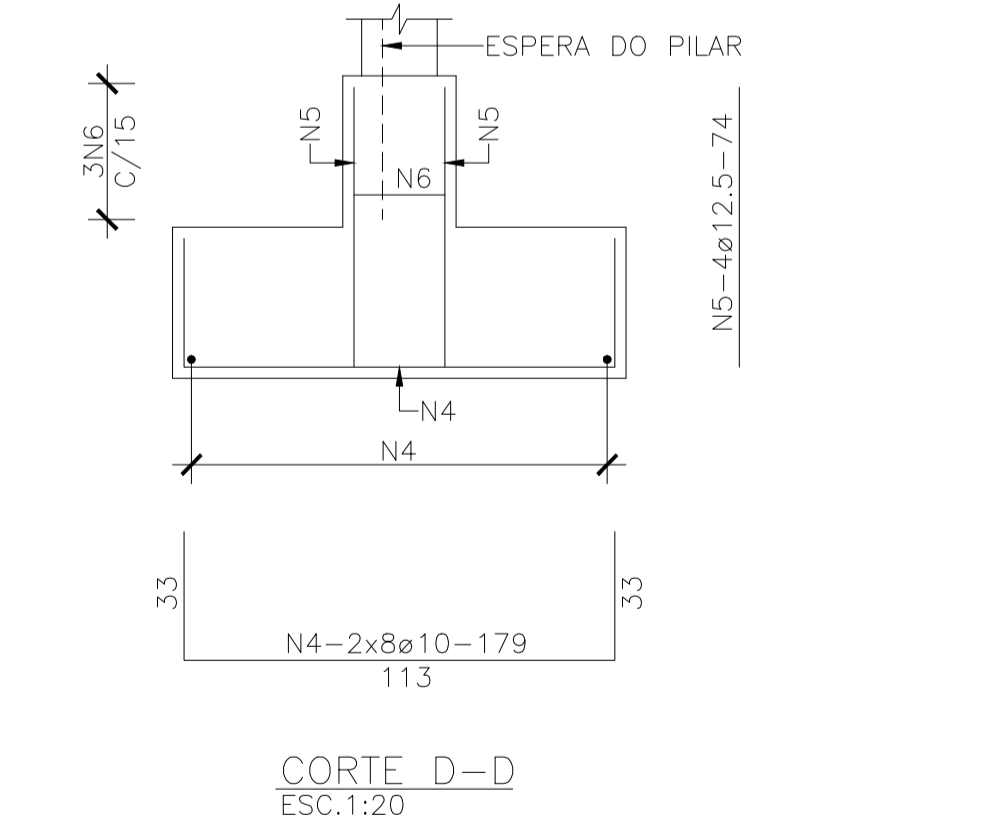
CORTE A-A  
ESC.1:40



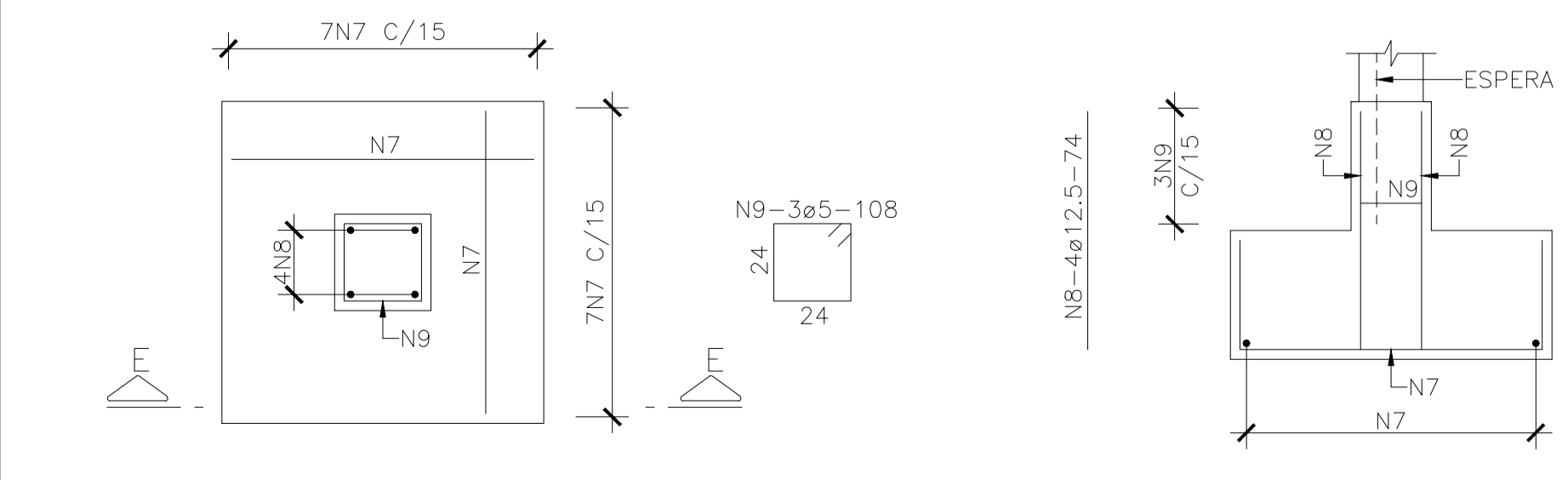
CORTE B-B  
ESC.1:40



SAPATAS S2 e S5 - ARMAÇÃO (2x)  
ESC.1:20

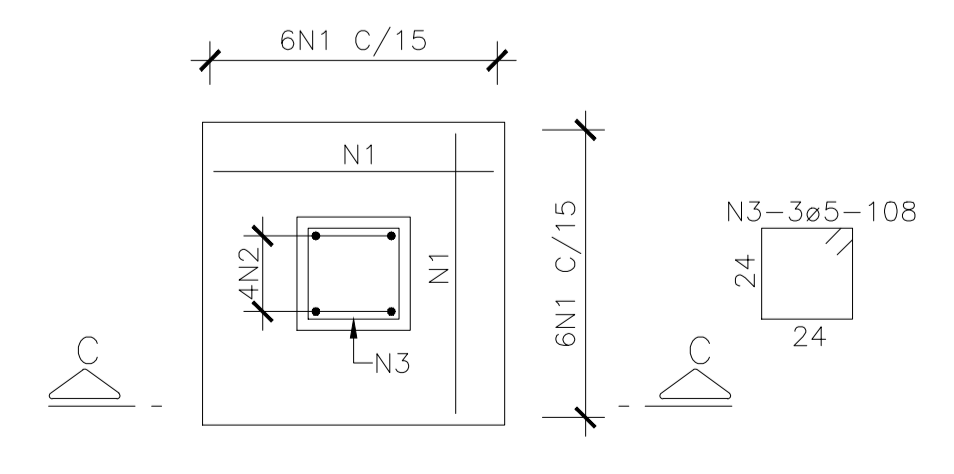


CORTE D-D  
ESC.1:20

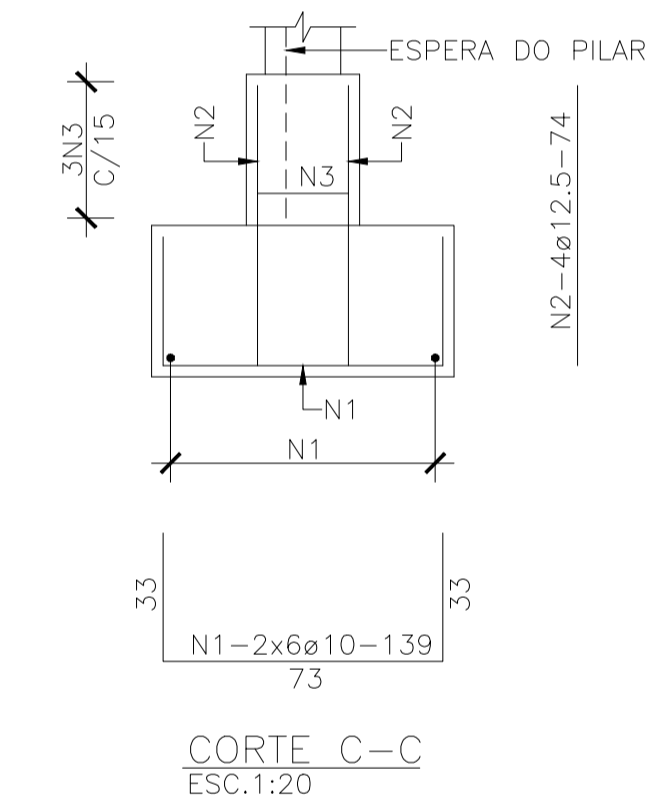


SAPATAS S3 e S6 - ARMAÇÃO (2x)  
ESC.1:20

CORTE E-E  
ESC.1:20



SAPATAS S1 e S4 - ARMAÇÃO (2x)  
ESC.1:20



CORTE C-C  
ESC.1:20

- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
  - 2 - O CONCRETO ESTRUTURAL DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO. UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BRITA DE CÁLCULO.
  - 3 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL FCK=10MPa
  - 4 - DURAR O CONCRETO COM ÁGUA LODO APÓS ENDURECIMENTO SUPERFICIAL DURANTE NO MÍNIMO 12 DIAS.
  - 5 - JUNTA DE CONCRETAGEM: APICAR MANUALMENTE A SUPERFÍCIE DE CONCRETO APÓS 24 HORAS, NO MÍNIMO DA CONCRETAGEM, EXPOR 30% DO AGREGADO GRAVO, REMOVENDO TODA A NATA, LIMPAR E SATURAR COM ÁGUA E SUPERFÍCIE, ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
  - 6 - POSICIONAR OS EMBUTIDOS HIDRÁULICOS E METÁLICOS ANTES DA CONCRETAGEM.
  - 7 - PARÂMETROS DE PROJETO:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV.
    - SARACTERÍSTICAS DO CONCRETO: CONCRETO ESTRUTURAL FOK > 40MPa.
    - MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL CONSIDERADO Eci=28 GPa.
    - RELAÇÃO ÁGUA/FUNTOMENTO MÁXIMA EM MASSA = 0,45.
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR VOLUME DE CONCRETO = 360 KG/m³

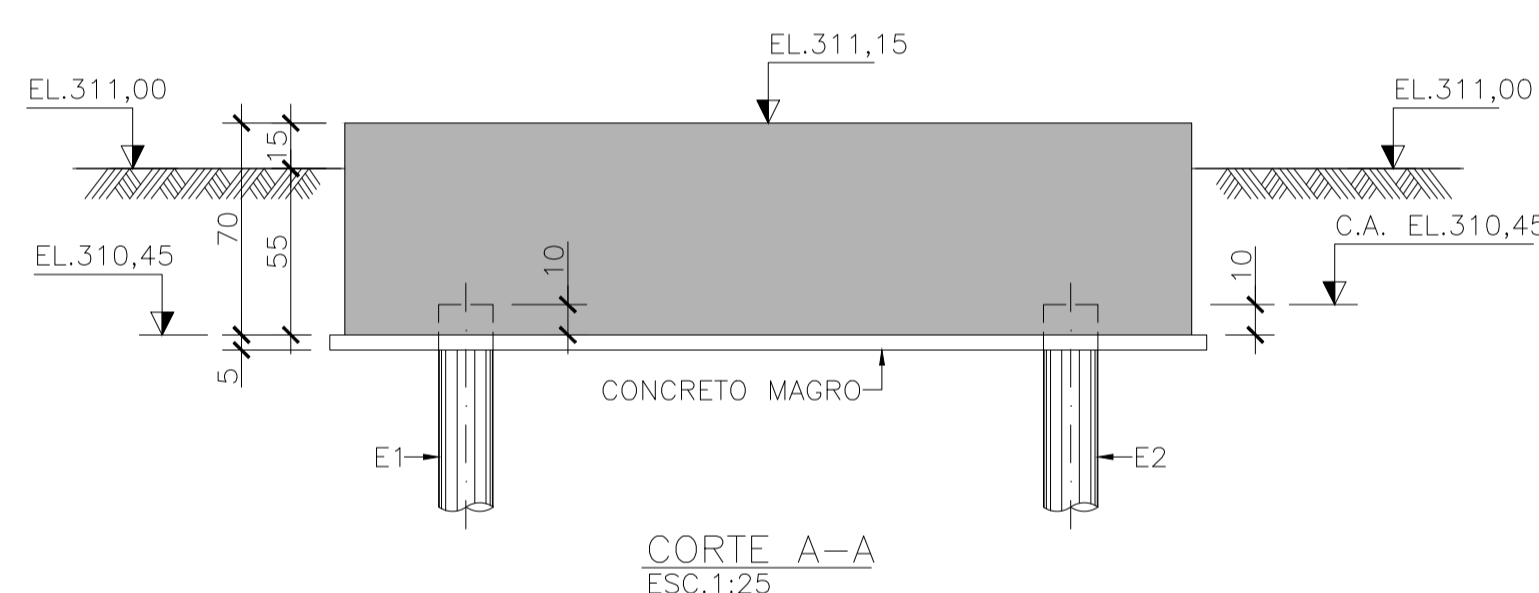
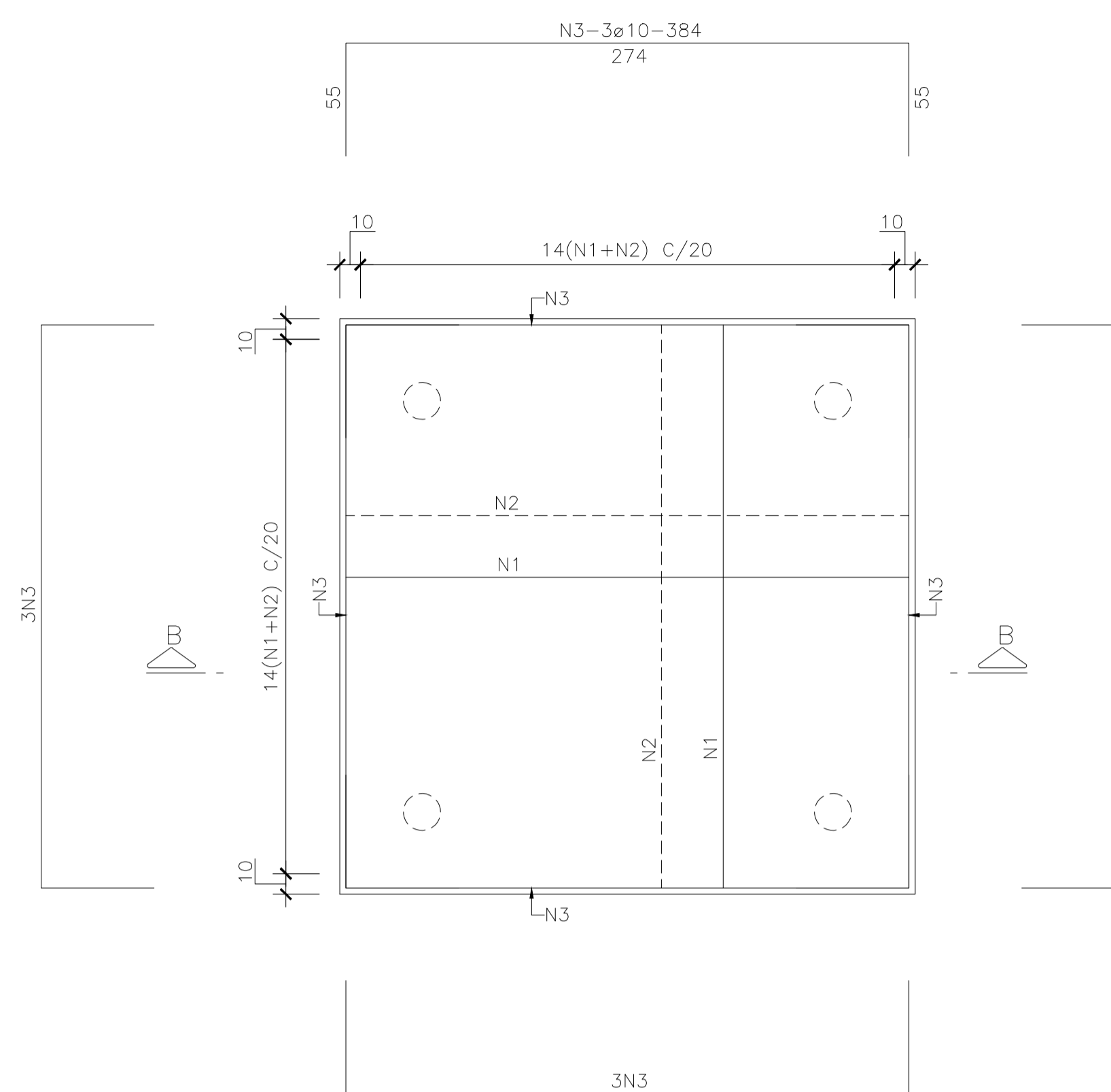
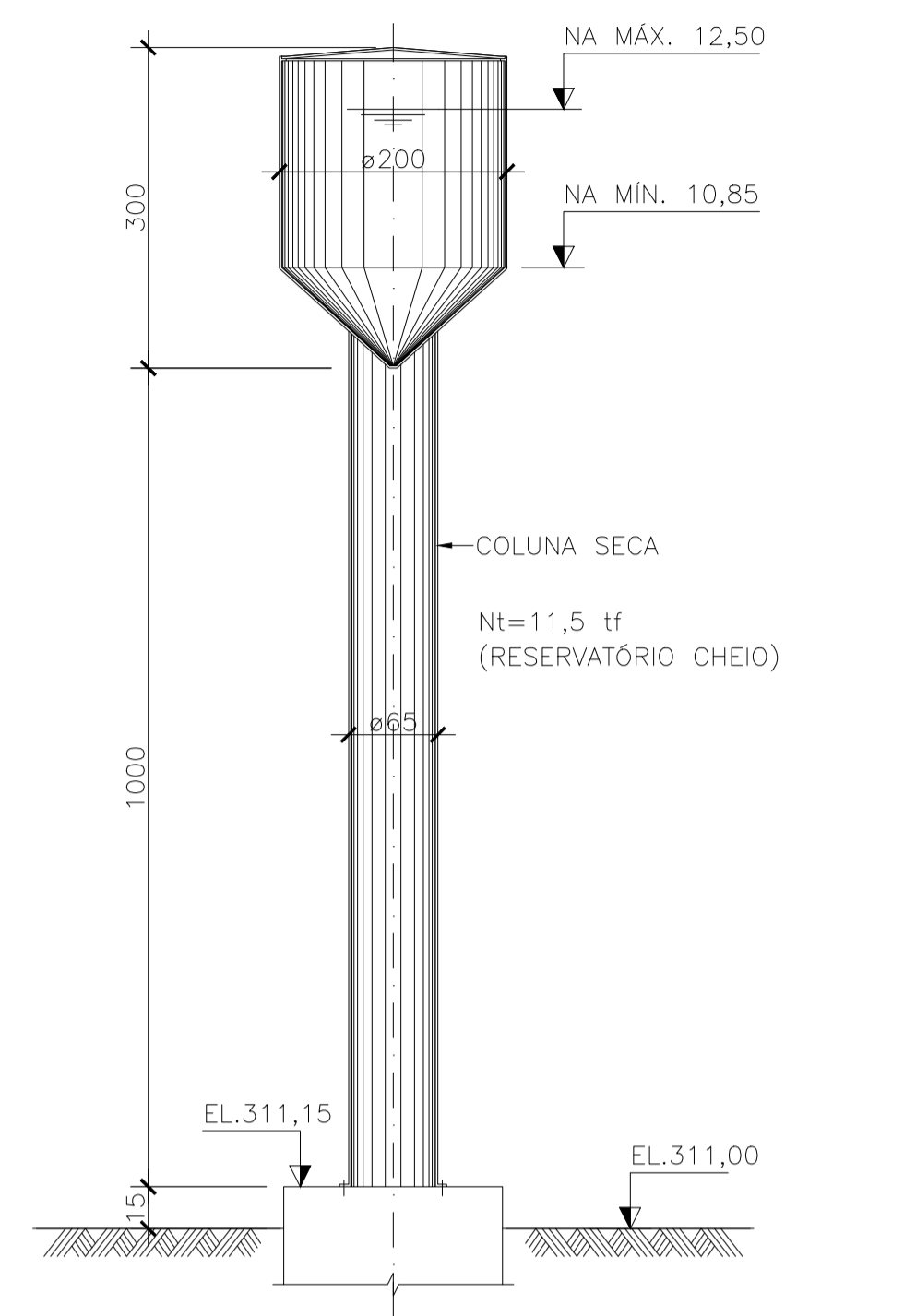
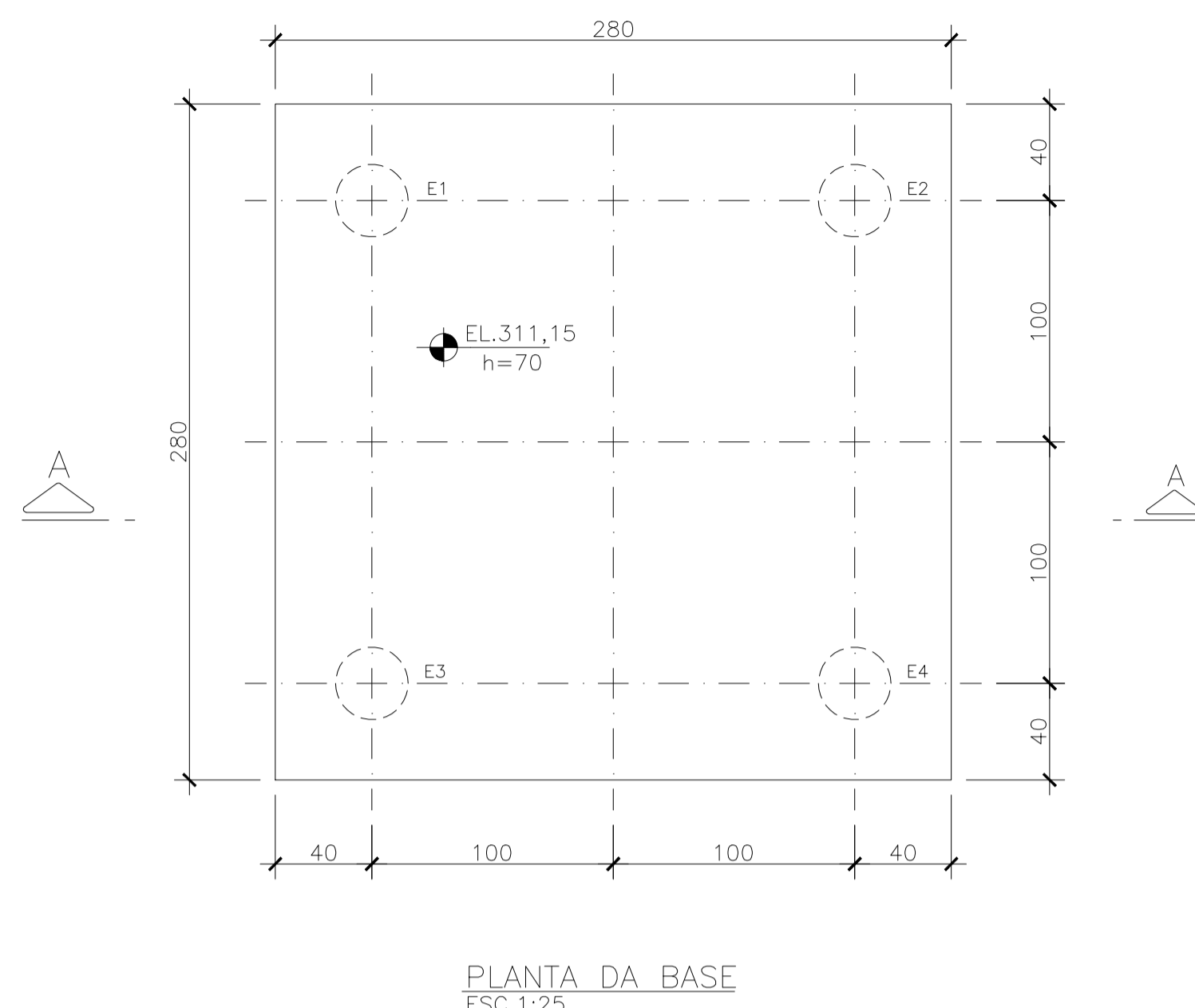
001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	AGO/25	JSM	JCFG	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		Nº DO CONTRATO:		066/2025	
FRAGA MARQUES		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES		REG. CREA: 2014140512/D	
CONCEDENTE:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL			
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL POCRANE/MG					
OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE					
CONTEUDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO ESTRUTURAL LABORATÓRIO FORMA E ARMAÇÃO I					
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	EXE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.006=0				06/12

LISTA DE FERROS				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	16	28	382	107
2	10	28	382	107
3	10	12	384	46

RESUMO AÇO CA-50			
Ø (mm)	COMPR. TOTAL (m)	MASSA (Kg)	MASSA +10% (Kg)
10	153	96	106
16	107	171	188
TOTAL		267	294

TIPO DE ARMAÇÃO	BITOLA	DIÂMETRO DO PINO DE DOBRAMENTO (cm)
ESTRIBOS	5	1.5
	6.3	1.9
	8	2.4
	10	3.0
ARMAÇÃO LONGITUDINAL	5	3.0
	6.3	3.2
	8	4.0
	10	5.0
	12.5	6.3
	16	8.0
	20	16.0
25	20.0	

\* MEDIDAS FORNECIDAS NESTE DESENHO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA



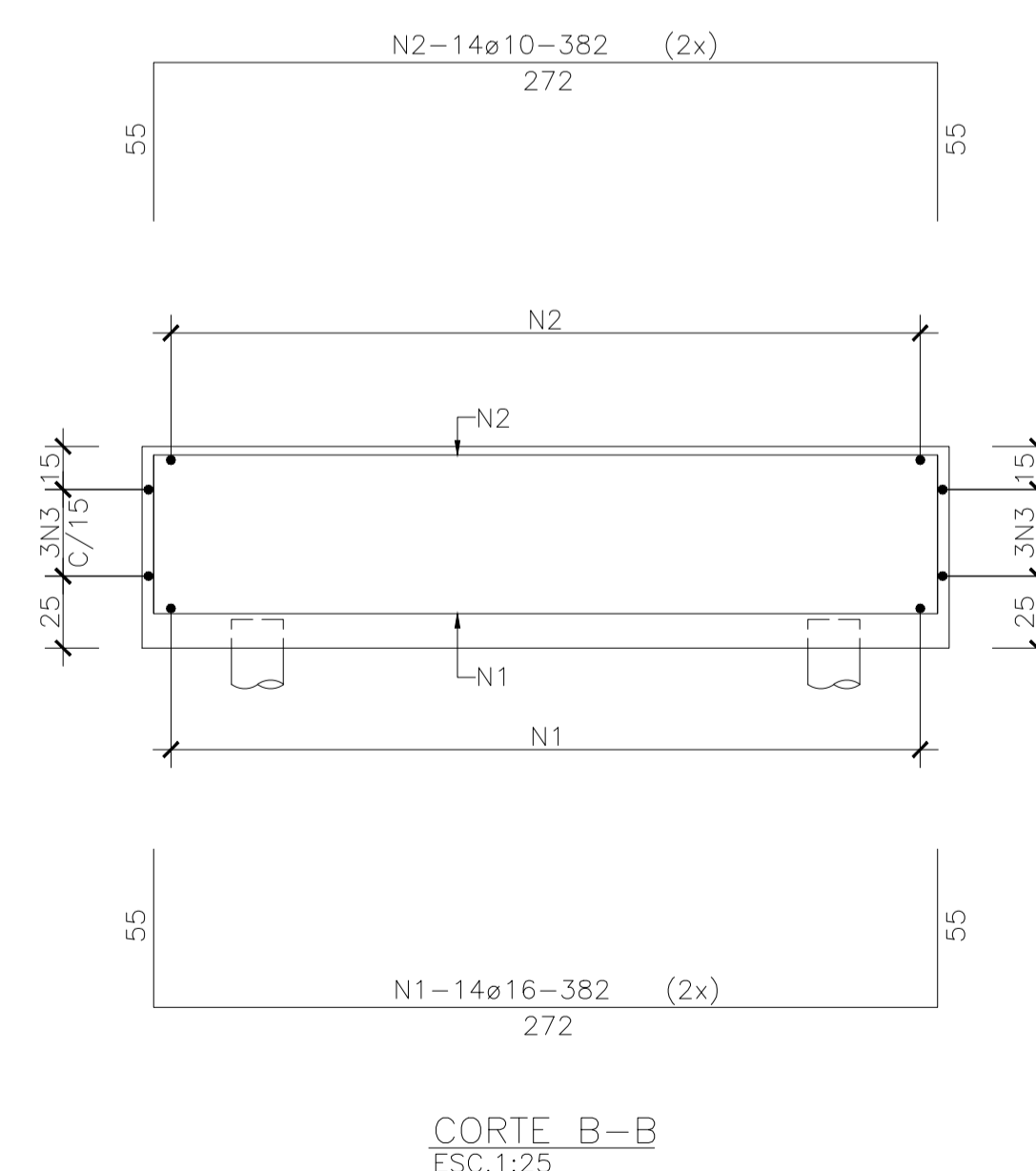
BASE - ARMAÇÃO  
ESC.1:25

PARÂMETROS DE PROJETO	
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	
CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO (VER NOTA 2)	
fck	25 MPa
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL CONSIDERADO - Eci	22 GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA EM MASSA	0,60
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR VOLUME DE CONCRETO	280 Kg/m <sup>3</sup>

ESTACA PRÉ MOLDADA EM CONCRETO	
DIÂMETRO	30 cm
CAPACIDADE DE CARGA NOMINAL INDICADA PELO FORNECEDOR (VER NOTA 7)	35 tf
CAPACIDADE DE CARGA ADOTADA DE PROJETO	29 tf
COMPRIMENTO MÍNIMO ESTIMADO (VER NOTA 9)	9 m
QUANTIDADE	4

QUANTITATIVOS	
ÁREA TOTAL DE FORMA (SEM REAPROVEITAMENTO)	7,8 m <sup>2</sup>
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL	5,5 m <sup>3</sup>
VOLUME DE CONCRETO MAGRO	0,4 m <sup>3</sup>

TABELA DE ESTACAS		
ESTACA	CARGA VERTICAL MÁXIMA NA ESTACA (tf)	COTA DE ARRASAMENTO (m)
E1	11	-0,45
E2	11	-0,45
E3	11	-0,45
E4	11	-0,45



CORTE B-B  
ESC.1:25

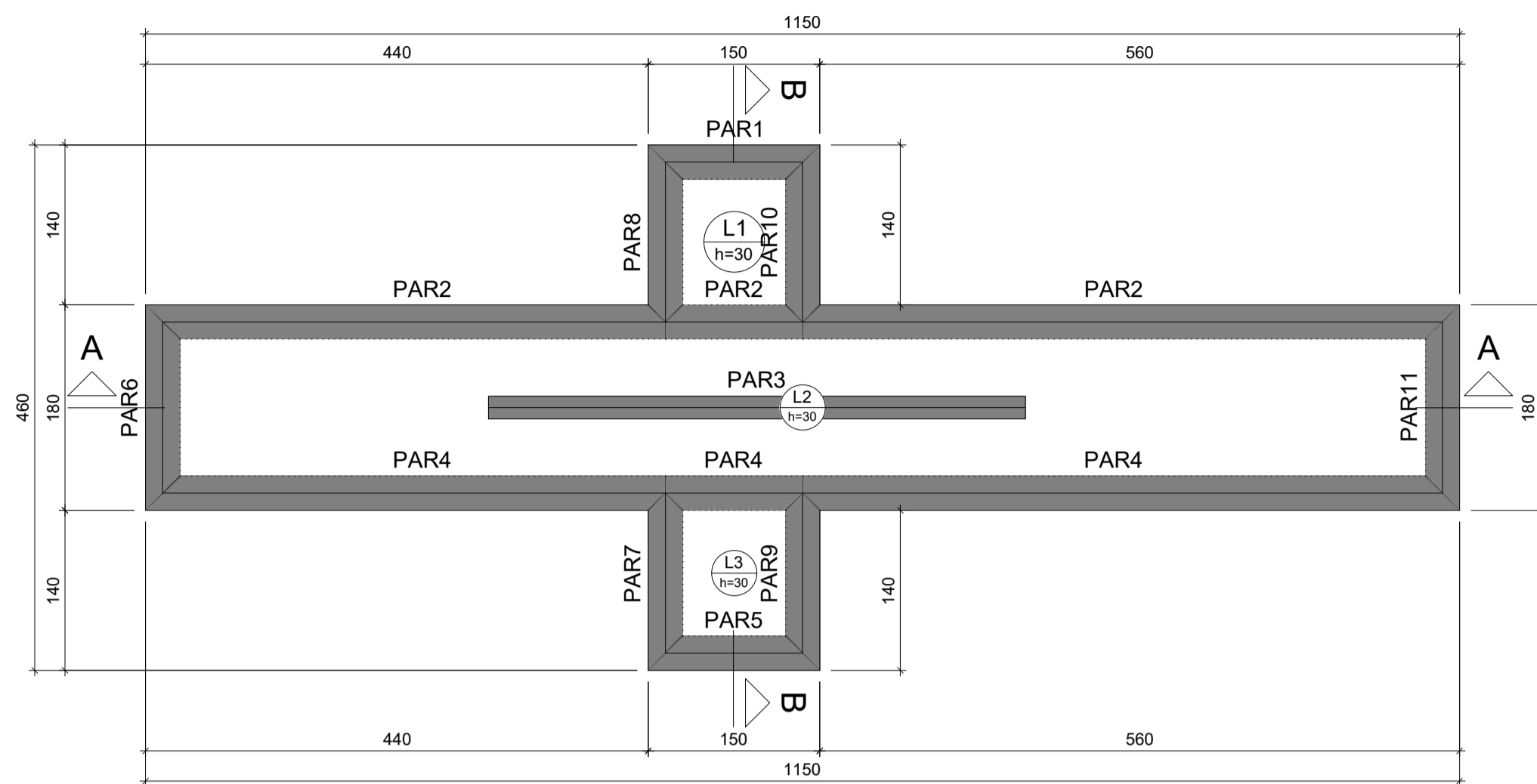
PRÊMIO DE PROJETO:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV.
- 2 - CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:  
CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 40 MPa,  
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL CONSIDERADO Eci = 28 GPa,  
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO MÁXIMA EM MASSA = 0,45,  
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR VOLUME DE CONCRETO = 360 Kg/cm<sup>3</sup>.

NOTAS:

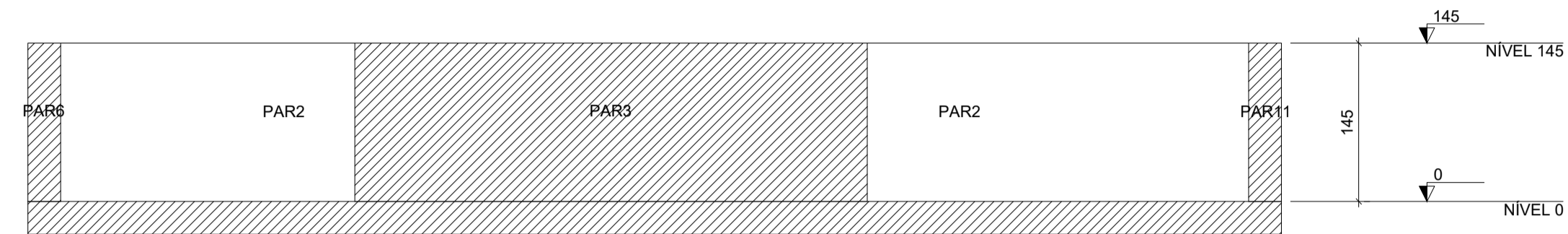
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - O CONCRETO ESTRUTURAL DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO.
- 3 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL fck = 10MPa.
- 4 - CURAR O CONCRETO COM ÁGUA LOGO APÓS O ENDURECIMENTO SUPERFICIAL DURANTE NO MÍNIMO 12 DIAS.
- 5 - PARA LOCAÇÃO DA UNIDADE, VER PROJETO BÁSICO.
- 6 - POSICIONAR EMBUTIDOS HIDRÁULICOS E METÁLICOS ANTES DA CONCRETAGEM.
- 7 - JUNTA DE CONCRETAGEM: APICAR MANUALMENTE A SUPERFÍCIE DE CONCRETO APÓS 24 HORAS, NO MÍNIMO, DA CONCRETAGEM. EXPOR 30% DO AGREGADO GRÁDIO, REMOVENDO TODA A NATA. LIMPAR E SATURAR COM ÁGUA A SUPERFÍCIE, ANTES DA NOVA CONCRETAGEM.
- 8 - O VALOR INDICADO DO COMPRIMENTO DAS ESTACAS DEVERÁ SER CONFIRMADO EM OBRA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO, APÓS AVALIAÇÃO DOS DADOS DE CRAVAÇÃO.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	AGO/25	JSM	JCFG	--
CONTRATADA:		Nº DO CONTRATO:		066/2025	
FRAGA MARQUES		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES		REG. CREA: 2014140512/D	
CONCEDENTE:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL			
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL POCRANE/MG					
OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE					
CONTEUDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO ESTRUTURAL ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - BASE REL 5M3 FORMA E ARMAÇÃO					
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	EXE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.007=0				07/12

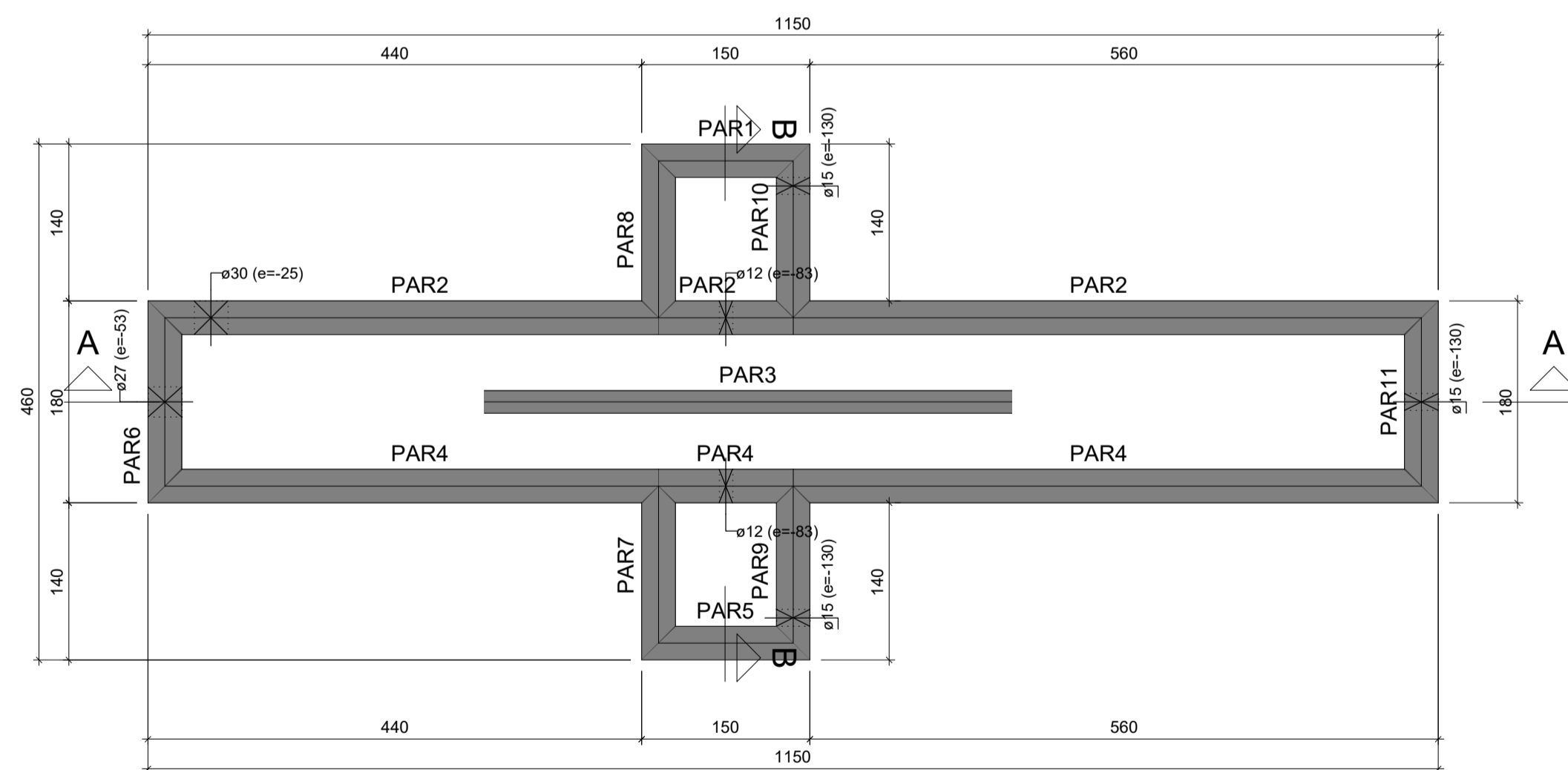


Forma do pavimento NÍVEL 0 (Nível 0.00)  
escala 1:50

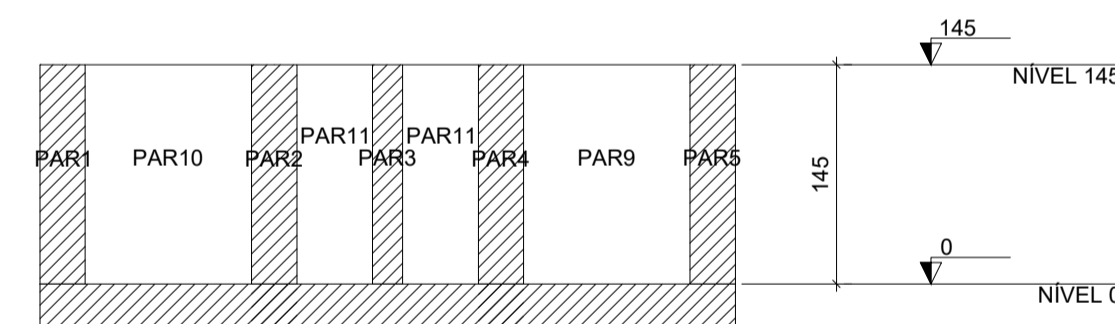
Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados		Sobrecarga (kN/m²)			
			Elevação (m)	Nível (m)	Peso próprio (kN/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	30	0,00	0	7,50	2,00	2,00	-
L2	Maciça	30	0,00	0	7,50	2,00	2,00	-
L3	Maciça	30	0,00	0	7,50	2,00	2,00	-



Corte A-A  
escala 1:50



Forma do pavimento NÍVEL 145 (Nível 1.45)  
escala 1:50



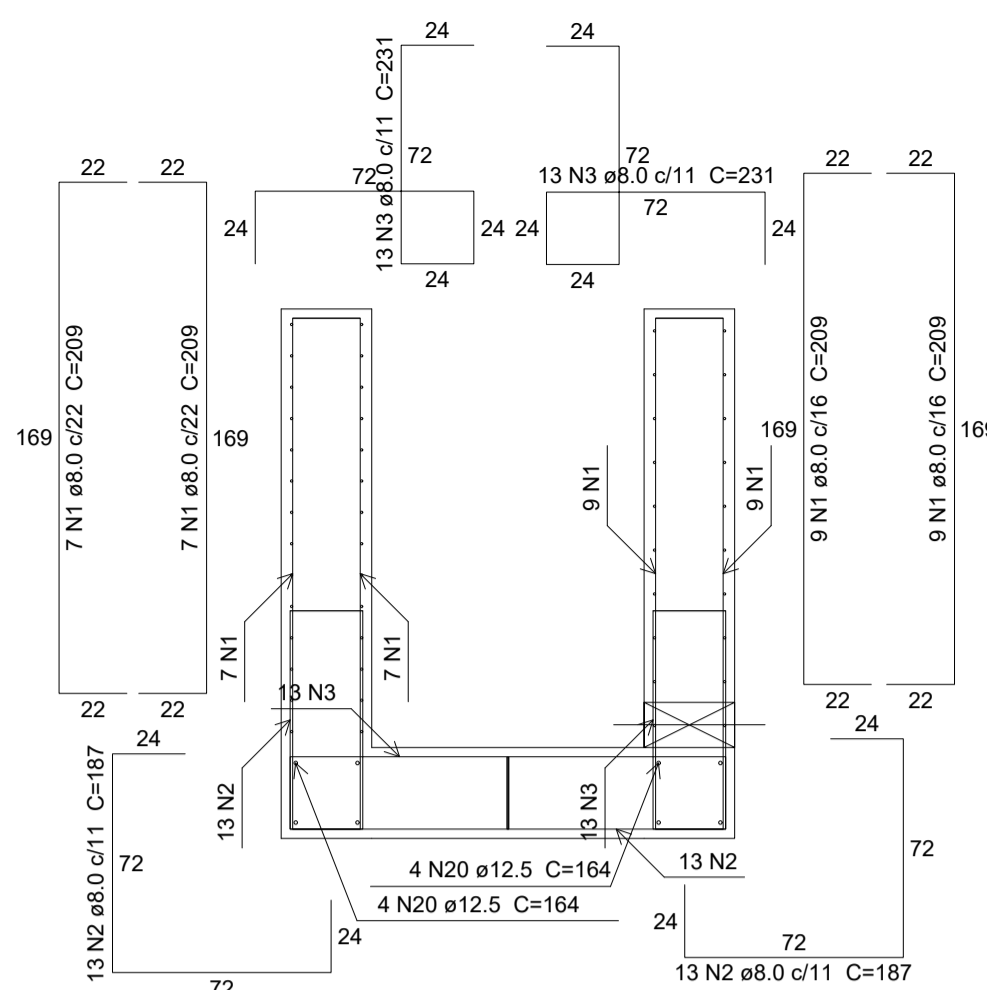
Corte B-B  
escala 1:50

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto
	Furos

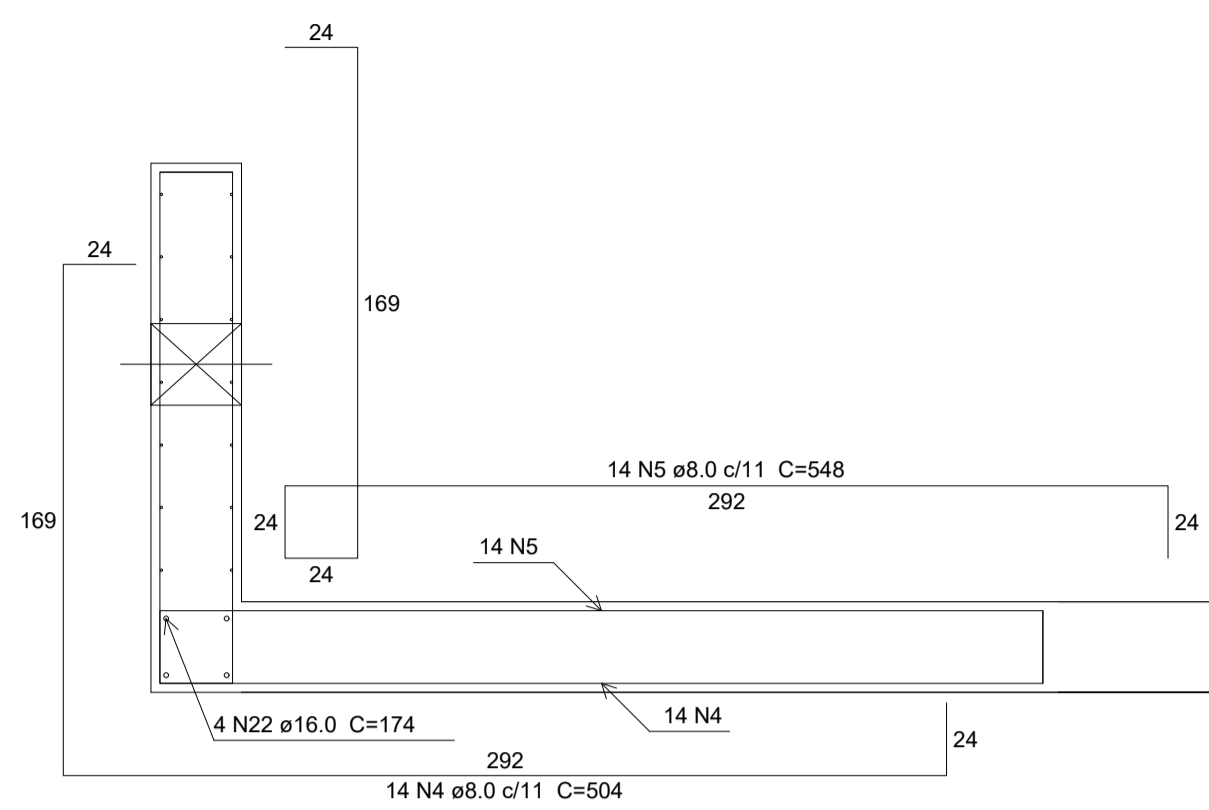
OBSERVAÇÕES

- 1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- 2 - MEDIDAS E INFORMAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÕES ESPECÍFICAS;
- 3 - O PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER EXECUTADO JUNTAMENTE COM AS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PROJETO BÁSICO E A POSIÇÃO E DIMENSÕES DOS FURÓS DEVERÃO OBEDECER AOS DIÂMETROS E DIMENSÕES DOS DEMAIS PROJETOS.
- 4 - OS SERVIÇOS DEVERÃO SER EXECUTADOS POR MÃO DE OBRA QUALIFICADA E DEVERÃO SER EMPREGADOS APENAS MATERIAIS DE PRIMEIRA CATEGORIA (TODOS MATERIAIS DEVERÃO SER APRESENTADOS PARA APROVAÇÃO POR PARTE DA FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS);
- 5 - CONCRETO ESTRUTURAL: C25 (FCk ≥ 25MPa), COM FATOR DE ÁGUA / CIMENTO (a/c) ≤ 0,611/kg, FC\* = 29MPa (DESVIO INICIAL RECOMENDADO - NBR 12655/2006 - CONTRÔLE "A");
- 6 - COBRIMENTO DA ARMADURA, COM CONTROLE RIGOROSO: LAJES E PAREDES DE RESERVATÓRIO = 3cm;
- 7 - É OBRIGATÓRIO O USO DE AFASTADORES (ESPAÇADORES) PARA GARANTIR O COBRIMENTO, E ESSE ASPECTO DEVE RECEBER ESPECIAL INSPEÇÃO:  
LAJES - PARA A SUSTENTAÇÃO DAS MALHAS USAR 4 CONJUNTOS DE AFASTADORES POR m²;  
PAREDES - PARA A SUSTENTAÇÃO DAS MALHAS USAR 4 CONJUNTOS DE AFASTADORES POR m²;
- 8 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER A NORMA NBR 14931/2004.

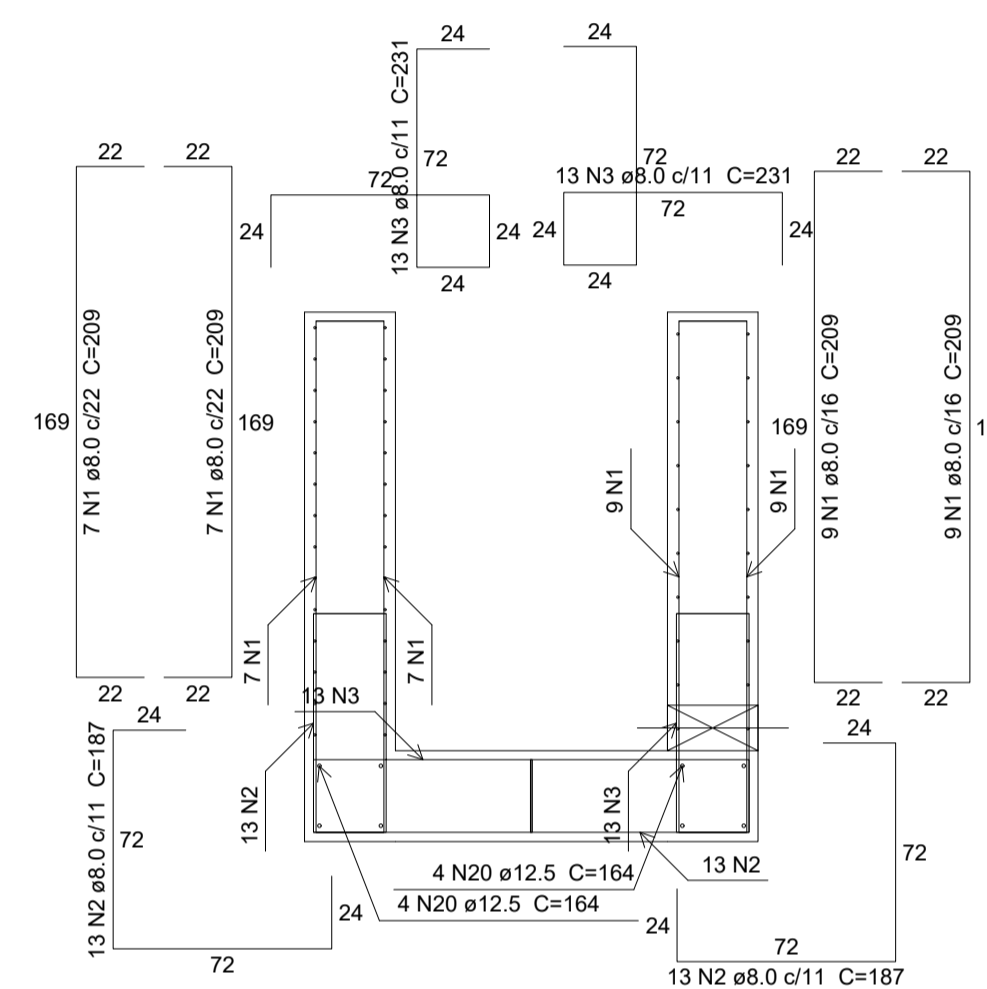
REV.	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	OUT/25	WCN	LFSM	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	OUT/25	WCN	LFSM	--
CONTRATADA:		Nº DO CONTRATO: 066/2025			
		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES			
		REG. CREA: 2014140512/D			
CONCEDENTE:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE POCRANE-MG					
OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE URBANA					
CONTEUDO: PROJETO EXECUTIVO PROJETO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PLANTA DE FÓRMAS, CORTES E DETALHAMENTOS					
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	DE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.008=0				08/12



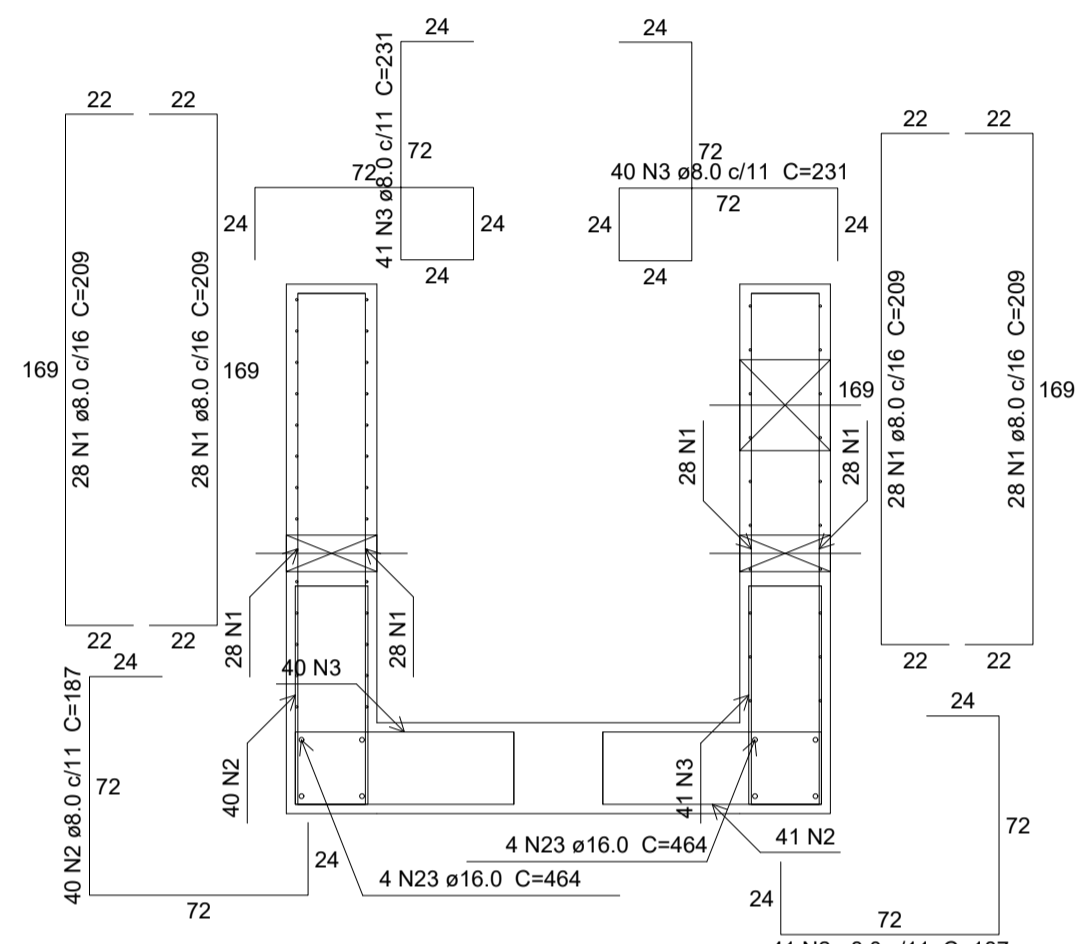
**Corte A-A**  
escala 1:25



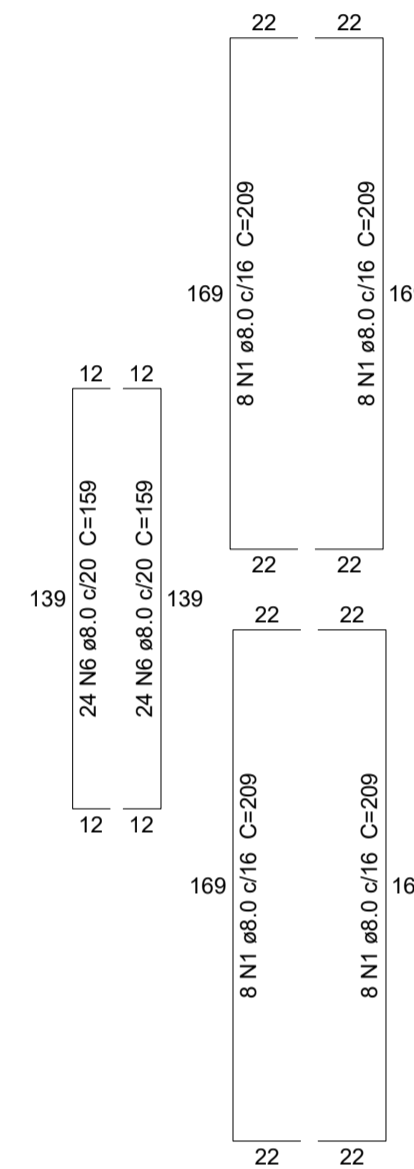
**Corte B-B**  
escala 1:25



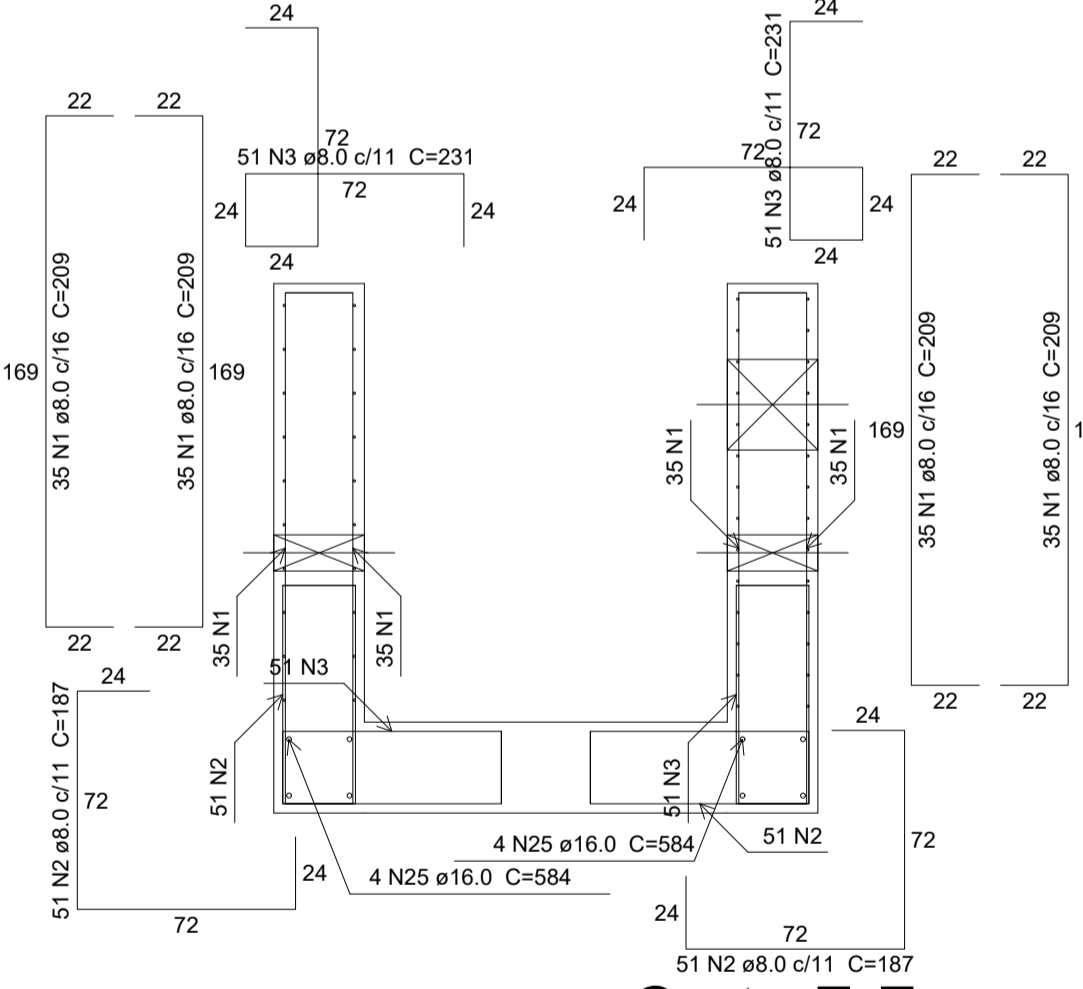
**Corte C-C**  
escala 1:25



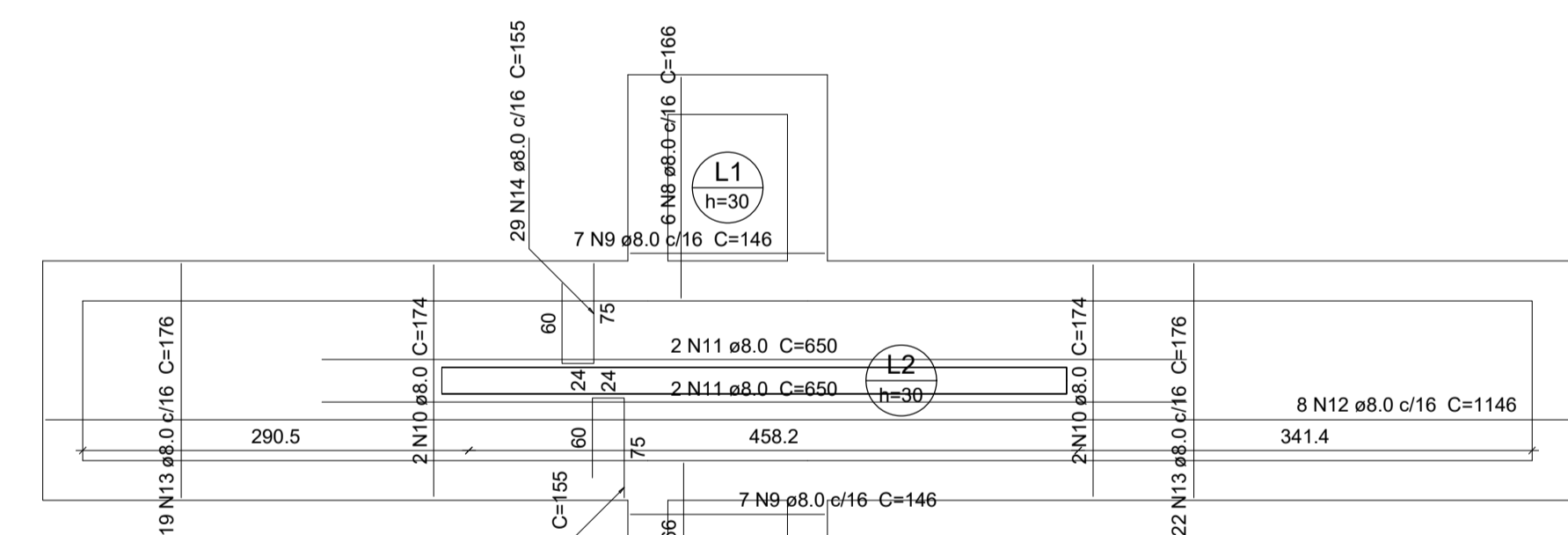
**Corte D-D**  
escala 1:25



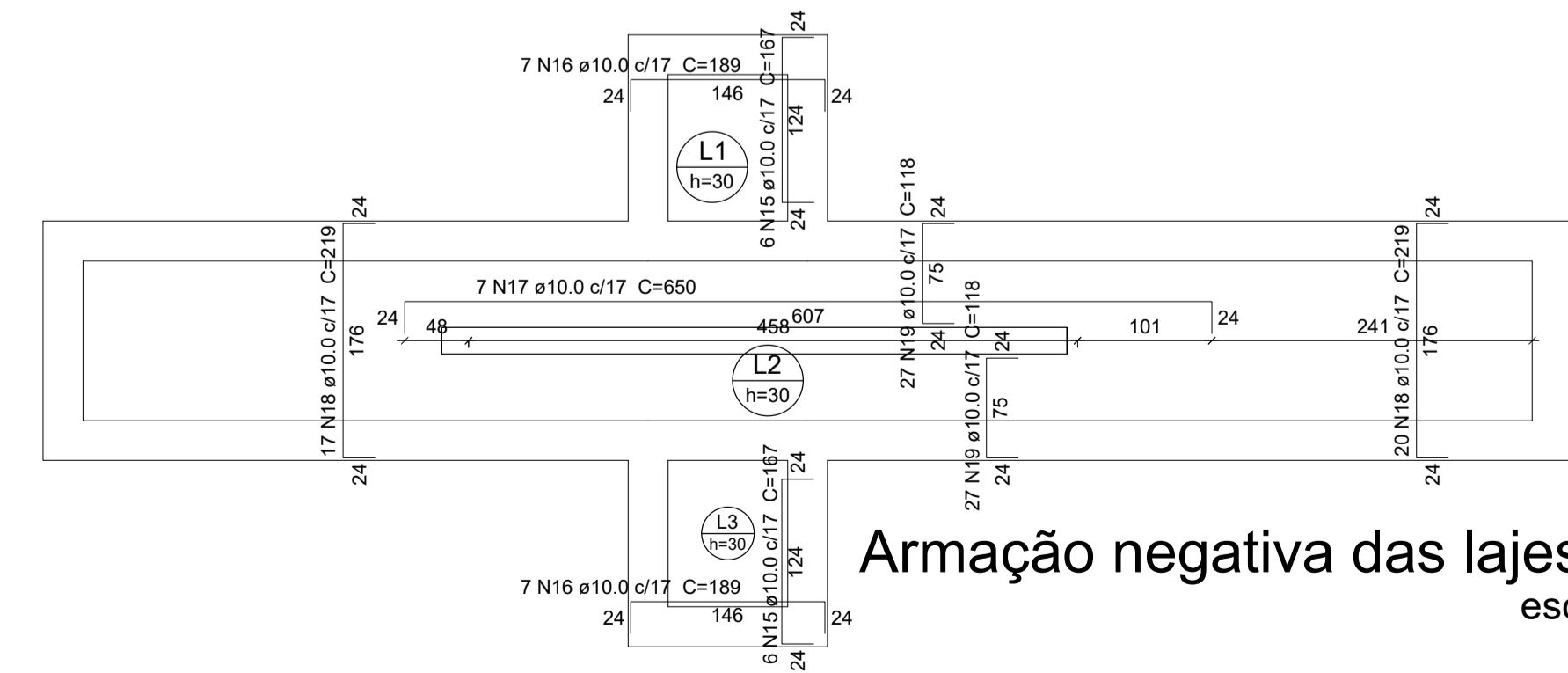
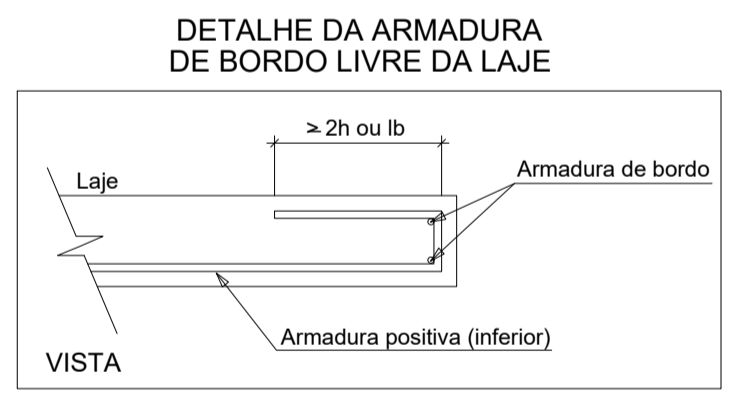
**Corte E-E**  
escala 1:25



**Corte F-F**  
escala 1:25



**Armação positiva das lajes (0.0)**  
escala 1:50



**Armação negativa das lajes (0.0)**  
escala 1:50

**Relação do aço**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	Corte C-C	
				CUNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	380	209	79420
	2	8.0	257	187	48059
	3	8.0	301	231	69531
	4	8.0	28	504	14112
	5	8.0	28	548	15344
	6	8.0	48	159	7632
	7	8.0	22	165	3630
	8	8.0	12	166	1992
	9	8.0	14	146	2044
	10	8.0	4	174	696
	11	8.0	4	650	2600
	12	8.0	8	1146	9168
	13	8.0	41	176	7216
	14	8.0	58	155	8990
	15	10.0	12	167	2004
	16	10.0	14	189	2646
	17	10.0	7	650	4550
	18	10.0	37	219	8103
	19	10.0	54	118	6372
	20	12.5	16	164	2624
	21	12.5	8	144	1152
	22	16.0	8	174	1392
	23	16.0	8	464	3712
	24	16.0	8	144	1152
	25	16.0	8	584	4672

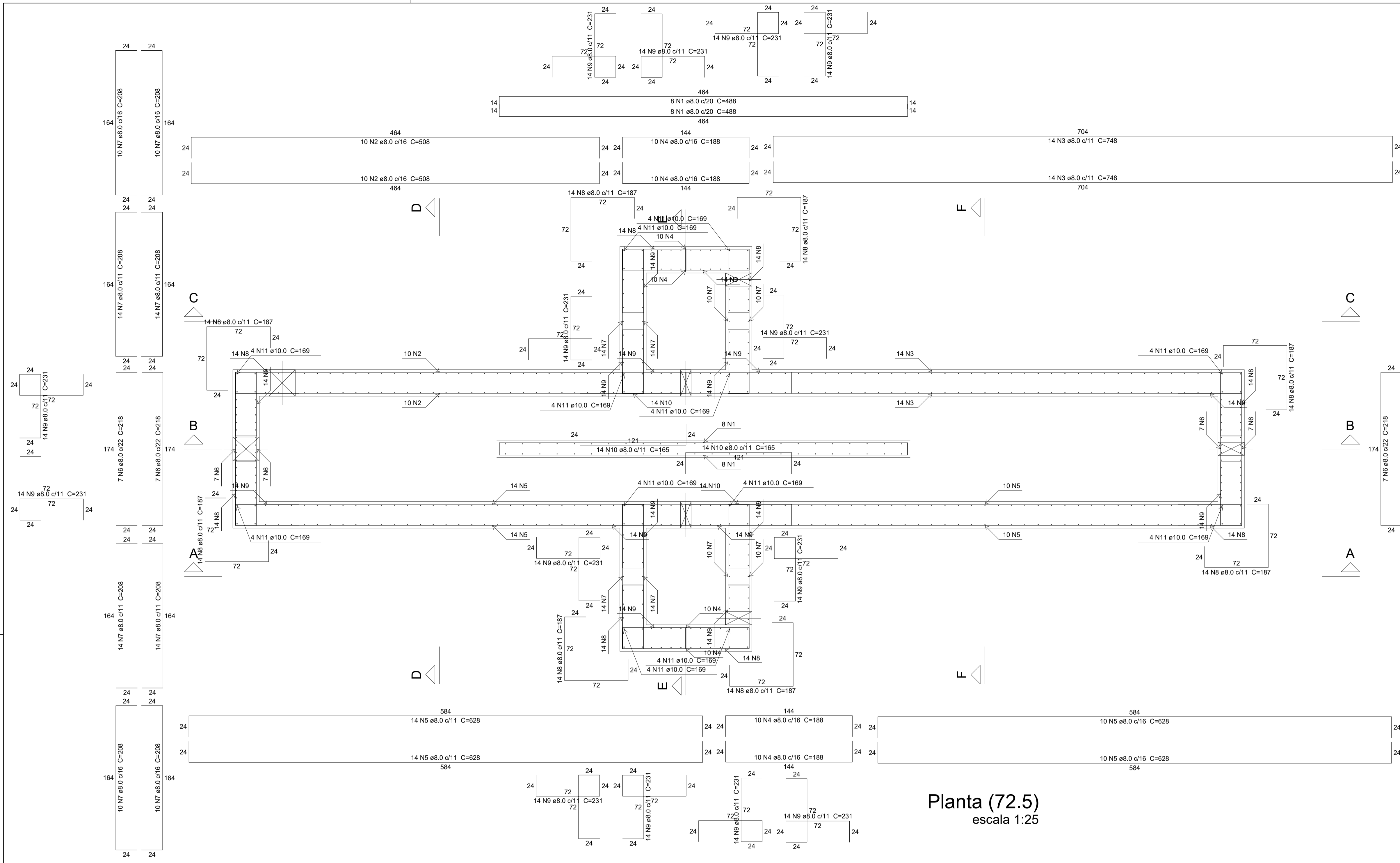
**Resumo do aço**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	2704.4	1067.1
	10.0	236.8	146
	12.5	37.8	36.4
	16.0	109.3	172.5
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			1421.9

**OBSERVAÇÕES**

- 1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- 2 - MEDIDAS E INFORMAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÕES ESPECÍFICAS;
- 3 - O PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER EXECUTADO JUNTAMENTE COM AS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PROJETO BÁSICO E A POSIÇÃO E DIMENSÕES DOS FUROS DEVERÃO OBEDECER AOS DIÂMETROS E DIMENSÕES DOS DEMAIS PROJETOS.
- 4 - OS SERVIÇOS DEVERÃO SER EXECUTADOS POR MÃO DE OBRA QUALIFICADA E DEVERÃO SER EMPREGADOS APENAS MATERIAIS DE PRIMEIRA CATEGORIA (TODOS MATERIAIS DEVERÃO SER APRESENTADOS PARA APROVAÇÃO POR PARTE DA FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS);
- 5 - CONCRETO ESTRUTURAL: C25 (FCk ≥ 25MPa), COM FATOR DE ÁGUA / CIMENTO (a/c) ≤ 0,611/kg, FC\* = 29MPa (DESVIO INICIAL RECOMENDADO - NBR 12655/2006 - CONTRÔLE "A");
- 6 - COBRIMENTO DA ARMADURA, COM CONTRÔLE RIGOROSO: LAJES E PAREDES DE RESERVATÓRIO = 3cm;
- 7 - É OBRIGATÓRIO O USO DE AFASTADORES (ESPAÇADORES) PARA GARANTIR O COBRIMENTO, E ESSE ASPECTO DEVE RECEBER ESPECIAL INSPEÇÃO:  
LAJES - PARA A SUSTENTAÇÃO DAS MALHAS USAR 4 CONJUNTOS DE AFASTADORES POR m<sup>2</sup>;  
PAREDES - PARA A SUSTENTAÇÃO DAS MALHAS USAR 4 CONJUNTOS DE AFASTADORES POR m<sup>2</sup>;
- 8 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER A NORMA NBR 14931/2004.

001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	OUT/25	WCN	LFSM	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	FRAGA MARQUES		Nº DO CONTRATO:	066/2025	
RESP. TEC.:	LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES		REG. CREA:	2014140512/D	
CONCEDENTE:	EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE POCRANE-MG				
OBJETO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCALIZAÇÃO:	POCRANE/MG SEDE URBANA				
CONTEUDO:	PROJETO EXECUTIVO PROJETO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO ARMAÇÃO DAS PAREDES E LAJES DO TRATAMENTO PRELIMINAR				
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	DE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.009=0				09/12



Planta (72.5)  
escala 1:25

Relação do aço

Planta (72.5)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	16	488	7808
	2	8.0	20	508	10160
	3	8.0	28	748	20944
	4	8.0	40	188	7520
	5	8.0	48	628	30144
	6	8.0	28	218	6104
	7	8.0	96	208	19968
	8	8.0	112	187	20944
	9	8.0	224	231	51744
	10	8.0	28	165	4620
	11	10.0	48	169	8112

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	1799.6	710.1
	10.0	81.2	50
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50	760.1		

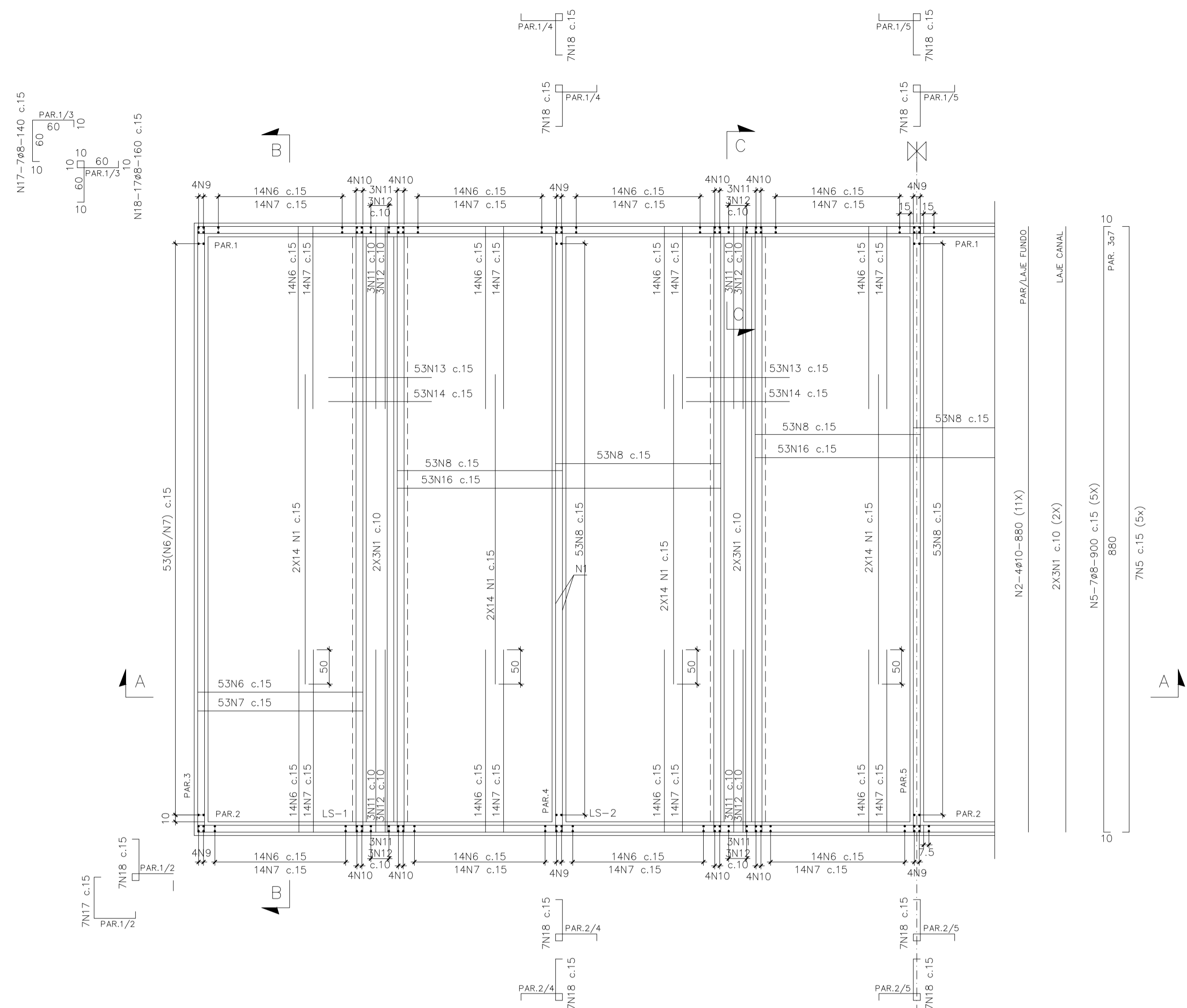
Volume de concreto (C-25) = 20.15 m³  
Área de forma = 124.39 m²

OBSERVAÇÕES

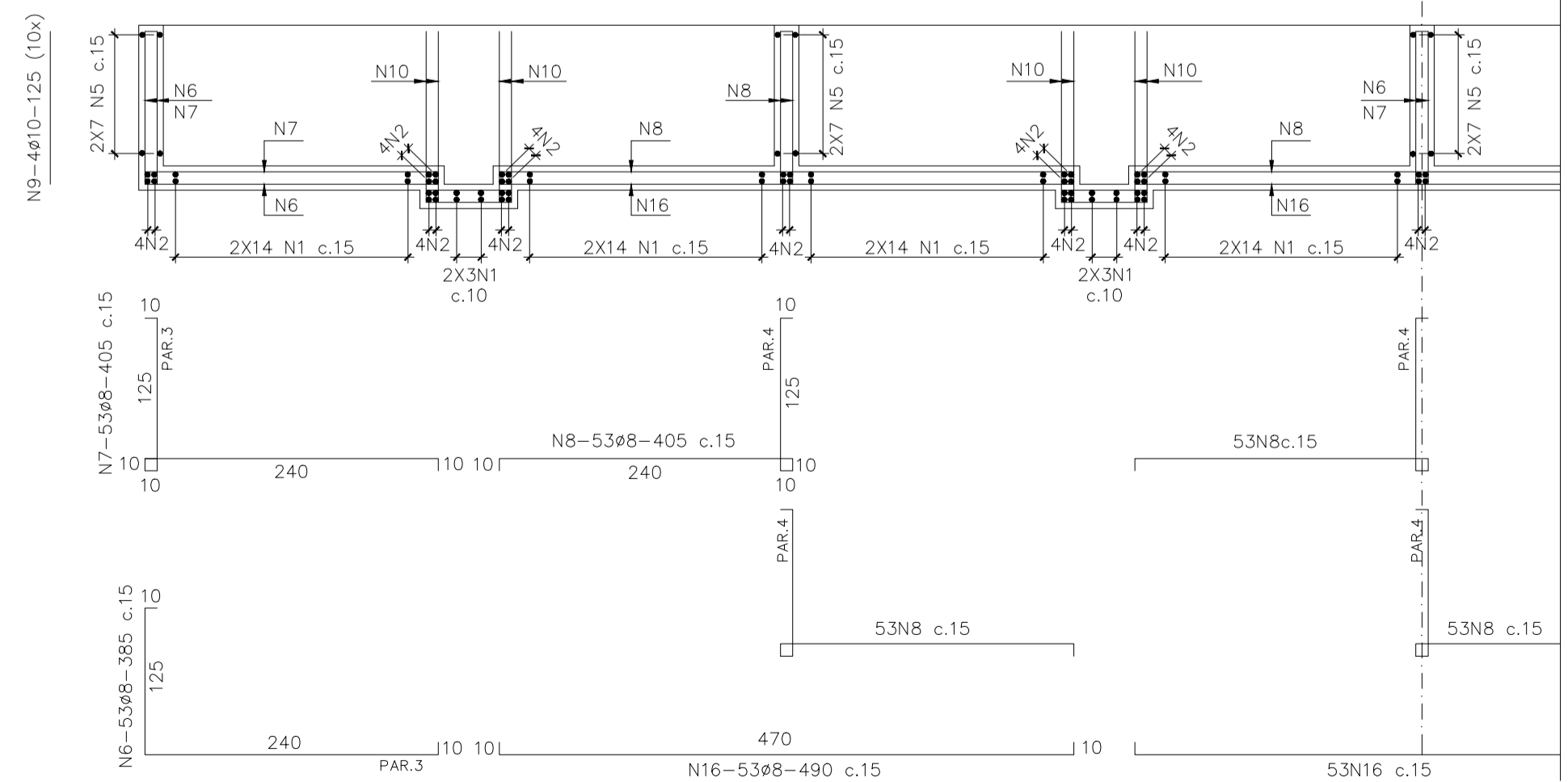
- 1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- 2 - MEDIDAS E INFORMAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÕES ESPECÍFICAS;
- 3 - O PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO DEVERÁ SER EXECUTADO JUNTAMENTE COM AS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PROJETO BÁSICO E A POSIÇÃO E DIMENSÕES DOS FUROS DEVERÃO OBEDECER AOS DIÂMETROS E DIMENSÕES DOS DEMAIS PROJETOS.
- 4 - OS SERVIÇOS DEVERÃO SER EXECUTADOS POR MÃO DE OBRA QUALIFICADA E DEVERÃO SER EMPREGADOS APENAS MATERIAIS DE PRIMEIRA CATEGORIA (TODOS MATERIAIS DEVERÃO SER APRESENTADOS PARA APROVAÇÃO POR PARTE DA FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS).;
- 5 - CONCRETO ESTRUTURAL: C25 (FCk ≥ 25MPa), COM FATOR DE ÁGUA / CIMENTO (a/c) ≤ 0,611/kg, FC\* = 29MPa (DESVIO INICIAL RECOMENDADO - NBR 12655/2006 - CONTROLE "A");
- 6 - COBRIMENTO DA ARMADURA, COM CONTROLE RIGOROSO: LAJES E PAREDES DE RESERVATÓRIO = 3cm;
- 7 - É OBRIGATÓRIO O USO DE AFASTADORES (ESPAÇADORES) PARA GARANTIR O COBRIMENTO, E ESSE ASPECTO DEVE RECEBER ESPECIAL INSPEÇÃO:  
LAJES - PARA A SUSTENTAÇÃO DAS MALHAS USAR 4 CONJUNTOS DE AFASTADORES POR m²;  
PAREDES - PARA A SUSTENTAÇÃO DAS MALHAS USAR 4 CONJUNTOS DE AFASTADORES POR m²;
- 8 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER A NORMA NBR 14931/2004.

001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	OUT/25	WCN	LFSM	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	FRAGA MARQUES		Nº DO CONTRATO: 066/2025		
CONCEDENTE:	EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES REG. CREA: 2014140512/D		
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE POCRANE-MG				
OBJETO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCALIZAÇÃO:	POCRANE/MG SEDE URBANA				
CONTEUDO:	PROJETO EXECUTIVO PROJETO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO ARMAÇÃO DAS PAREDES E LAJES DO TRATAMENTO PRELIMINAR				
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	DE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.010=0				10/12

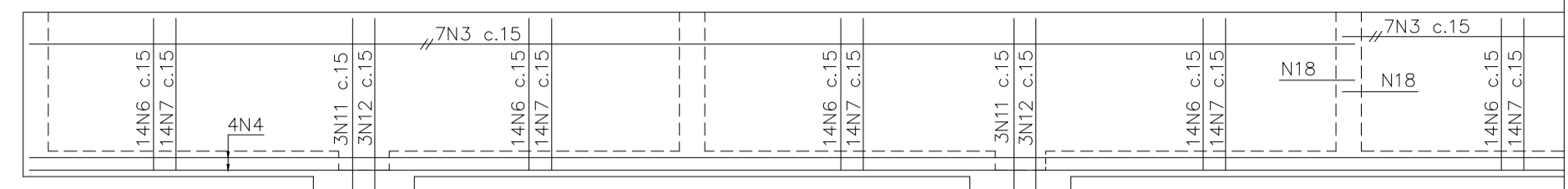
ARMAÇÃO



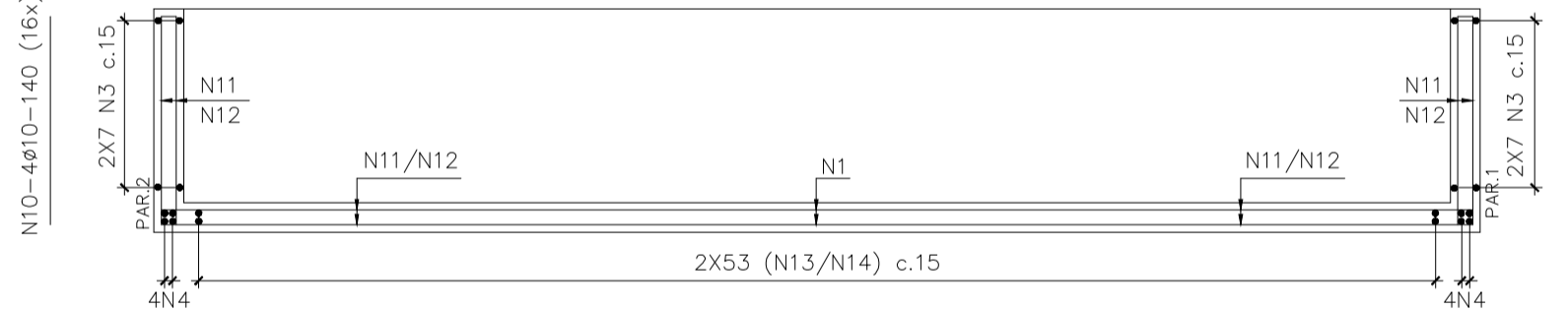
ARMAÇÃO - PLANTA  
ESC.: 1:50



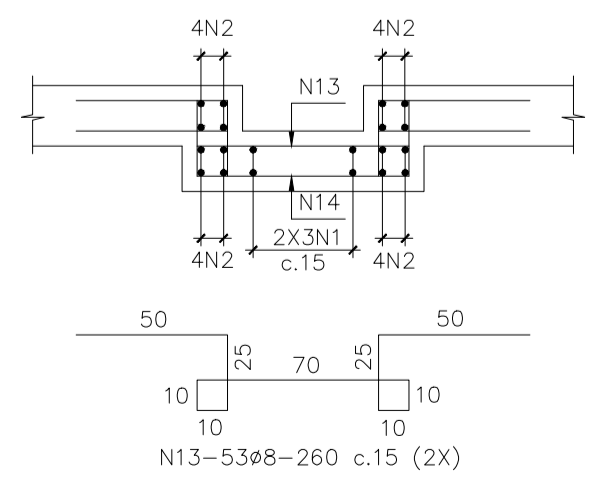
CORTE A-A  
ESC.: 1:50



CORTE B-B  
ESC.: 1:50



CORTE C-C  
ESC.: 1:50

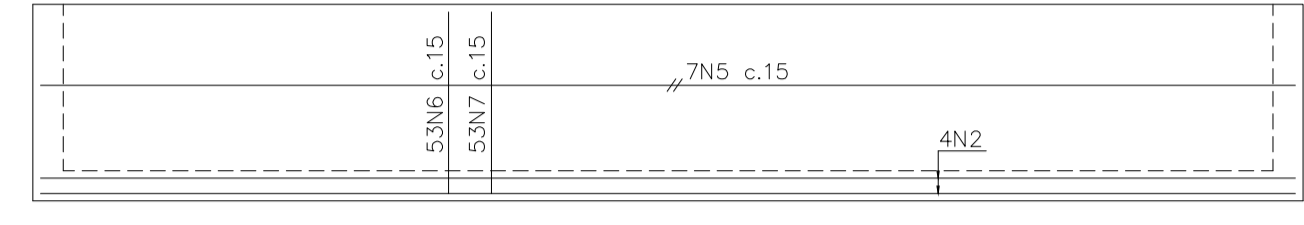


CANALETA (2x)  
ESC.: 1:25

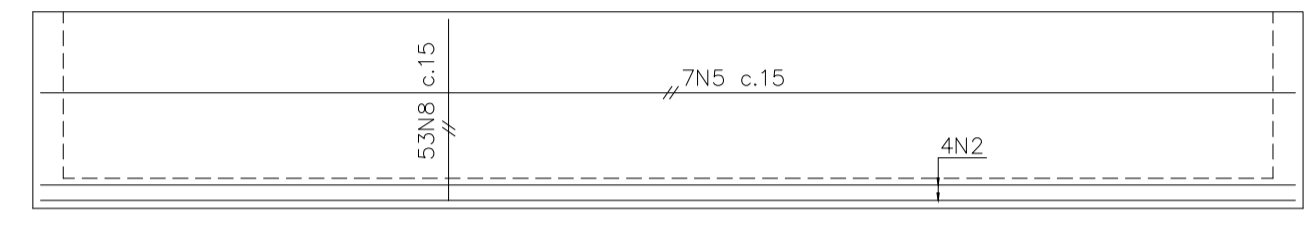


PLACA AMORTECEDORA (2X)  
ESC.: 1:25

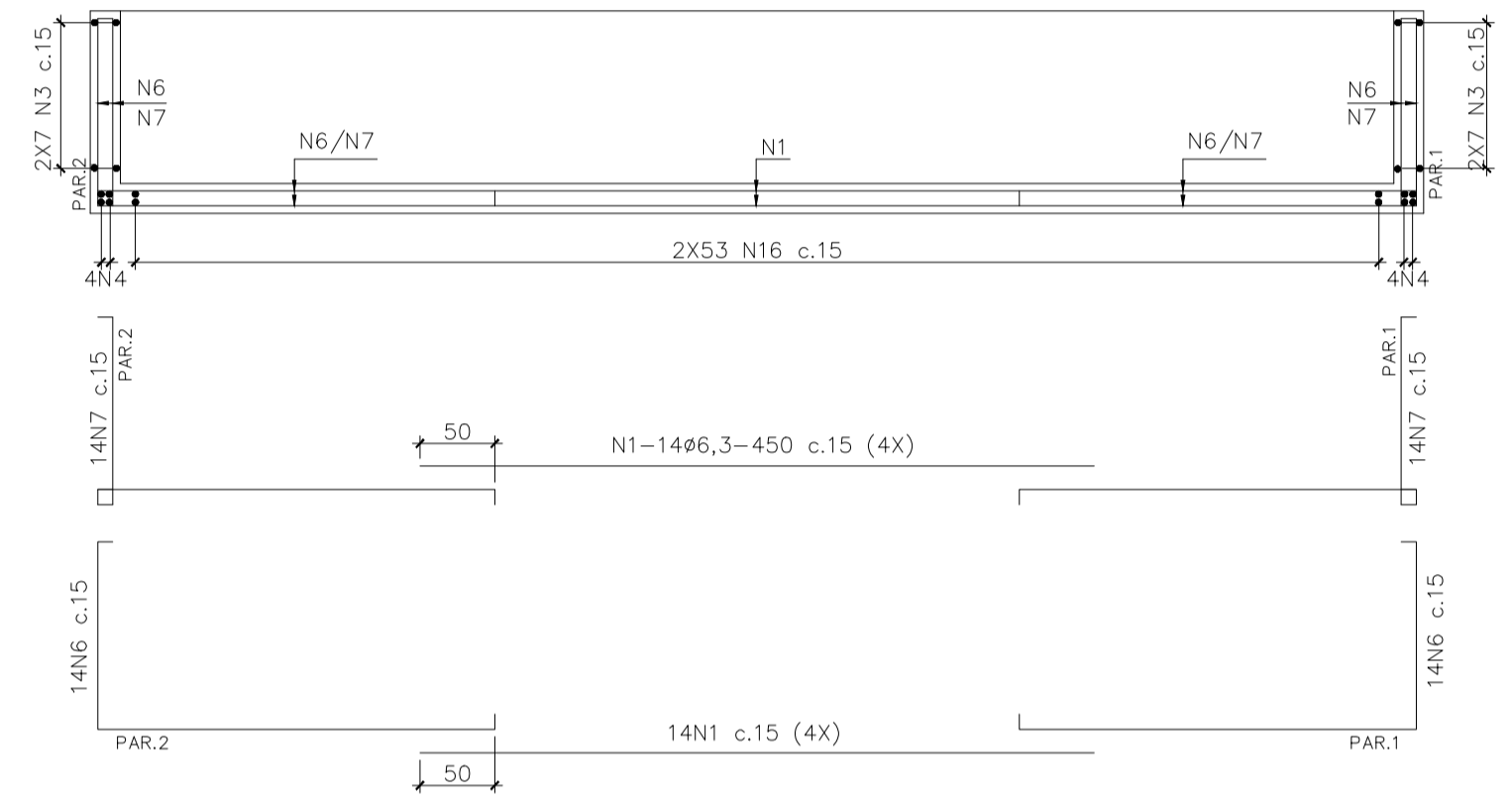
ARMAÇÃO PAR. 1 E 2 - VISTA  
ESC.: 1:50



ARMAÇÃO PAR. 3 E 7 - VISTA  
ESC.: 1:50



ARMAÇÃO PAR. 4, 5 E 6 - VISTA  
ESC.: 1:50



LISTA DE FERROS				
Nº	Ø	Quant.	Comp. Unit. (cm)	Comp. Total (m)
1	8	248	450	1.116,00
2	10	84	830	697,20
3	8	56	1080	604,80
4	10	16	1070	171,20
5	8	70	850	595,00
6	8	330	385	1.270,50
7	8	330	405	1.336,50
8	8	318	450	1.287,90
9	10	40	125	50,00
10	10	64	140	89,60
11	8	24	410	98,40
12	8	24	390	93,60
13	8	212	260	551,20
14	8	212	260	551,20
15	10	80	90	72,00
16	8	212	490	1.038,80
17	8	28	140	39,20
18	8	112	160	179,20

RESUMO AÇO CA-50			
Ø	COMP. (m)	PESO (KG)	PESO (KG) 10% PERDA
5,0	0,00	0,00	0,00
6,3	0,00	0,00	0,00
8,0	8.762,30	3.504,92	3.855,41
10,0	1.080,00	680,40	748,44
12,5	0,00	0,00	0,00
16,0	0,00	0,00	0,00
20,0	0,00	0,00	0,00
TOTAL		4.185,32	4.603,85

- OBSERVAÇÕES
- COTAS EM CENTIMETRO, NÍVEIS EM METRO.
  - CONCRETO ESTRUTURAL: - f<sub>ck</sub> ≥ 40MPa, UNIDADE EM CONTATO COM ESGOTO.  
- O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO.
  - CONCRETO PARA ENCHIMENTO: f<sub>ck</sub> ≥ 20MPa
  - CONCRETO MAGRO: f<sub>ck</sub> ≥ 10MPa
  - COBRIMENTO DA ARMADURA: - 5,0 cm EM CONTATO COM ESGOTO.
  - CIMENTO: CPII, CPII(AF), CPIV(POZ), CPV(RS), RESISTENTE A SULFATOS(RS).
  - TENSÃO NO SOLO = 1,0 KGf/cm<sup>2</sup> (CONFIRMAR APÓS EXECUÇÃO DA SONDAGEM).  
A ESPESURA DAS PAREDES DEVERÁ SER CONFIRMADA APÓS SONDAGEM.
  - TUDO ATERRO, REATERRO OU PREPARO DE TERRENO SERÁ COMPACTADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20,0cm, COM CONTROLE DE DENSIDADE E UMIDADE PARA OBTENÇÃO DE GRÁU DE COMPACTAÇÃO DE 95% DO PROCTOR NORMAL.

001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	OUT/25	WCN	LFSM	--
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	FRAGA MARQUES		Nº DO CONTRATO: 066/2025		
			RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES		
			REG. CREA: 2014140512/D		
CONCEDENTE:	EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL		

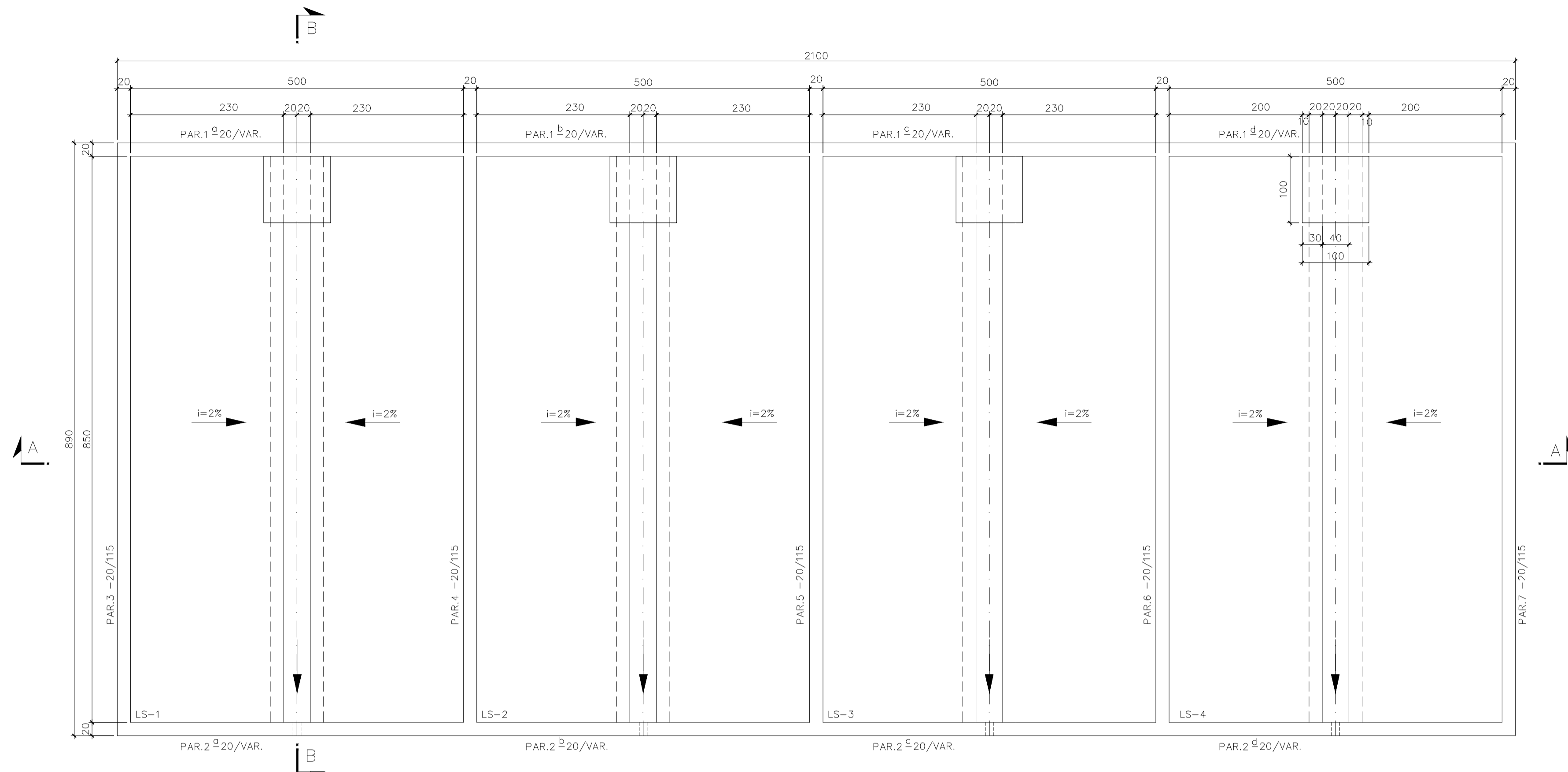
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE POCRANE-MG

OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

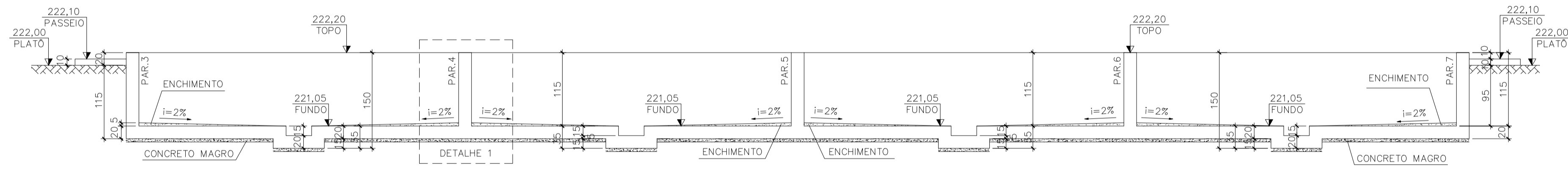
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE URBANA

CONTEUDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO ESTRUTURAL ETE - LEITO DE SECAGEM ARMAÇÃO

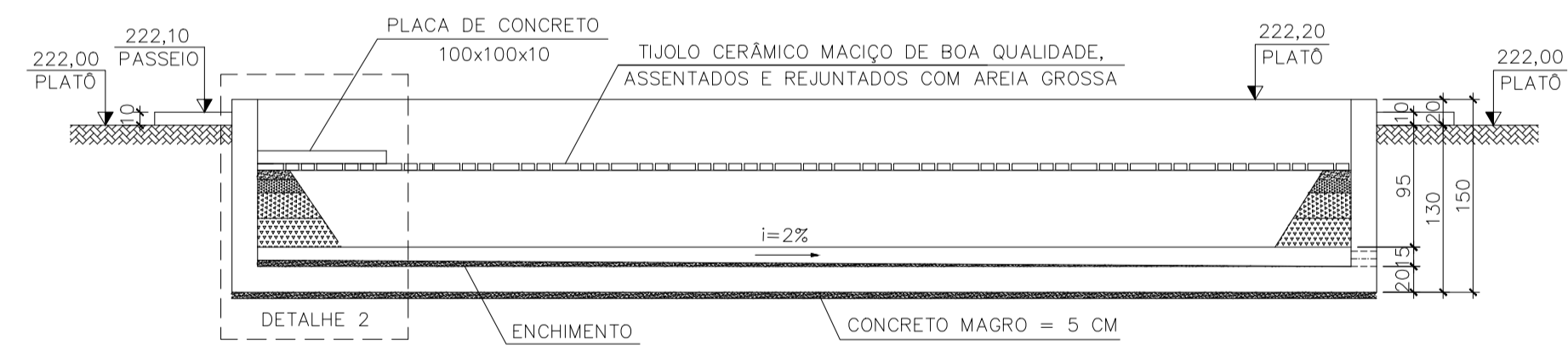
FORMA



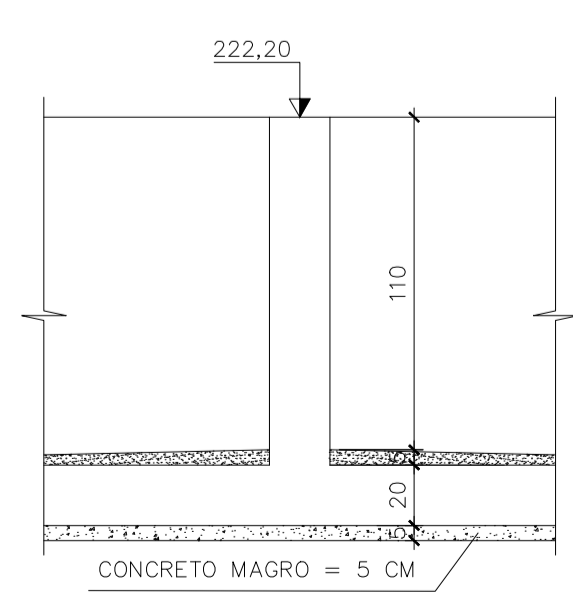
FORMA - PLANTA  
ESC.: 1:50



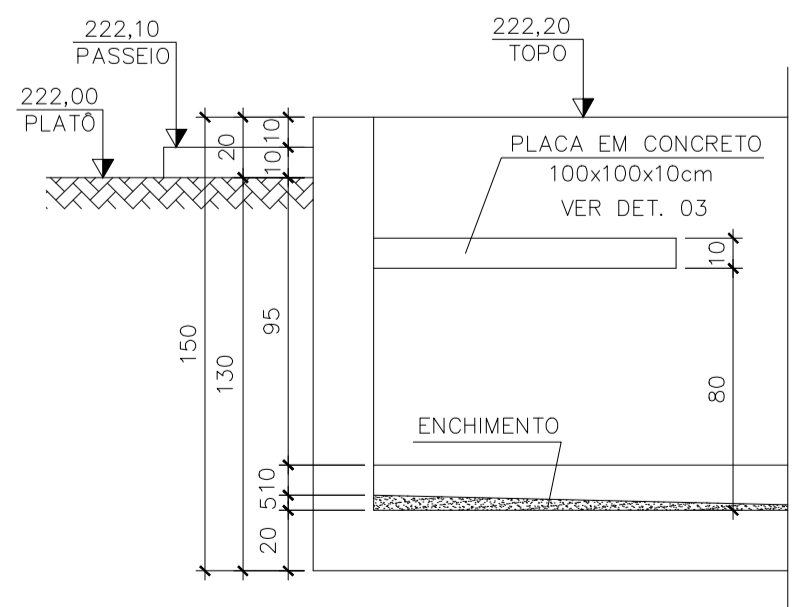
CORTE A-A  
ESC.: 1:50



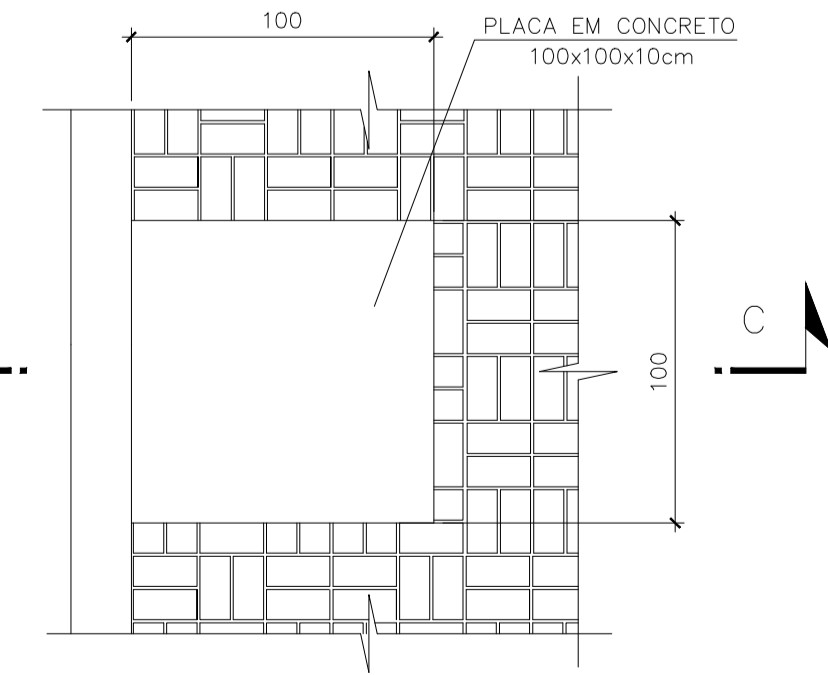
CORTE B-B  
ESC.: 1:50



DETALHE 1  
ESC.: 1:25



DETALHE 2  
CORTE C-C  
ESC.: 1:25



DETALHE 3  
PLANTA  
ESC.: 1:25

OBSERVAÇÕES

- 1 - COTAS EM CENTIMETRO, NÍVEIS EM METRO.
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL: -  $f_{ck} \geq 40MPa$ , UNIDADE EM CONTATO COM ESGOTO.  
- O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO RACIONALMENTE EM LABORATÓRIO.
- 3 - CONCRETO PARA ENCHIMENTO:  $f_{ck} \geq 20MPa$
- 4 - CONCRETO MAGRO:  $f_{ck} \geq 10MPa$
- 5 - COBRIMENTO DA ARMADURA: - 5.0 cm EM CONTATO COM ESGOTO.
- 6 - CIMENTO: CPII, CPIII(AF), CPIV(POZ), CPV(RS), RESISTENTE A SULFATOS(RS).
- 7 - TENSÃO NO SOLO =  $1,0 \text{ KGf/cm}^2$  (CONFIRMAR APÓS EXECUÇÃO DA SONDAGEM).  
A ESPESSURA DAS PAREDES DEVERÁ SER CONFIRMADA APÓS SONDAGEM.
- 8 - TODO ATERRO, REATERRO OU PREPARO DE TERRENO SERÁ COMPACTADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20,0cm, COM CONTROLE DE DENSIDADE E UMIDADE PARA OBTENÇÃO DE GRÁU DE COMPACTAÇÃO DE 95% DO PROCTOR NORMAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
001	PARA APROVAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	OUT/25	WCN	LFSM	--
CONTRATADA:		Nº DO CONTRATO: 066/2025			
		RESP. TEC.: LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES			
		REG. CREA: 2014140512/D			
CONCEDENTE:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
EDERSON DOMINGOS DIONIS PREFEITO MUNICIPAL		LUAN FERREIRA DE SOUZA MARQUES ENGENHEIRO CIVIL			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE POCRANE-MG					
OBJETO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCALIZAÇÃO: POCRANE/MG SEDE URBANA					
CONTEUDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO ESTRUTURAL ETE - LEITO DE SECAGEM FÓRMAS					
DATA:	OUTUBRO/2025	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	DE.066-2025.MG.PCR.SES.EST.012=0				12/12