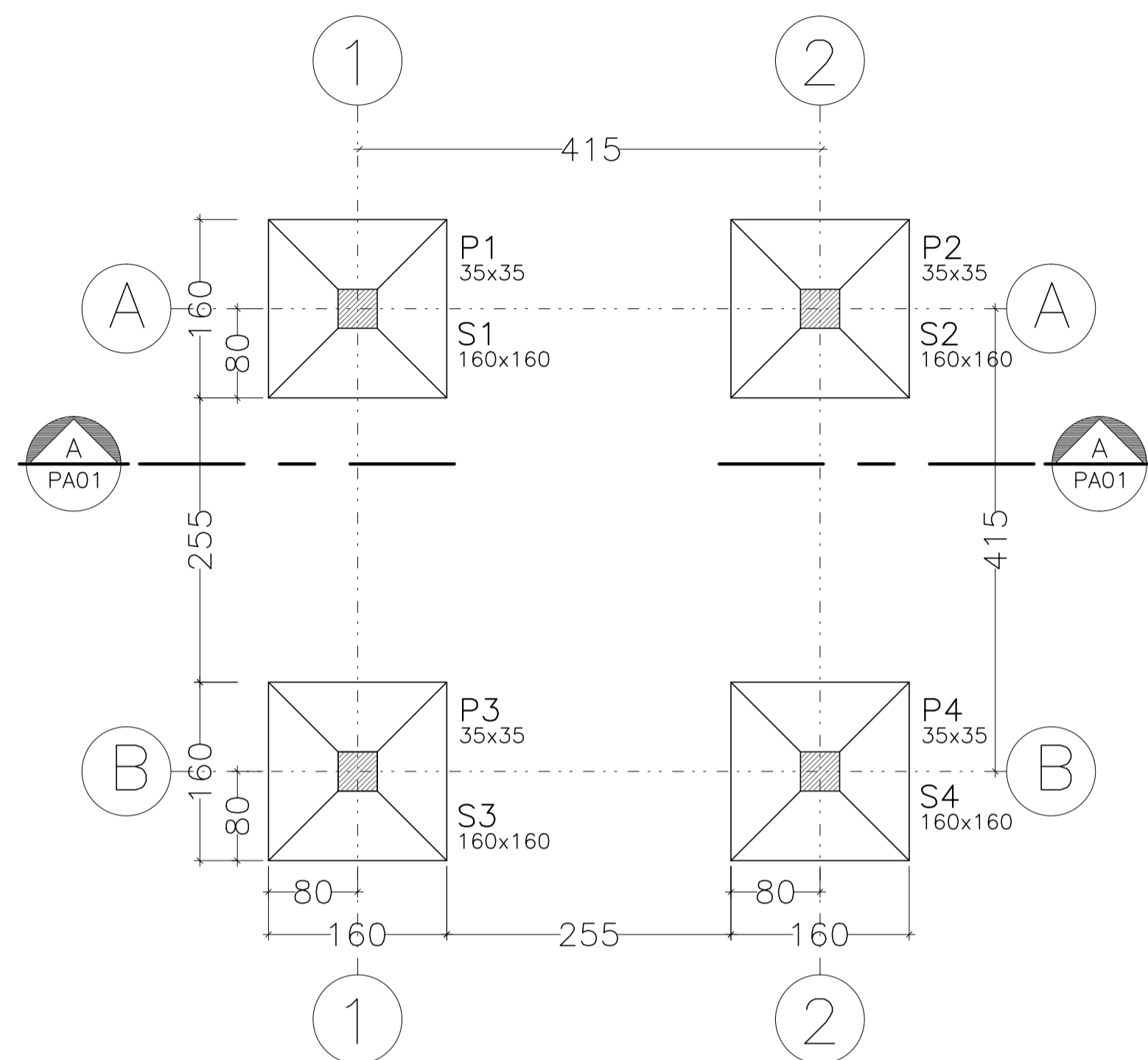


FORMAS E LOCAÇÃO DAS SAPATAS

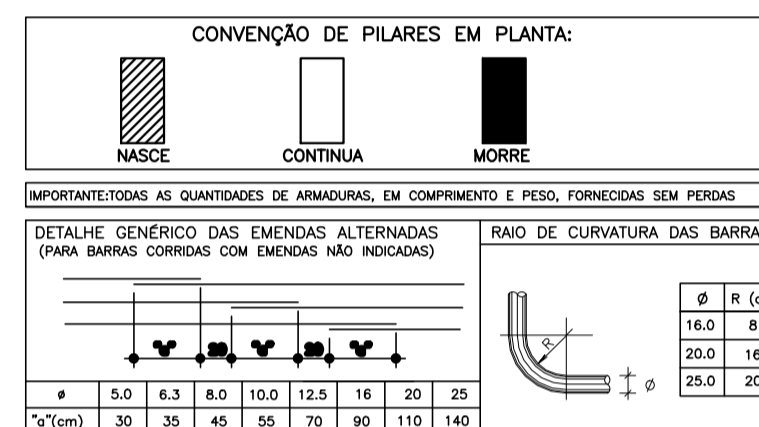
ESCALA: 1/50 NÍVEL TÉRREO (0,00)



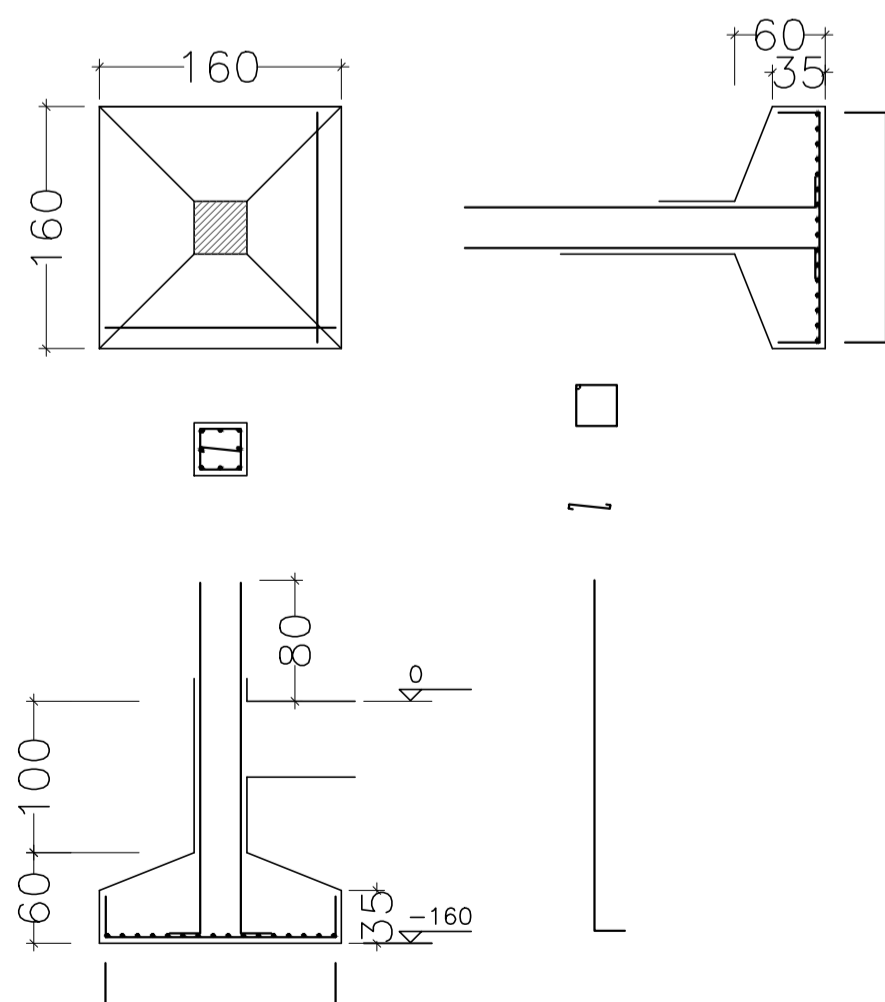
RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		
PAVIMENTO TERREO - TOTAL		
SAPATAS	VOLUME DE CONCRETO	AREA DE FORMA
PILARETES		

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTAS EM CM, NÍVEIS EM M, BITAS DAS ARM. EM MM
 - 2 - CONCRETO MAGRO Fck = 10MPa
 - 3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES.
 - 4 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 5 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORGANIZADAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA EXECUTAR FUNDIÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS BALDAAMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O MEMORIAL DESCRITIVO.

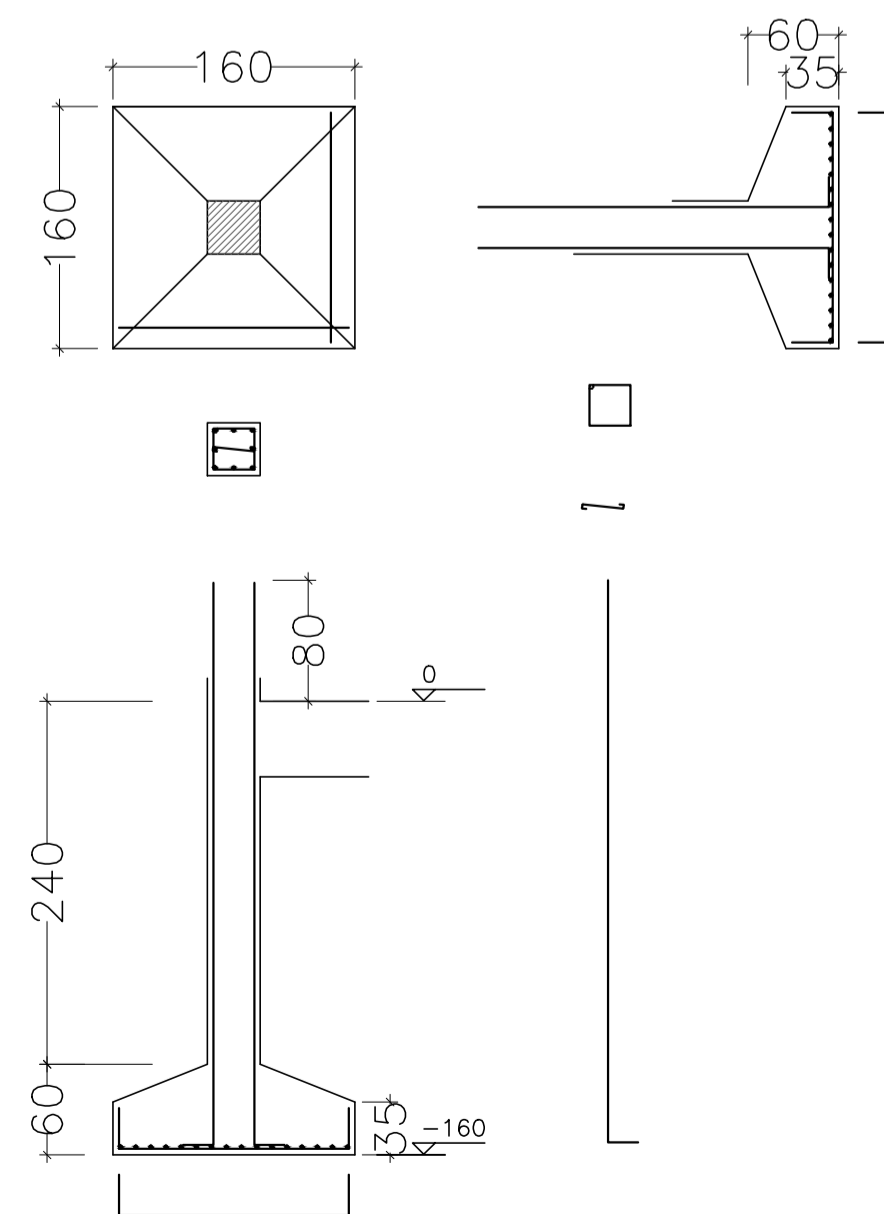
- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
 NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;
 NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
 NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDIÇÕES;
 NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
 NBR 6153 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS;
 NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE RESISTÊNCIA AMBIENTAL:
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
 CLASSE I (INTERIORA - URBANA)
 - 4 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA (w/c)
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 A/C = 0,50
 - 5 - SLUMP 80mm ± 20mm
 - 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2
 PARA CAPA DE LAJES - UTILIZAR APENAS BRITA 1
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO
 SAPATAS, PILARETES, PILARES, VIGAS E LAJES = C30 - Fck = 30 MPa
 - 8 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2
 PILARES/VIGAS = 3,0 cm; LAJES = 3,0cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,0cm
 - 9 - LIMITES PARA FIBRIBRIS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
 ELS = R = Rk = 40,3 mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO
 CA = 501 - CA = 60
 FA = 500MPa - 600 MPa
 - 11 - DETERMINAR OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DORMIMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVIDO A DORMIMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.
 - 13 - OBRIGATÓRIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBRIMENTOS.
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CEM I, POR RAZÕES AMBIENTAIS.
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOPTANDO-SE TUBO TREMONHA.
 - 16 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS.
 - 17 - EVITAR APANHAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS.



SAPATA 1-160X160 = S2
ESCALA: 1/25 (2X)



SAPATA 3-160X160 = S4
ESCALA: 1/25 (2X)



OBS.: TABELA DE AÇO COMPLETA NA PRANCHA 02/02

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
 SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU
 GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

TÍTULO: EEFM PROFESSORA ALEYDE COSME CONSTRUÇÃO DE NOVO CASTELO D'ÁGUA

ENDEREÇO: RUA VALENTIM DE MARTIN, N°303, CENTRO, ITARANA/ES CEP.: 29.620-000 ES

PRANCHA:	PROJETO:
CASTELO D'ÁGUA - VIGAS E LAJES	ESTRUTURAL

SECRETÁRIO ESTADUAL:	ESCALA:	UNIDADE:
AURÉLIO MENECELLI RIBEIRO	INDICADA	CENTÍMETRO

GERENTE DA GERFE:	CREA-MG:	VISTO:
MARCELO AMORIM GONÇALVES	64866/D	

COORDENADOR GERAL EPC:	CREA-RJ:	VISTO:
EDSON DE OLIVEIRA PIRES	36404/D	20120093

AUTOR PROJETO:	CREA:	VISTO:
MOISÉS BRITO SOBRINHO		

CO-AUTOR PROJETO:	CREA:	VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:	VISTO:

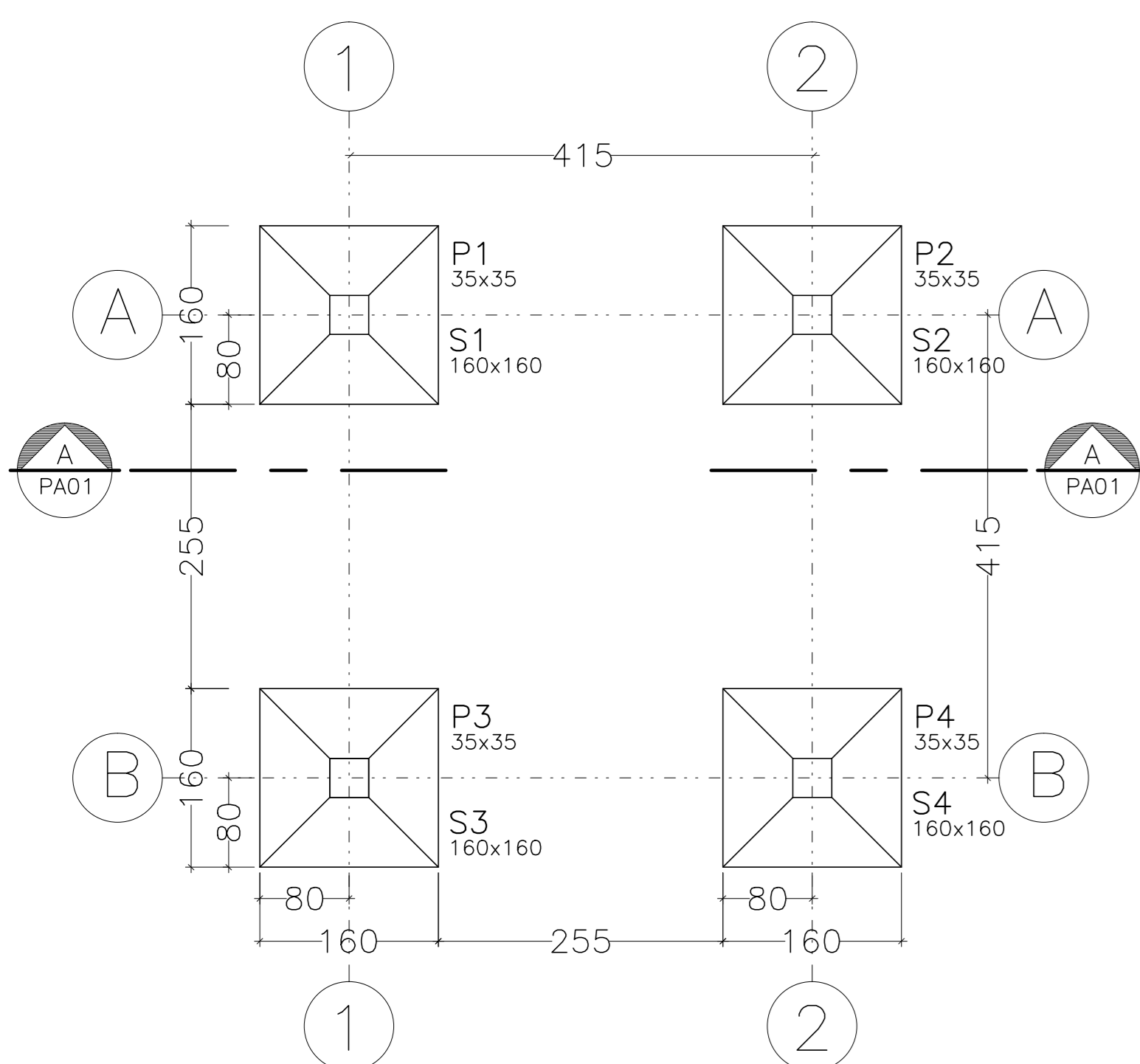
ARQUIVO:	DESENHO:	VISTO:
L3ITR03-AQ-EC-R1.dwg	MOISÉS	

REFERÊNCIA:	FOLHA:
SAPATAS E PILARETES LOCAÇÃO, FORMAS E ARMAÇÃO	01 / 02

FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA:	VISTO:	REVISÃO:
A1		JULHO/2019		

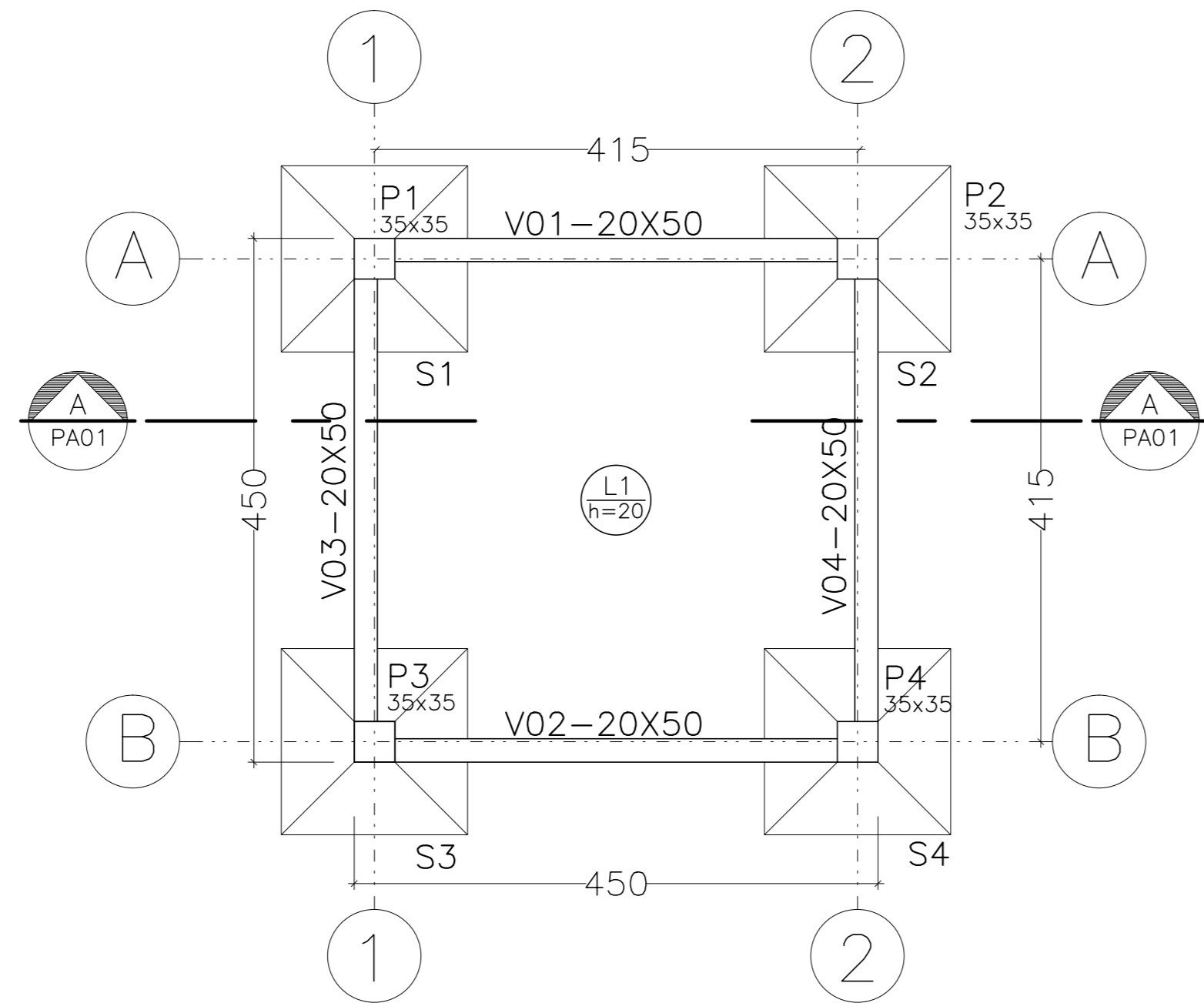
FORMAS E LOCAÇÃO DAS SAPATAS

ESCALA: 1/50



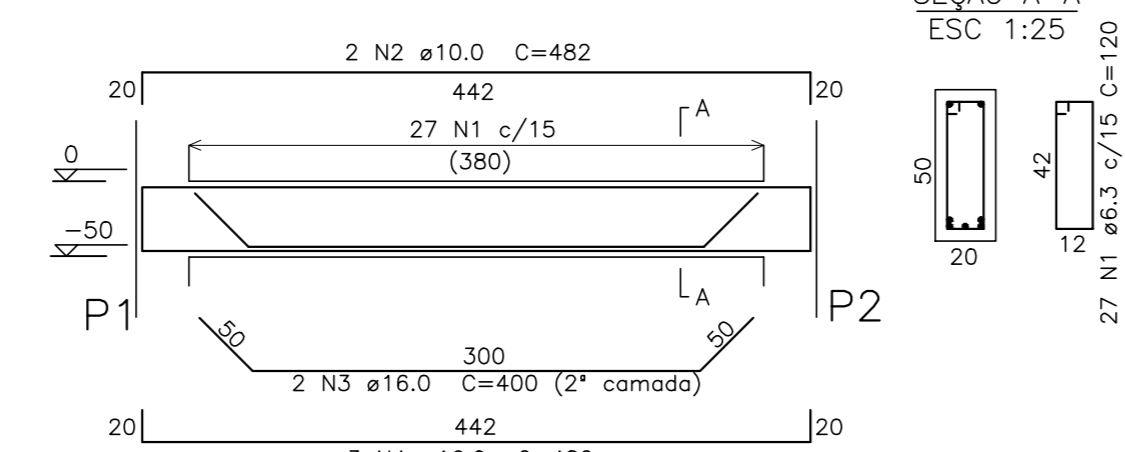
FORMAS E LOCAÇÃO DAS VIGAS

ESCALA: 1/50 NÍVEL TÉRREO (0,00)



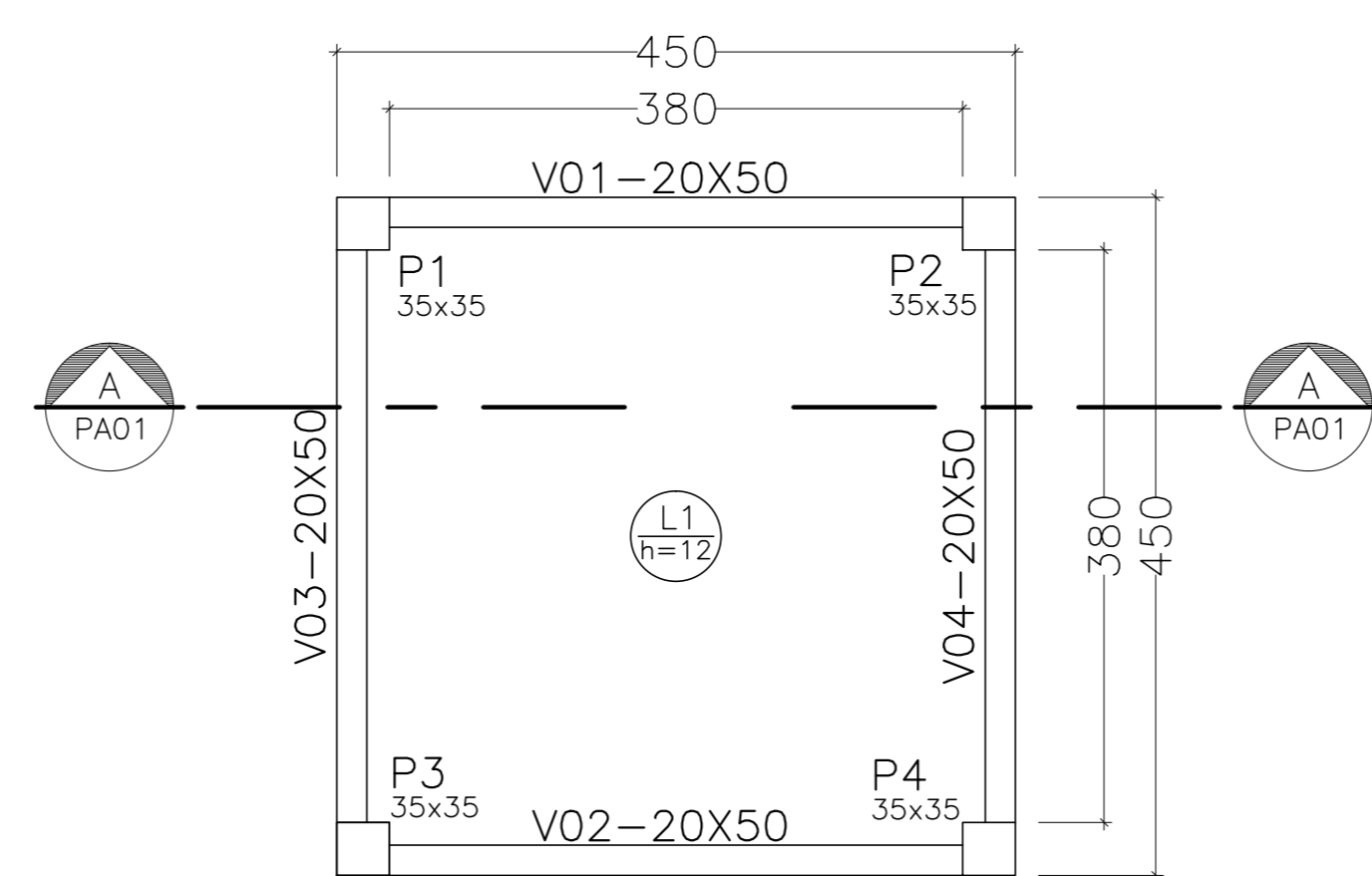
VIGA 01 - 20X50 = V2=V3=V4 (4x)

ESCALA: 1/25



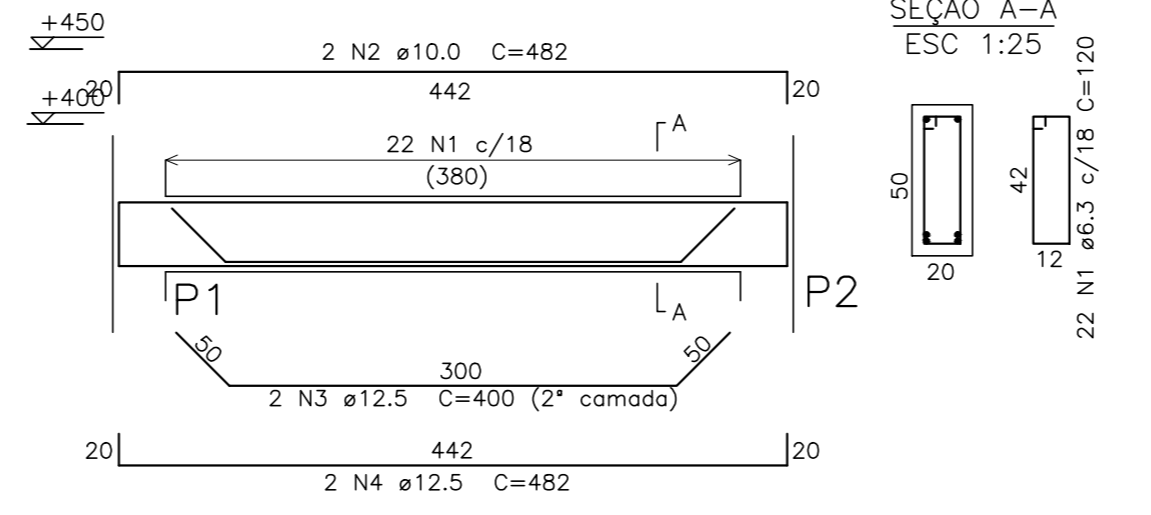
FORMAS ARMAÇÃO VIGAS E LAJE

ESCALA: 1/50 NÍVEL INTERMEDIÁRIO (+450)



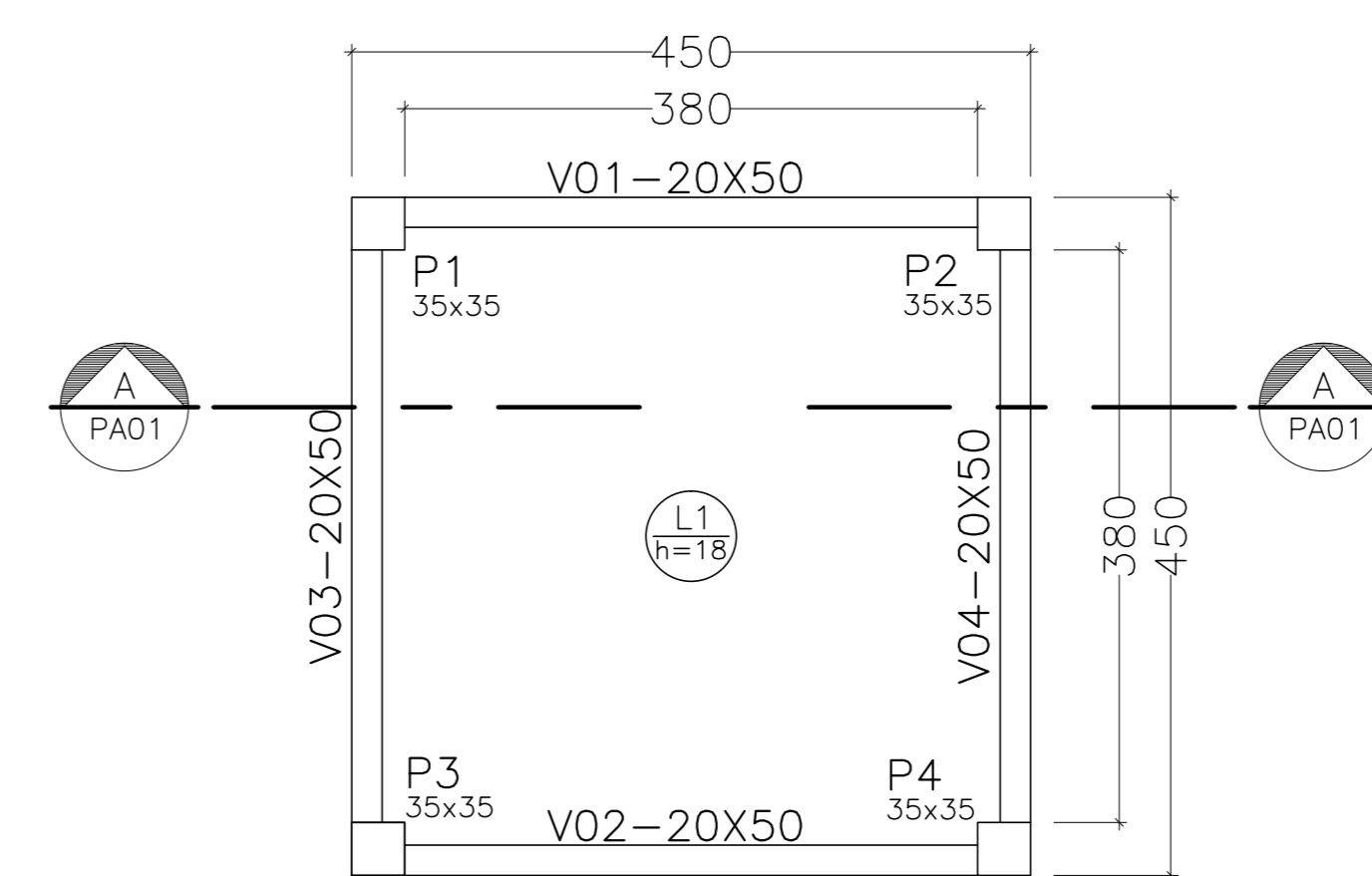
VIGA 01 - 20X50 = V2=V3=V4 (4x)

ESCALA: 1/25



FORMAS E ARMAÇÃO VIGAS E LAJES

ESCALA: 1/50 NÍVEL SUPERIOR (+850)



VIGA 01 - 20X50 = V2=V3=V4 (4x)

ESCALA: 1/25

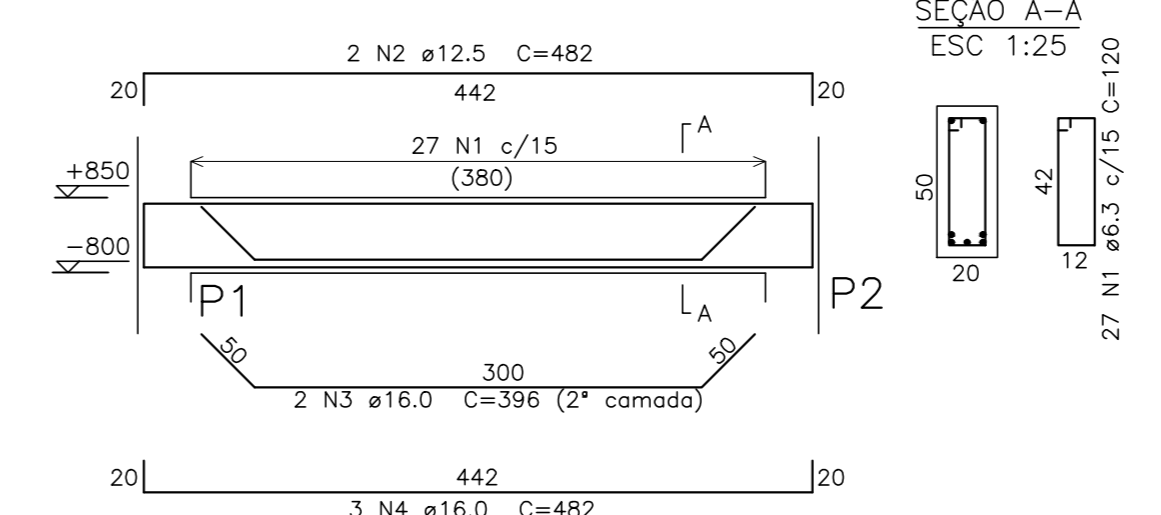
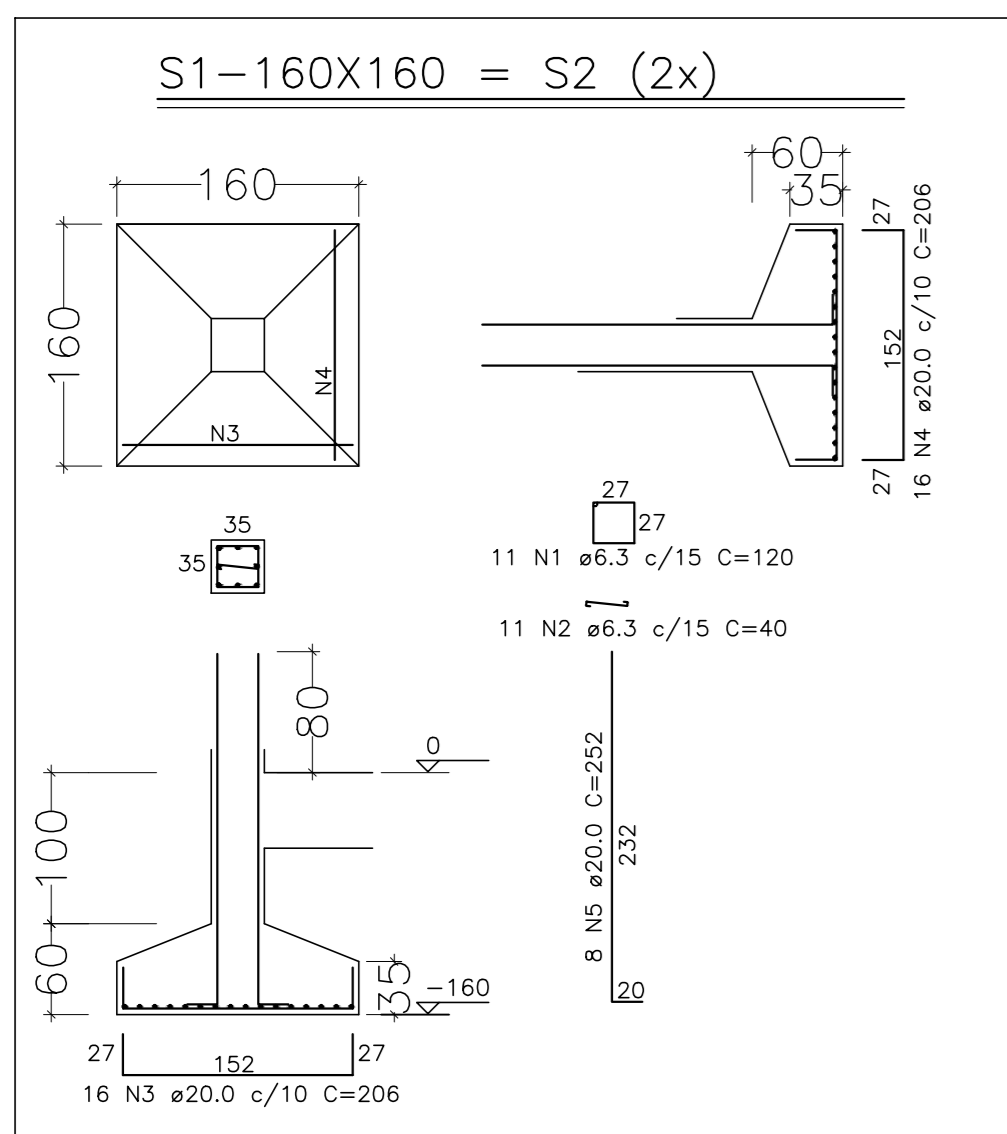


TABELA DE FERRO

ESTRUTURA	AÇO	POSICÃO	BITOLA (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
SAPATAS	S1	1	6.3	11	120	1320
		2	6.3	11	40	440
		3	20.0	16	206	3296
		4	20.0	16	206	3296
		5	20.0	6	252	2016
S2	1	6.3	11	120	1320	
	2	6.3	11	40	440	
	3	20.0	16	206	3296	
	4	20.0	16	206	3296	
	5	20.0	6	252	2016	
S3	1	6.3	11	120	1320	
	2	6.3	11	40	440	
	3	20.0	16	206	3296	
	4	20.0	16	206	3296	
	5	20.0	6	252	2016	
S4	1	6.3	11	120	1320	
	2	6.3	11	40	440	
	3	20.0	16	206	3296	
	4	20.0	16	206	3296	
	5	20.0	6	252	2016	
PILARES	P1	1	6.3	58	120	6960
		2	6.3	58	40	2320
		3	6.3	23	64	1472
		4	8.0	4	120	480
		5	10.0	4	447	1788
		6	16.0	8	510	4080
		7	16.0	6	397	2382
P2	1	6.3	58	120	6960	
	2	6.3	58	40	2320	
	3	6.3	23	64	1472	
	4	8.0	4	120	480	
	5	10.0	4	447	1788	
	6	16.0	8	510	4080	
	7	16.0	6	397	2382	
P3	1	6.3	58	120	6960	
	2	6.3	58	40	2320	
	3	6.3	23	64	1472	
	4	8.0	4	120	480	
	5	10.0	4	447	1788	
	6	16.0	8	510	4080	
	7	16.0	6	397	2382	
P4	1	6.3	58	120	6960	
	2	6.3	58	40	2320	
	3	6.3	23	64	1472	
	4	8.0	4	120	480	
	5	10.0	4	447	1788	
	6	16.0	8	510	4080	
	7	16.0	6	397	2382	
NÍVEL 0 - TÉRREO						
V1	1	6.3	27	120	3240	
	2	10.0	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
V2	1	6.3	27	120	3240	
	2	10.0	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
V3	1	6.3	27	120	3240	
	2	10.0	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
V4	1	6.3	27	120	3240	
	2	10.0	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
LAJE	1	12.5	42	444	18648	
	2	12.5	42	444	18648	
NÍVEL +450 - INTERMEDIÁRIO						
V1	1	6.3	22	120	2640	
	2	10.0	2	482	964	
	3	12.5	2	400	800	
	4	12.5	3	482	1446	
V2	1	6.3	22	120	2640	
	2	10.0	2	482	964	
	3	12.5	2	400	800	
	4	12.5	3	482	1446	
V3	1	6.3	22	120	2640	
	2	10.0	2	482	964	
	3	12.5	2	400	800	
	4	12.5	3	482	1446	
V4	1	6.3	22	120	2640	
	2	10.0	2	482	964	
	3	12.5	2	400	800	
	4	12.5	3	482	1446	
LAJE	1	8.0	42	444	18648	
	2	8.0	42	444	18648	
NÍVEL +850 - SUPERIOR						
V1	1	6.3	27	120	3240	
	2	12.5	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
V2	1	6.3	27	120	3240	
	2	12.5	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
V3	1	6.3	27	120	3240	
	2	12.5	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
V4	1	6.3	27	120	3240	
	2	12.5	2	482	964	
	3	16.0	2	400	800	
	4	16.0	3	482	1446	
LAJE	1	12.5	42	444	18648	
	2	12.5	42	444	18648	
NÍVEL +1090 - INTERM. ALVENARIA						
V1	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
V2	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
V3	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
V4	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
NÍVEL +1300 - RESPALDO ALVENARIA						
VR1	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
VR2	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
VR3	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	
VR4	1	6.3	16	120	1920	
	2	8.0	2	442	884	
	3	10.0	2	442	884	
	4	10.0	2	442	884	

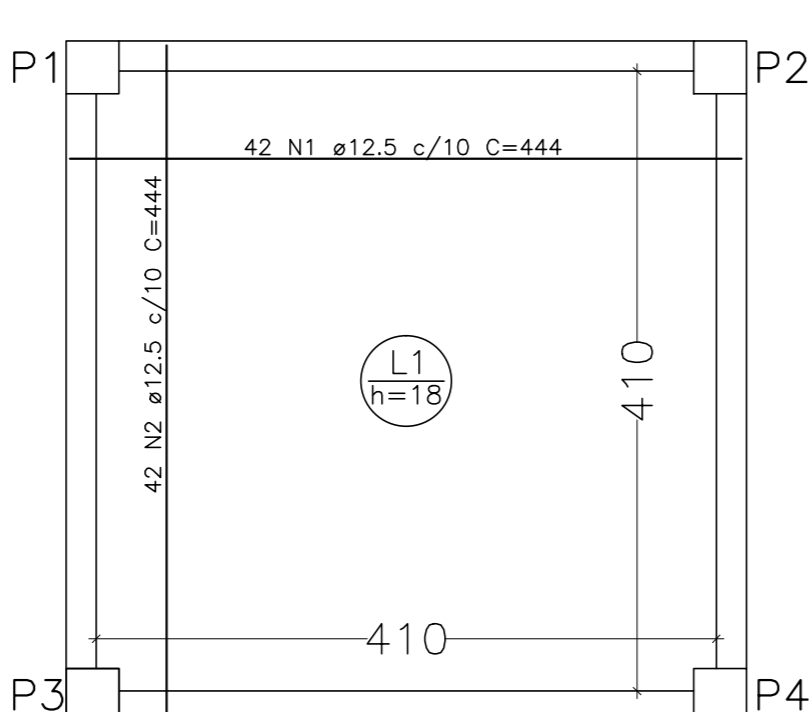
ARMAÇÃO DAS SAPATAS

ESCALA: 1/25



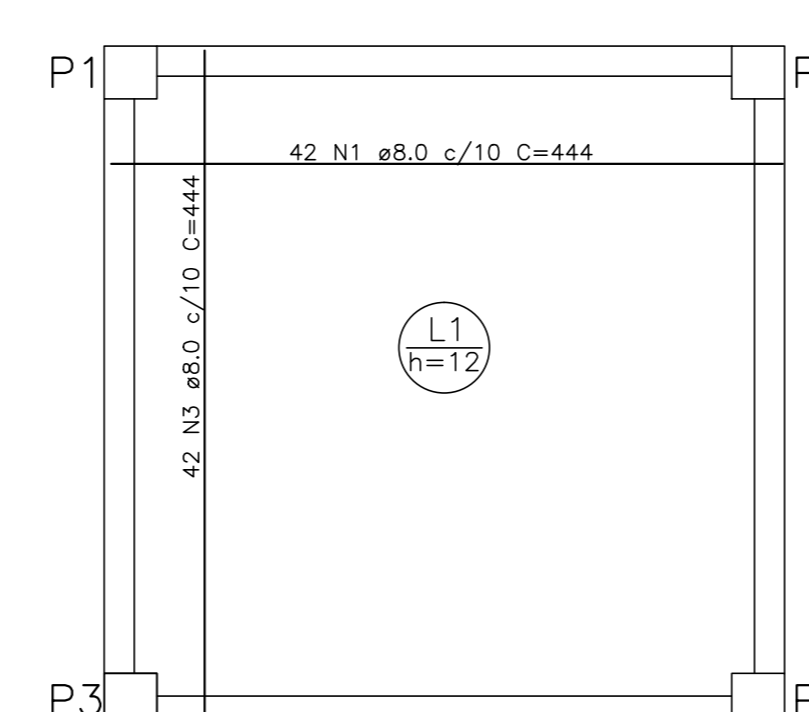
ARMAÇÃO LAJE

ESCALA: 1/25



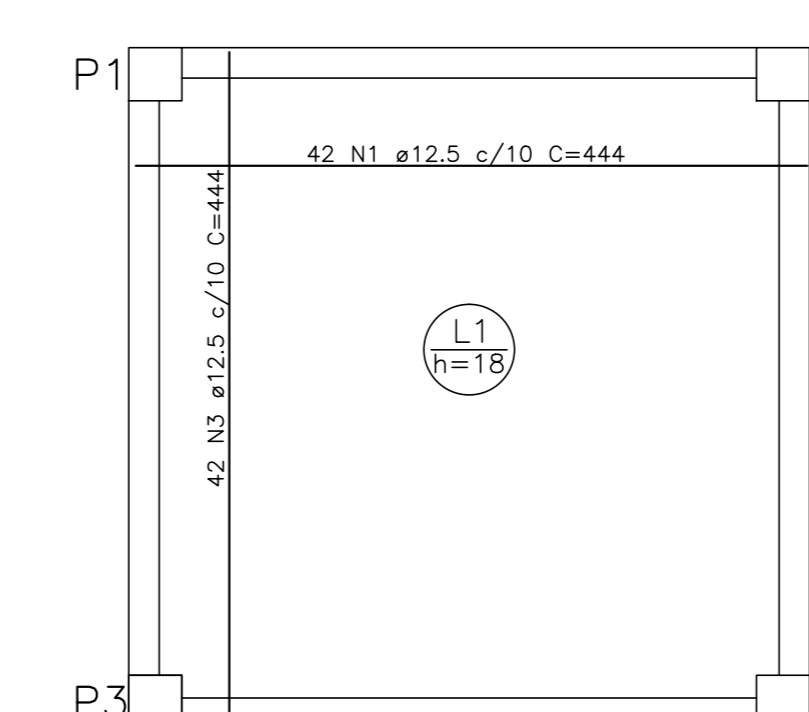
ARMAÇÃO LAJE

ESCALA: 1/25



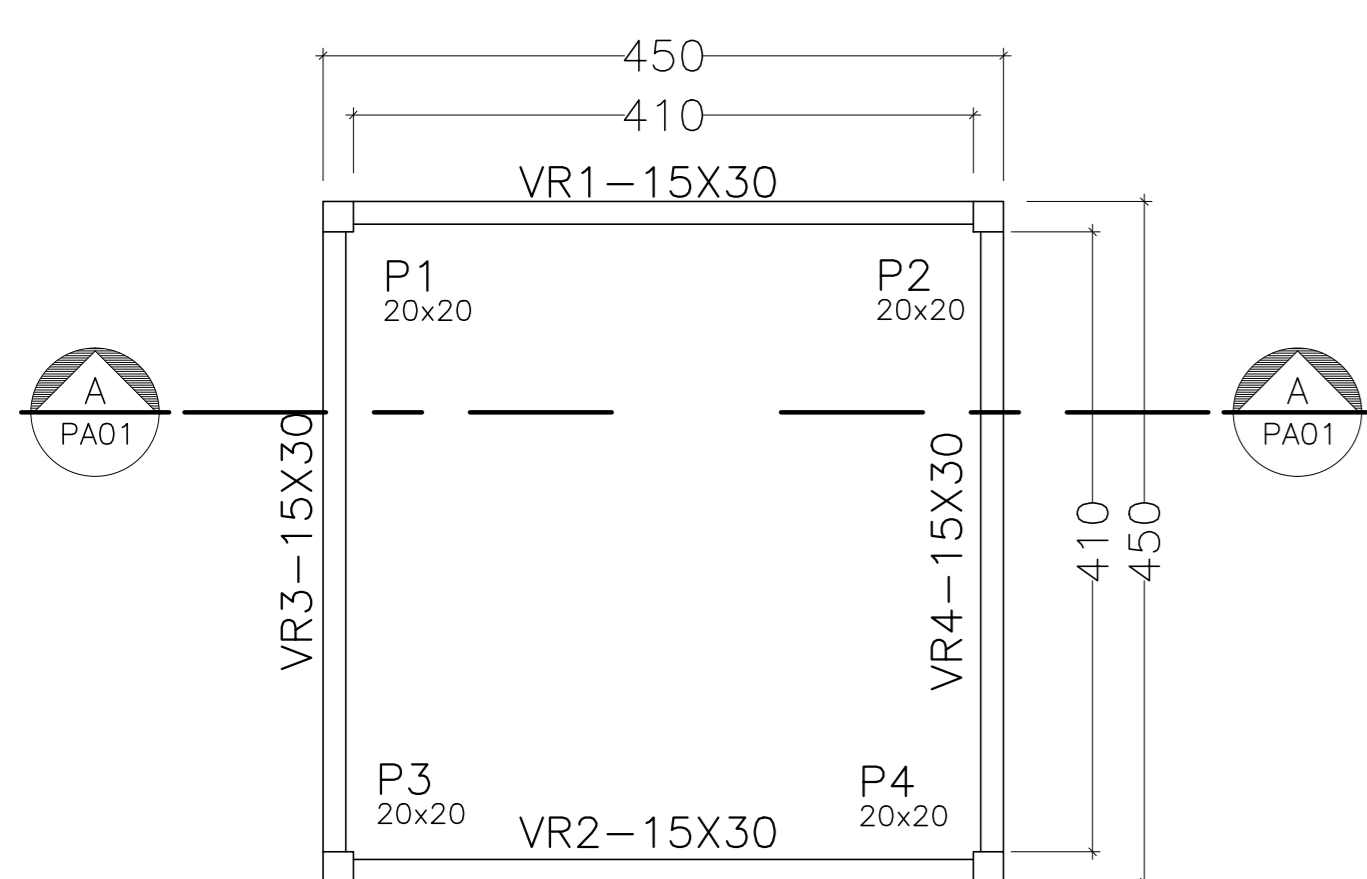
ARMAÇÃO LAJE

ESCALA: 1/25



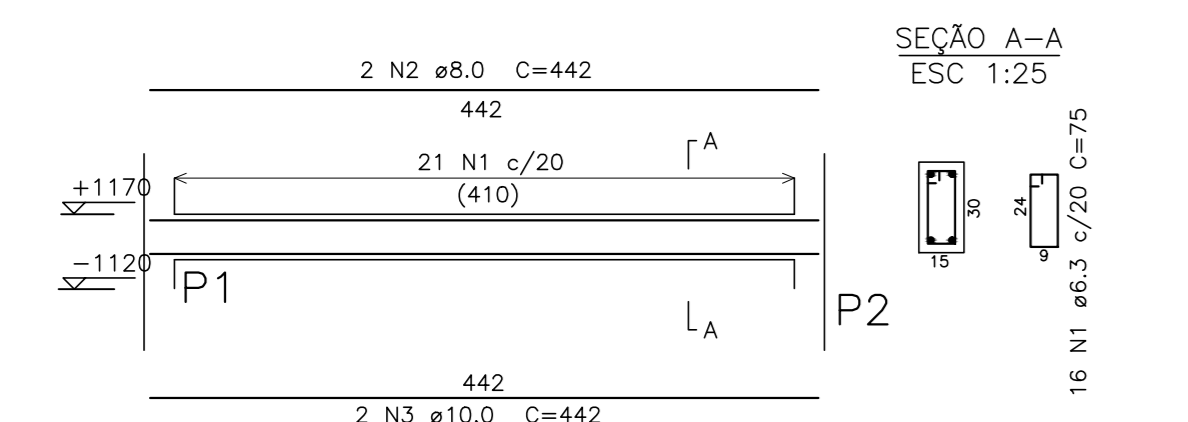
VIGA DE RESPALDO E INTERMEDIARIA

ESCALA: 1/50 NÍVEL SUPERIOR (+1090/+1300)



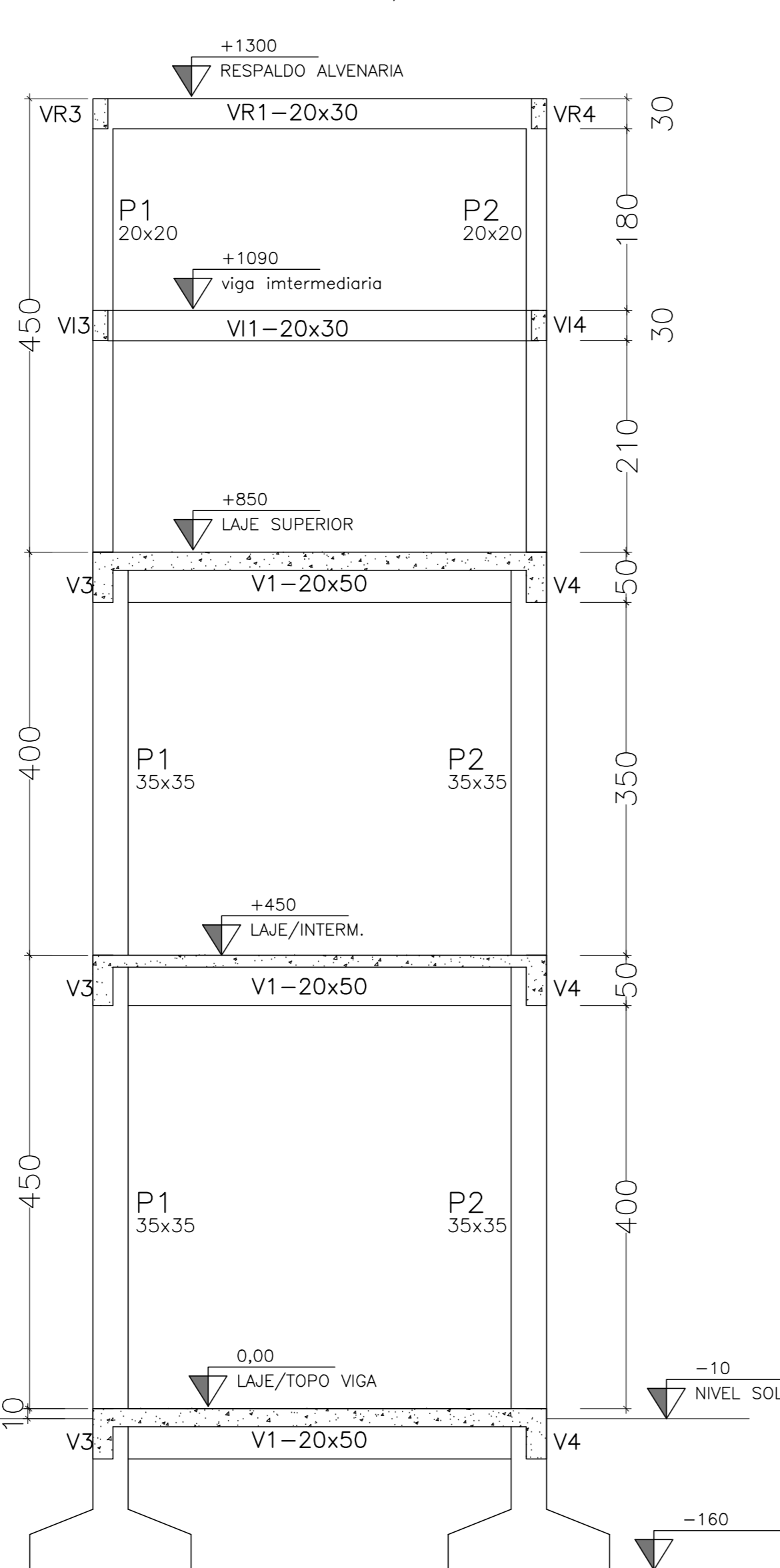
VR1-15X30 = V1=2(2/3/4) (8x)

ESCALA: 1/25



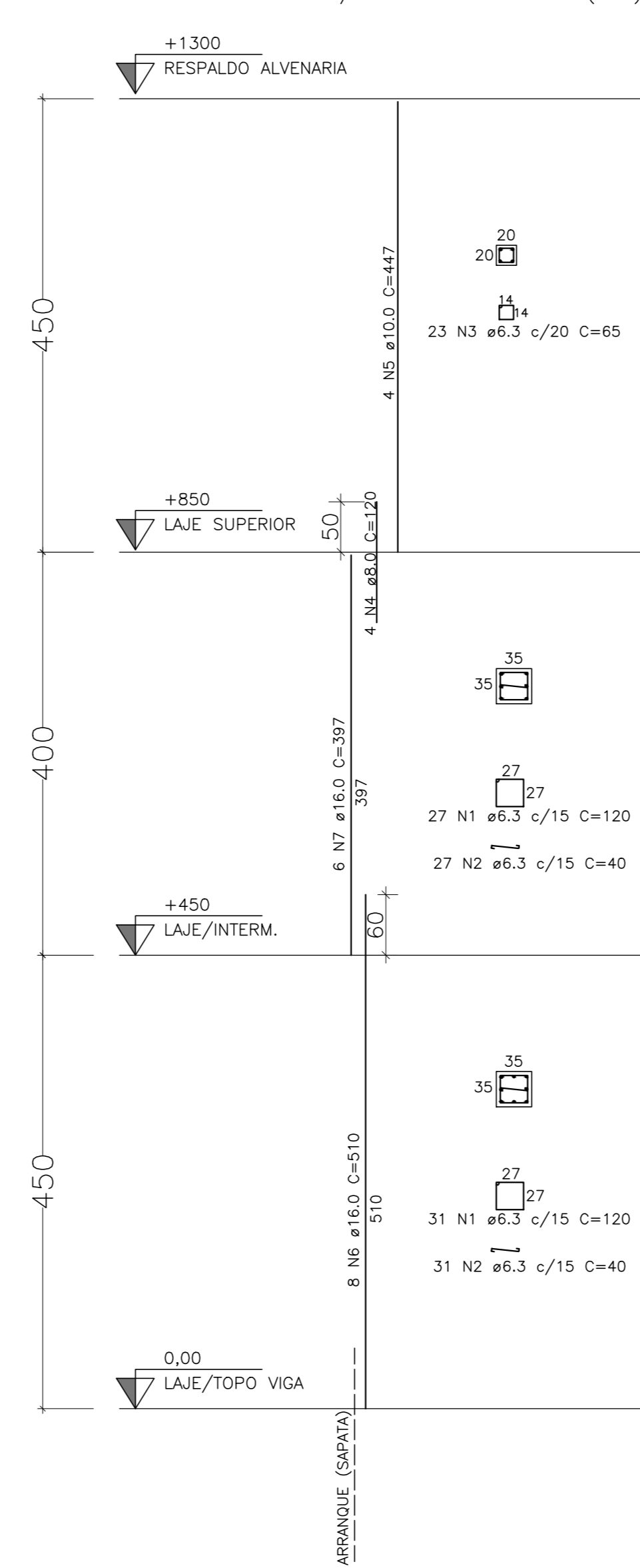
CORTE AA

ESCALA: 1/50



P1=P2=P3=P4

ESCALA: 1/50 (4x)



NOTAS GERAIS

- COTAS EM CM, NÍVELS EM M, BITOLAS DAS ARM. EM MM
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA.
- PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
- C DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADES DOS SISTEMAS PROJETADOS.
- OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTALISTAS A SUA VERIFICAÇÃO

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- PARA REALIZAÇÃO DESTES PROJETO OS SEGUINTE ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - NORMAS DE REFERENCIA:
 - NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - NBR 6120 - CARGAS PARA O CALCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
 - NBR 8953 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAS.
 - NBR 12655 - PREPARO CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
 - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
 - CLASSE II (MODERADA - URBANA)
 - RELAÇÃO AGUA/CIMENTO EM MASSA (a/c)
 - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2
 - CLASSE DO CONCRETO
 - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 - ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO
 - VIGA E LAJES = C30 - Fck = 30 MPa
 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2
 - = 4cm.
 - LIMITES PARA FISSURACÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
 - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
 - ELS - W = Wk = 0,3 mm
 - CATEGORIA DO AÇO
 - CA = 50, CA = 60
 - FA = 500 MPa, 500 MPa.
 - OREDECER OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLASTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBRIMENTOS
 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPIII, POR RAZÕES AMBIENTAIS
 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TUBO TREMONHA
 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS
 - EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS
- IMPORTANTE: AS QUANTIDADES DE ARMADURAS, EM COMPRIMENTO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT	COMPR (cm)	PESO (kg)
50	6.3	1018,88	220
50	8.0	482,08	183
50	10.0	219,36	136
50	12.5	482,08	465
50	16.0	438,24	692
50	20.0	344,32	983
Peso Total			2.709kg

NOTAS

- TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO ≥ 1,5 kgf/cm2
- CONCRETO Fck = 30 MPa (mínimo)
- AÇO CA-50
- RECOBRIMENTO MÍNIMO DA FERRAGEM LAJES: 3 cm

05
04
03
02
01

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU
epc

SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

EFEEM PROFESSORA ALECY COSME
CONSTRUÇÃO DE NOVO CASTELO D'ÁGUA

FRANCHA: RUA VALENTIM DE MARTIN, Nº303, CENTRO, ITARANA/ES CEP: 29.620-000 ES

AUTOR PROJETO: MARCELO AMORIM GONÇALVES
PROJETO: CASTELO D'ÁGUA - VIGAS E LAJES

SECRETARIO ESTADUAL: AURELIO MENEGHELLI RIBEIRO
ESTRUTURAL

GERENTE DA GEREL: MARCELO AMORIM GONÇALVES
ESCALA: INDICADA
UNIDADE: CENTIMETRO

COORDENADOR GERAL EPC: EDSON DE OLIVEIRA PIRES
DESENHO: 64866/D
VISTO: