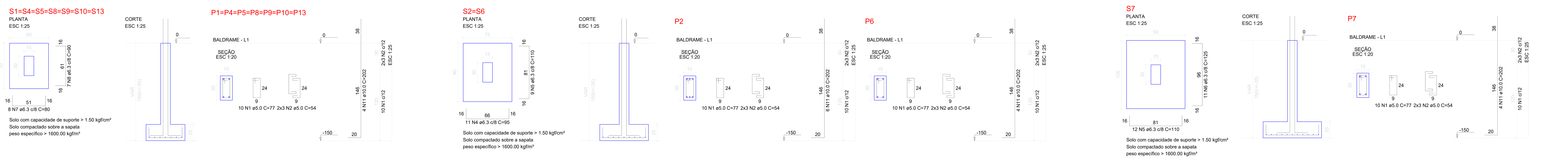
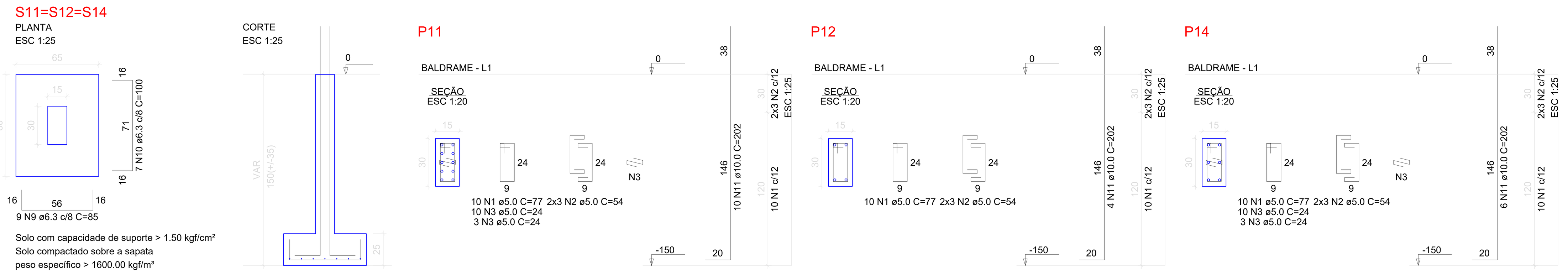
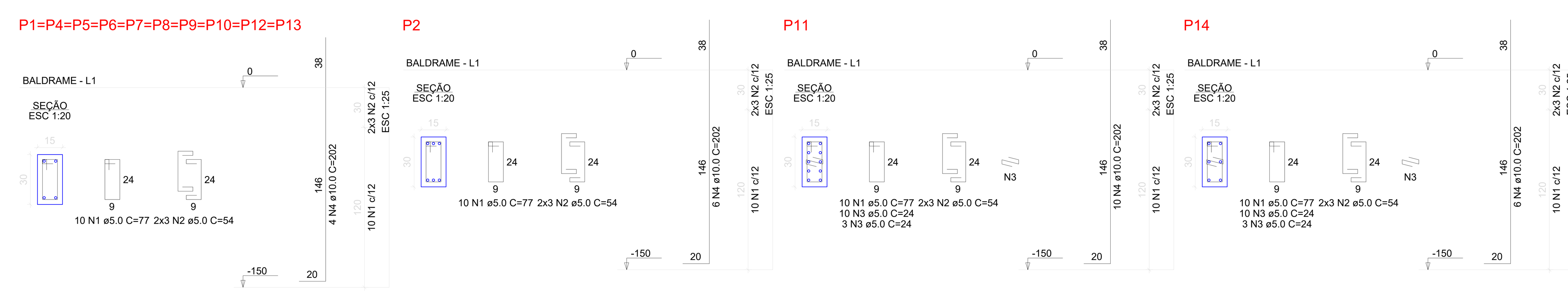
ARMAÇÕES DAS SAPATAS

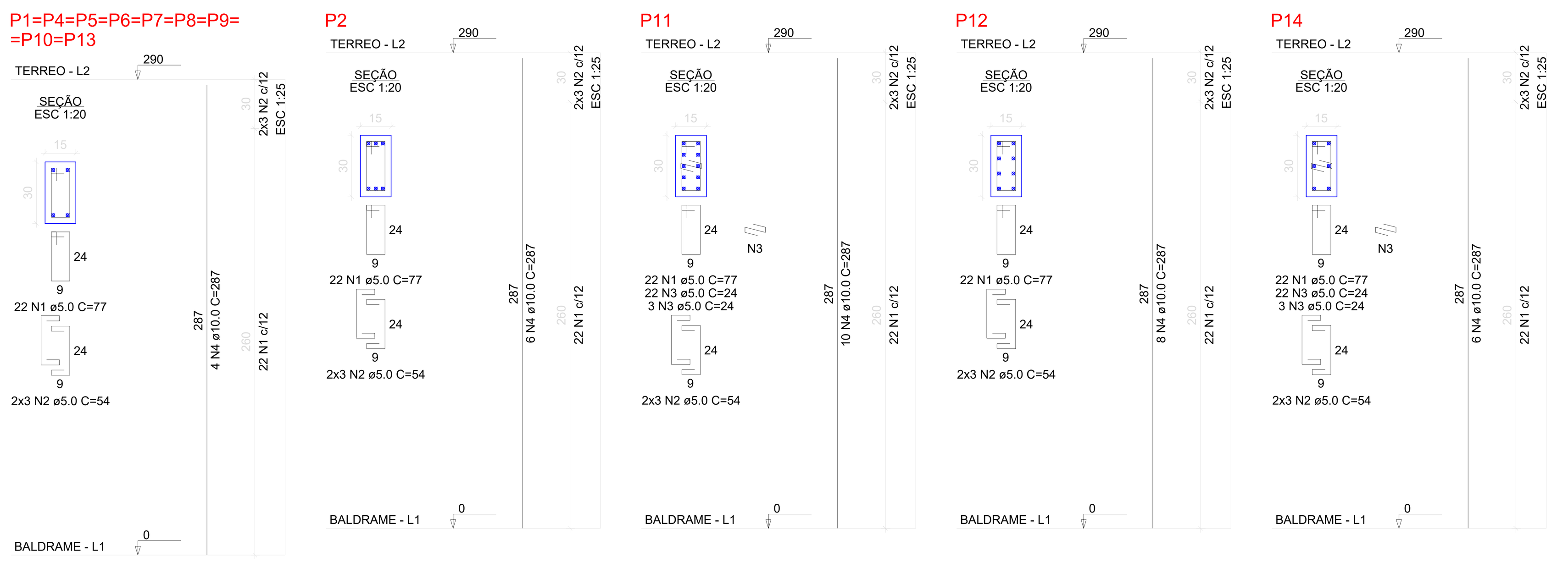




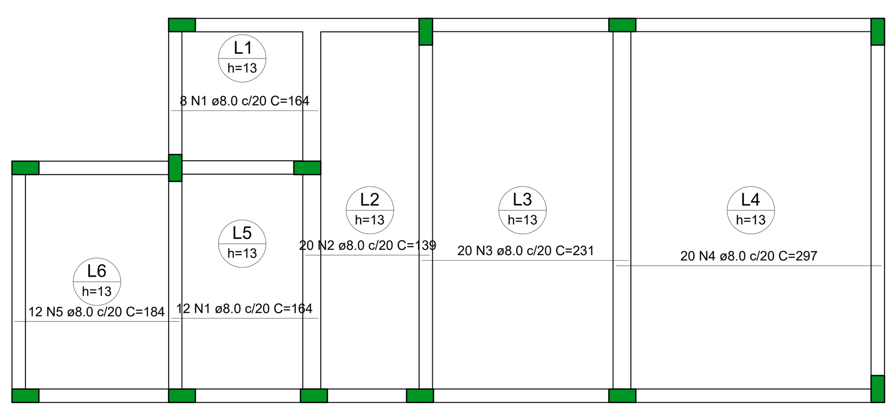
ARMAÇÕES DAS ARRANQUES DOS PILARES



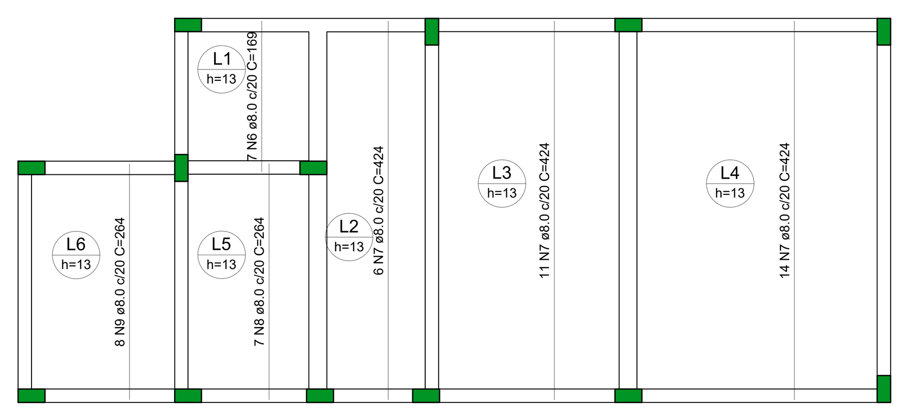
ARMAÇÕES DAS PILARES TÉRREO



ARMAÇÕES POSITIVAS LAJES

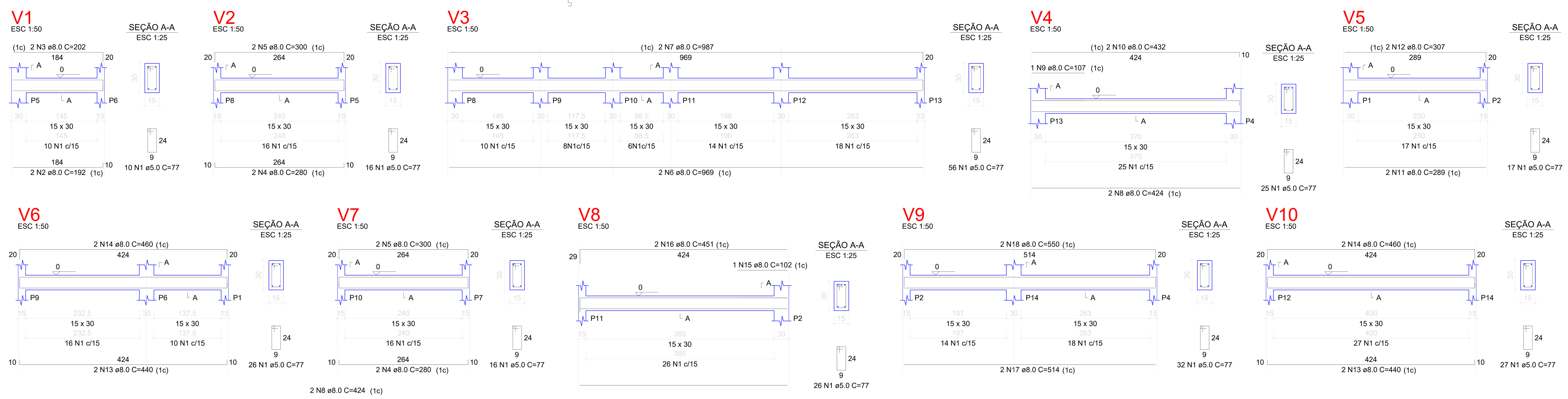


Armação positiva das lajes do pavimento Terreo (Eixo X)
escala 1:50

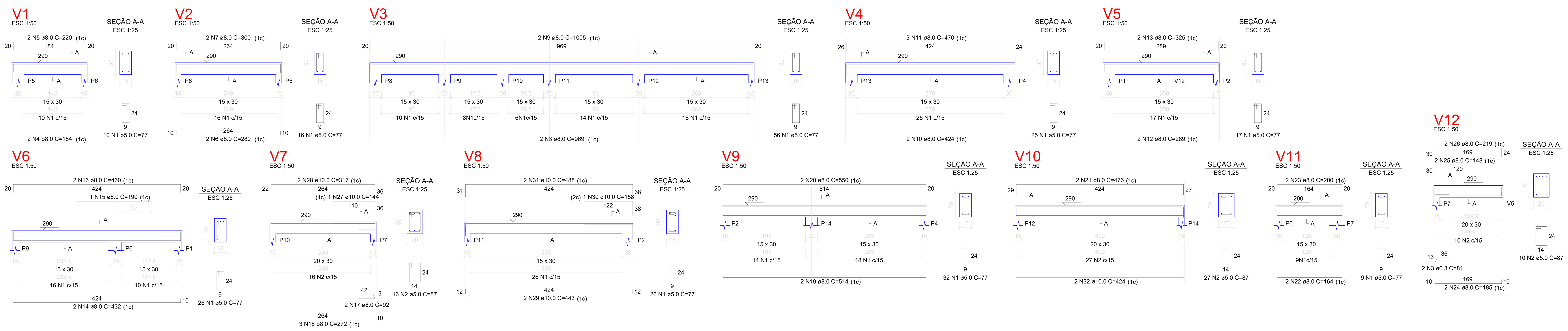


Armação positiva das lajes do pavimento Terreo (Eixo Y)
escala 1:50

ARMAÇÕES DAS VIGAS BALDRAMES



ARMAÇÕES DAS VIGAS TÉRREO



RELAÇÃO DO AÇO SAPATAS

7xP1, P7, P14, 7xS10 — P2, P11, 2xS2, 3xS11 — P6, P12, S7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	130	77	10010
	2	5.0	78	54	4212
	3	5.0	26	24	624
CA50	4	6.3	22	95	2090
	5	6.3	30	110	3300
	6	6.3	11	125	1375
	7	6.3	56	80	4480
	8	6.3	49	90	4410
	9	6.3	27	85	2295
	10	6.3	21	100	2100
	11	10.0	62	202	12524

RESUMO DO AÇO SAPATAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	200.5	54
	10.0	125.2	84.9
CA60	5.0	148.5	25.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	138.9
CA60	25.2

Volume de concreto (C-25) = 2.58 m³
Área de forma = 26.90 m²

RELAÇÃO DO AÇO ARRANQUES PILAR

10xP1, P14 — P2 — P11

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	130	77	10010
	2	5.0	78	54	4212
	3	5.0	26	24	624
CA50	4	10.0	62	202	12524

RESUMO DO AÇO ARRANQUES PILAR

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	125.2	84.9
CA60	5.0	148.5	25.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	84.9
CA60	25.2

Volume de concreto (C-25) = 0.88 m³
Área de forma = 17.55 m²

RELAÇÃO DO AÇO PILARES TÉRREO

9xP1, P12 — P2, P14 — P11

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	286	77	22022
	2	5.0	78	54	4212
	3	5.0	50	24	1200
CA50	4	10.0	66	287	18942

RESUMO DO AÇO PILARES TÉRREO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	189.4	128.5
CA60	5.0	274.3	46.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	128.5
CA60	46.5

Volume de concreto (C-25) = 1.70 m³
Área de forma = 33.93 m²

RELAÇÃO DO AÇO VIGAS BALDRAMES

V1, V4, V7, V10 — V2, V5, V8 — V3, V6, V9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	251	77	19327
CA50	2	8.0	2	192	384
	3	8.0	2	202	404
	4	8.0	4	280	1120
	5	8.0	4	300	1200
	6	8.0	2	969	1938
	7	8.0	2	987	1974
	8	8.0	4	424	1696
	9	8.0	1	107	107
	10	8.0	2	432	864
	11	8.0	2	289	578
	12	8.0	2	307	614
	13	8.0	4	440	1760
	14	8.0	4	460	1840
	15	8.0	1	102	102
	16	8.0	2	451	902
	17	8.0	2	514	1028
	18	8.0	2	550	1100

RESUMO DO AÇO VIGAS BALDRAMES

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	176.1	76.4
CA60	5.0	193.3	32.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	76.4
CA60	32.8

Volume de concreto (C-25) = 1.91 m³
Área de forma = 31.80 m²

RELAÇÃO DO AÇO POSITIVO LAJES

Positivos X — Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	20	164	3280
	2	8.0	20	139	2780
	3	8.0	20	231	4620
	4	8.0	20	297	5940
	5	8.0	12	184	2208
	6	8.0	7	169	1183
	7	8.0	31	424	13144
	8	8.0	7	264	1848
	9	8.0	8	264	2112

RESUMO DO AÇO POSITIVO LAJES

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	371.2	161.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	161.1

Volume de concreto (C-25) = 4.21 m³
Área de forma = 32.39 m²

RELAÇÃO DO AÇO VIGAS TÉRREO

V1, V4, V7, V10 — V2, V5, V8, V11 — V3, V6, V9, V12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	217	77	16709
	2	5.0	53	87	4611
CA50	3	6.3	2	81	162
	4	8.0	2	184	368
	5	8.0	2	220	440
	6	8.0	2	280	560
	7	8.0	2	300	600
	8	8.0	2	969	1938
	9	8.0	2	1005	2010
	10	8.0	2	424	848
	11	8.0	3	470	1410
	12	8.0	2	289	578
	13	8.0	2	325	650
	14	8.0	2	432	864
	15	8.0	1	190	190
	16	8.0	2	460	920
	17	8.0	2	92	184
	18	8.0	3	272	816
	19	8.0	2	514	1028
	20	8.0	2	550	1100
	21	8.0	2	476	952
	22	8.0	2	164	328
	23	8.0	2	200	400
	24	8.0	2	185	370
	25	8.0	2	148	296
	26	8.0	2	219	438
	27	10.0	1	144	144
	28	10.0	2	317	634
	29	10.0	2	443	886
	30	10.0	1	158	158
	31	10.0	2	488	976
	32	10.0	2	424	848

RESUMO DO AÇO VIGAS TÉRREO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.6	0.4
	8.0	172.9	75
	10.0	36.5	24.7
CA60	5.0	213.2	36.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	100.2
CA60	36.1

Volume de concreto (C-25) = 2.19 m³
Área de forma = 34.82 m²

ANTHONY GLEYDSON FELIX SILVA:09429593455
Assinado de forma digital por ANTHONY GLEYDSON FELIX SILVA:09429593455
Dados: 2022.02.02 09:15:45 -03'00'

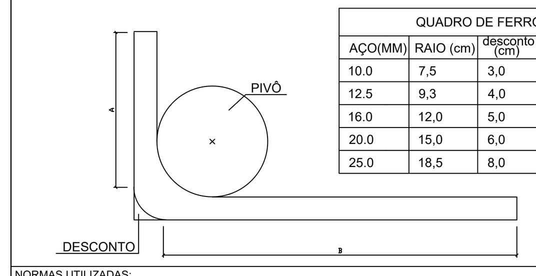
NOTAS:

01- FUNDAÇÃO DIMENSIONADA PARA UM TERRENO DE TAXA MÍNIMA IGUAL A 2,50 KG/CM2, CONFIRMAR COM SONDAGEM.
02- USAR UMA CAMADA DE 5cm EM CONCRETO MAGRO PARA ISOLAR O CONCRETO ARMADO DO TERRENO.
03- UTILIZAR ESPAÇADORES MECÂNICOS ("COCADAS") EM TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
04- AS SAPATAS ISOLADAS SERÃO ASSENTADAS OBRIGATÓRIAMENTE EM SOLO NATURAL, LIVRE DE MATERIAIS DE ATERRO.
05- NENHUM ELEMENTO ESTRUTURAL SERÁ ATINGIDO POR FURAÇÃO SEM CONSULTA PRÉVIA AO CALCULISTA;
06- CONFERIR COTAS NO LOCAL COM A AJUDA DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
07- NÃO ALTERAR O PROJETO SEM PRÉVIO CONTATO COM O CALCULISTA.
08- FCK MÍNIMO DE DESFORMA = 25 MPA.
09- USAR VIBRADOR PARA O ADENSAMENTO DO CONCRETO
10- PARTIR A MARCAÇÃO DA ORIGEM DO EIXO (X,Y); USAR A PLANTA DE LOC. ARQ. PARA DELIMITAR O TERRENO
11- USAR CIMENTO RS (RESISTENTE A SULFETOS) NA CONSTITUIÇÃO DO CONCRETO DE FUNDAÇÃO
12- USAR TELA DE AMARRAÇÃO ENTRE PILARES E ALVENARIAS
13- USAR VERGAS E CONTRAVERGAS EM JANELAS
14- USAR CONTRAVERGAS EM PORTAS
15- SÓ RETIRAR OS ESCORAMENTOS PRINCIPAIS APÓS 28 DIAS DA CONCRETAGEM, SALVO USO DE ADITIVOS
16- USAR ALVENARIA DE 1/2 VEZ COM TIJOLOS CERÂMICOS E COM JUNTAS DE ARGAMASSA DE NO MÁXIMO 10MM DE ESPESSURA
17- A AREIA USADA NO CONCRETO DEVERÁ SER PENEIRADA
18 - CONFECCIONAR O TRAÇO DO CONCRETO (DOSAGEM, SE FEITO IN LOCO) EM LABORATÓRIO
19 - LAJE TIPO DE VIGOTAS DE CONCRETO ARMADO COM BLOCOS EPS E MACIÇA
20 - USAR CONTRA-FLECHA EM LAJES NA ORDEM DE 1/350
21 - FLECHA EM LAJES NA ORDEM DE 1/250
22 - USAR NO TRAÇO DO CONCRETO AGREGADO GRAÚDO (BRITA) GRANÍLICA
23 - OBRA DE USO PÚBLICO
24 - COEFICIENTE DE FISSURAÇÃO = 0,3MM
25 - NÃO PISAR EM CIMA DAS TRELIÇAS ANTES DA CONCRETAGEM
26 - IMPERMEABILIZAR ÁREAS MOLHADAS COM EMPRESA ESPECIALIZADA
27 - HIDRATAR A LAJE APÓS A CONCRETAGEM EM SEU CAPEAMENTO E DEMAIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
28 - AÇÃO DO VENTO:
28.1 - CATEGORIA IV
28.2 - CLASSE B
28.3 - GRUPO 2
29 - COLOCAR ELETRODUTO COM BITOLA MÁXIMA DE 1/2 NO CAPEAMENTO DE CONCRETO DA LAJE.
30 - USAR PREFERENCIALMENTE AGREGADO GRAUDO ARREDONDADO.
31 - ÁGUA A SER USADA NO CONCRETO: PH = 12 - 13; SÓLIDOS TOTAIS MENOR IGUAL A 5000MG/L; SULFATOS MENOR IGUAL A 600 MG/L; CLORETOS MENOR IGUAL A 1000 MG/L; AÇUCAR MENOR IGUAL A 5 MG/L; MATÉRIA ORGÂNICA IGUAL A 3 MG/L.
32 - NÃO ESTOCAR ARMADURAS DE AÇO NO SOLO.
33 - USAR O VIBRADOR DE CONCRETO SEM CONTATO COM AS FORMAS E ARMADURAS. USA-LO DE FORMA VERTICAL E COM OBSERVANCIA QUANTO AO TEMPO DE VIBRAÇÃO NO PONTO.
34 - FAZER O ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS ALTERNANDO OS ANDARES DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES.
35 - USAR "FERRO CABELO" ENTRE PILARES E ALVENARIADE PERIFERIA.
36 - PH IDEAL PARA O CONCRETO = 13,0 (ALCALINA)
37 - CAIXA D'AGUA SUPERIOR EM CONCRETO ARMADO - CAP MAXIMA = 1,55 M3
38 - UTILIZAR A ARMADURA ADICIONAL DA NERVURA NA PARTE DE BAIXO (REGIÃO DE TRAÇÃO)
39 - IMPERMEABILIZAR AS VIGAS BALDRAMES E SAPATAS CORRIDA ATÉ PELO MENOS A TERCEIRA FIADA DE ALVENARIA DA SUPERESTRUTURA

ASSINATURAS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ANTHONY GLEYDSON FELIX SILVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 66783PE

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇADO
CNPJ Nº 11.034.741 / 0001 - 00



QUADRO DE FERRO

AÇO(MM)	RAIO (cm)	desconto (cm)
10.0	7,5	3,0
12.5	9,3	4,0
16.0	12,0	5,0
20.0	15,0	6,0
25.0	18,5	8,0

NORMAS UTILIZADAS:
NBR 6118 - 2003 / 2014 (PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO)
NBR 6120 (CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFICAÇÕES)
NBR 6123 (FORÇAS DEVIDAS AO VENTO)

CARREGAMENTOS:

SOBRECARGA EM LAJE DA COBERTA	0.10 T/m2
REVESTIMENTO EM LAJE	0.08 T/m2
CARGA LINEAR DA ALVENARIA NAS VIGAS BALDRAMES	0.62 T/m
CARGA LINEAR DA ALVENARIA NAS VIGAS DA LAJE COBERTURA	0.25 T/m

SITUAÇÃO:
☐ REVISADA
☐ ALTERAR

NBR 6118 / 2014:
1.0 - COBRIMENTOS MÍNIMOS:
1.1 - VIGAS DE FUNDAÇÃO = 5,00 CM
1.2 - VIGAS E PILARES = 2,00 CM
1.3 - CONCRETO EM CONTATO COM O SOLO = 5,00 CM
2.0 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CLASSE II (MODERADA URBANA)

LEGENDA:
S - SAPATA ISOLADA
P - PILAR
L - LAJE MACIÇA
V - VIGA BALDRAME OU VIGA TÉRREO
Axial:tf
VIGA INVERTIDA
VIGA NÃO INVERTIDA
PILARES QUE NASCEM
PILARES QUE MORREM
PILARES QUE SEGUEM

ESCALA:	COTAS:	DIMENS:	AÇO:	FCK:	DATA:	FATOR A/C:	PRANCHA:
1/50	M	CM	50B-60B	≥ 25 MPA	DEZ.2021	≤ 0,60	01/01

ASSUNTO:
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SAPATAS / PLANTAS DE FORMA DOS NÍVEIS
ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS / QUADROS RESUMO

PROJETO ESTRUTURAL VESTIÁRIO 01 E BWC PNE - ESTÁDIO MUNICIPAL

ENDEREÇO:
RUA DO CAMPO, S/N, CENTRO, CALÇADO - PE.