

COR ESP.
1 07 0,1
2 07 0,2
3 07 0,3
4 07 0,4
5 07 0,5
6 07 0,6
7 07 0,25
8 07 0,09
9 07 0,15
140 140 0,15
162 162 0,15

A

B

C

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE
SANEAMENTO – CESAN E NÃO PODE
SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

2

A

B

C

D

3

A

B

C

D

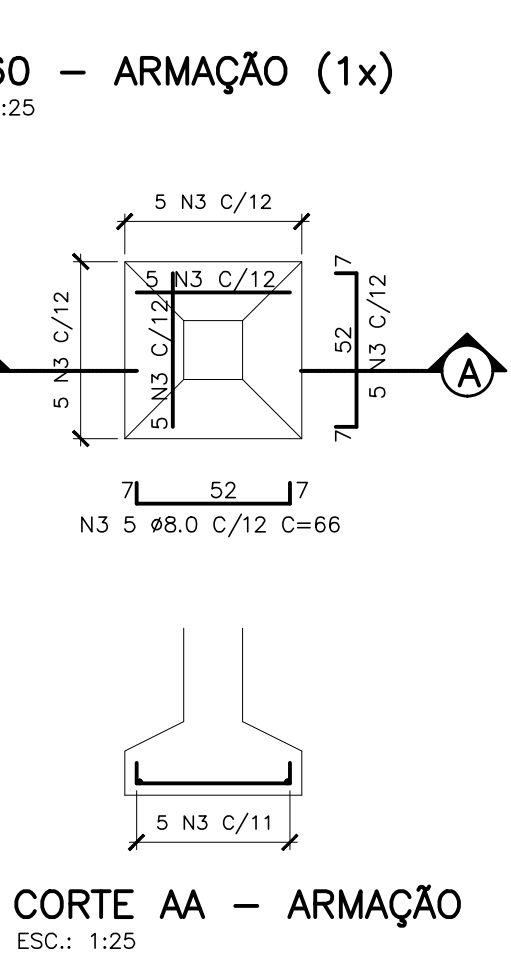
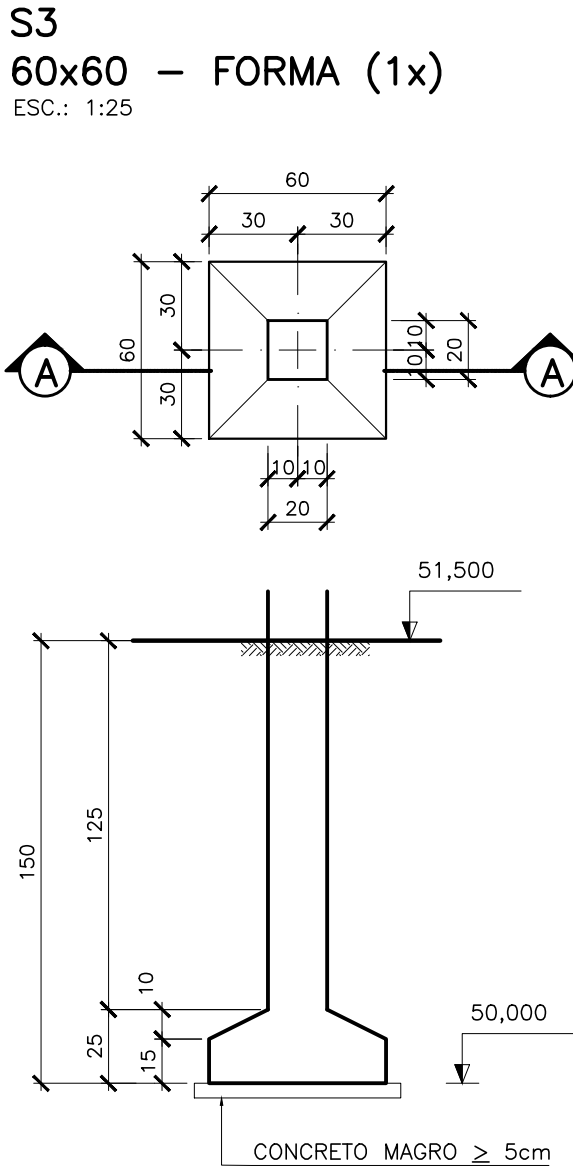
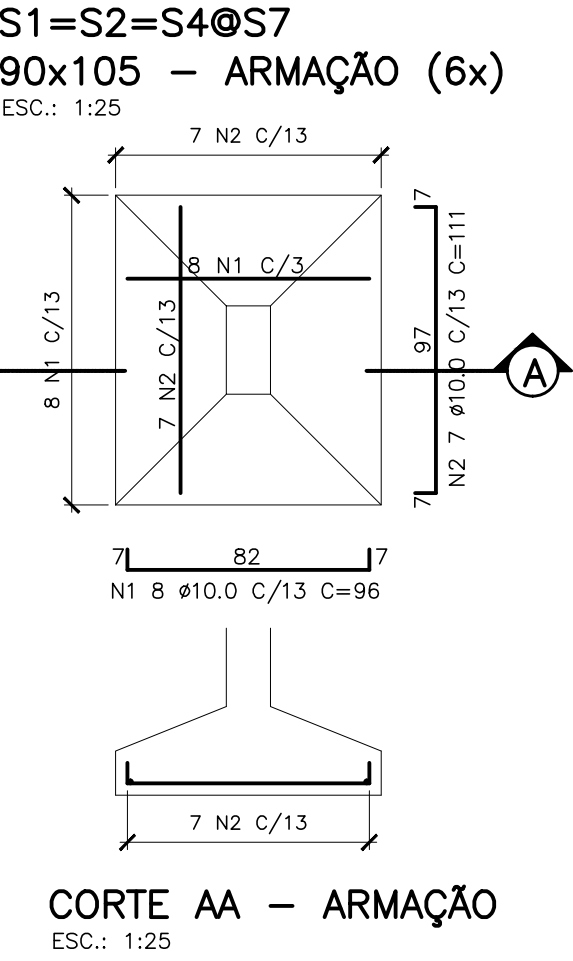
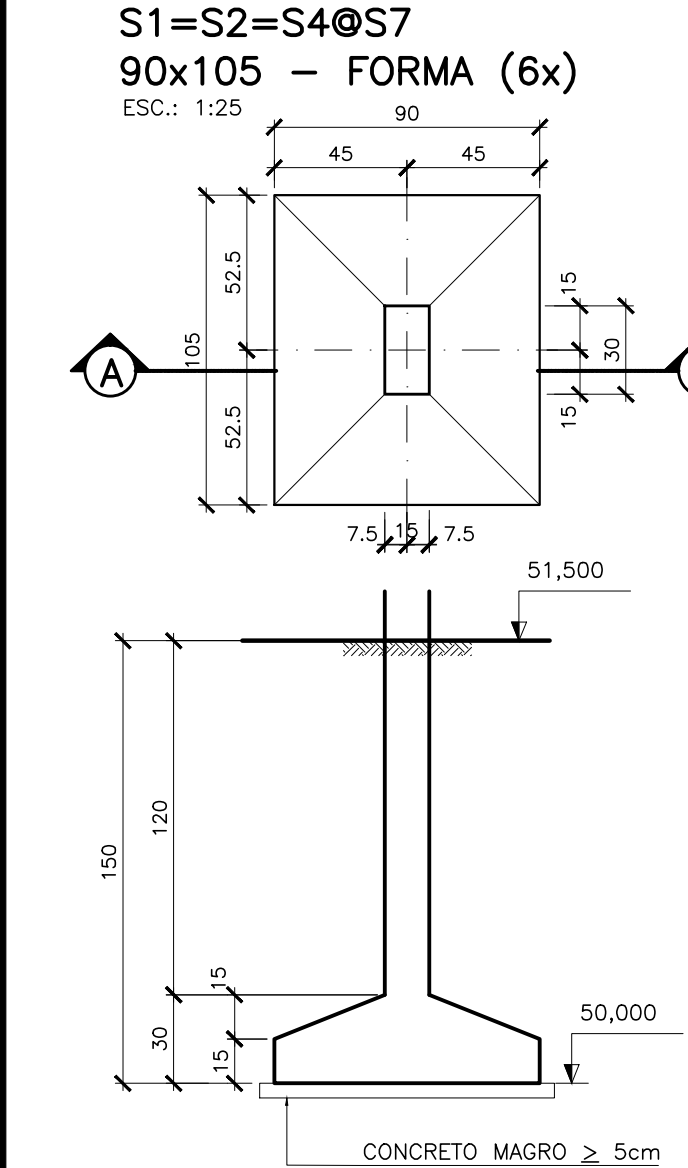
4

A

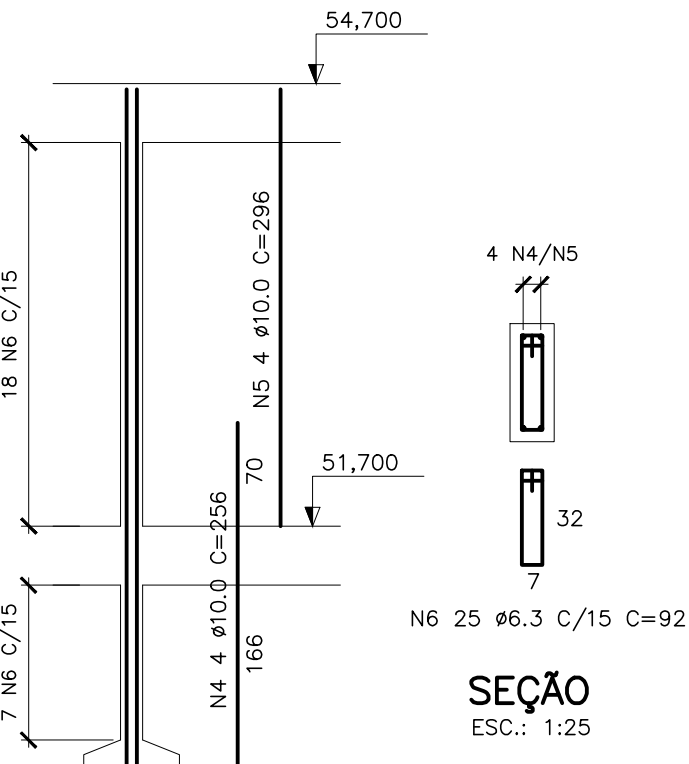
B

C

D



P1=P2=P4@P7
15x30 – ARMAÇÃO (6x)
ESC.: 1:50



P3
20x20 – ARMAÇÃO (1x)
ESC.: 1:50

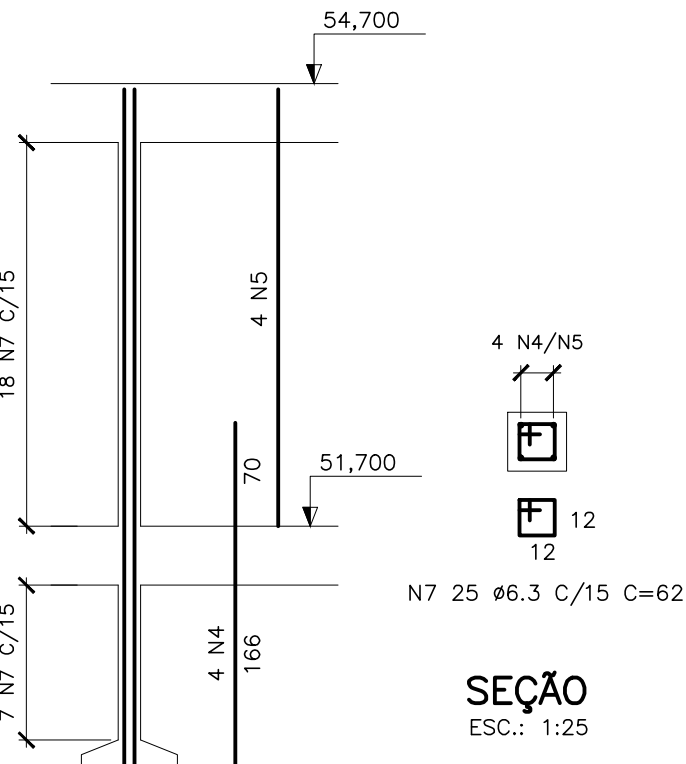
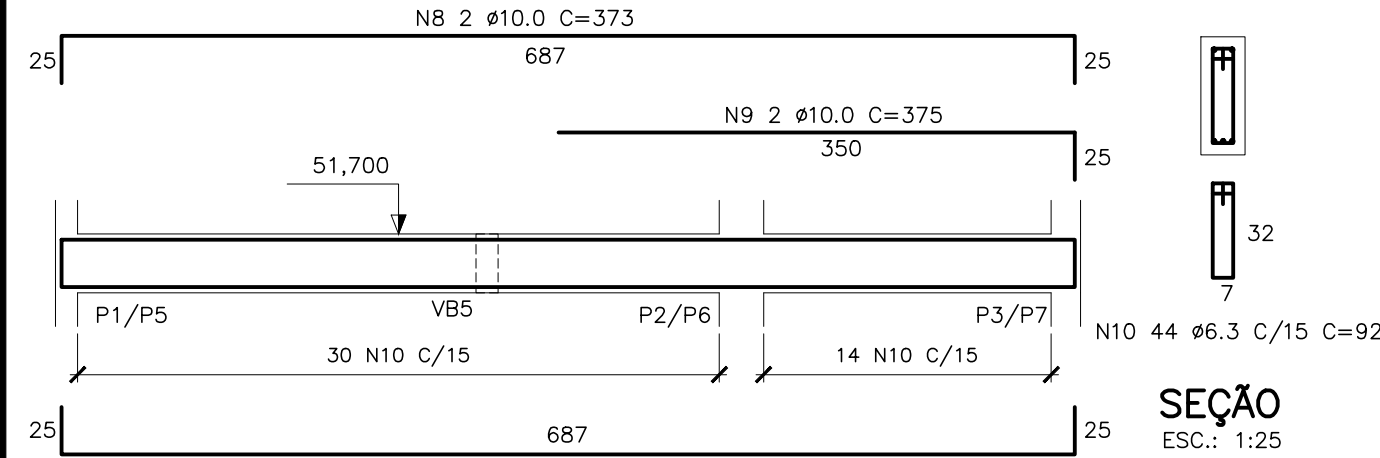


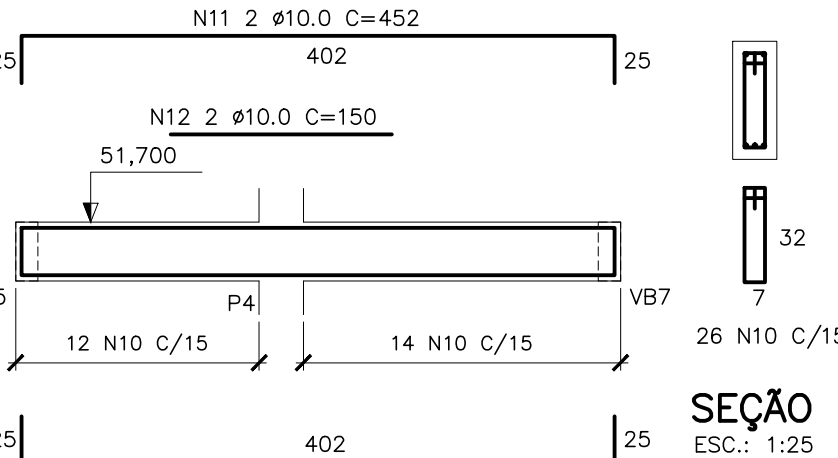
TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10,0	48	96	46,1
2	10,0	42	111	46,6
3	8,0	10	66	6,6
4	10,0	28	256	71,7
5	10,0	28	296	82,9
6	6,3	150	92	138,0
7	6,3	25	62	15,5
8	10,0	20	373	74,6
9	10,0	8	375	30,0
10	6,3	486	92	447,1
11	10,0	10	452	45,2
12	10,0	16	150	24,0
13	10,0	40	557	222,8
14	10,0	32	125	40,0

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6,30	600,6	0,25	150,2
8,00	6,6	0,40	2,6
10,00	683,9	0,63	427,4
TOTAL			580,2

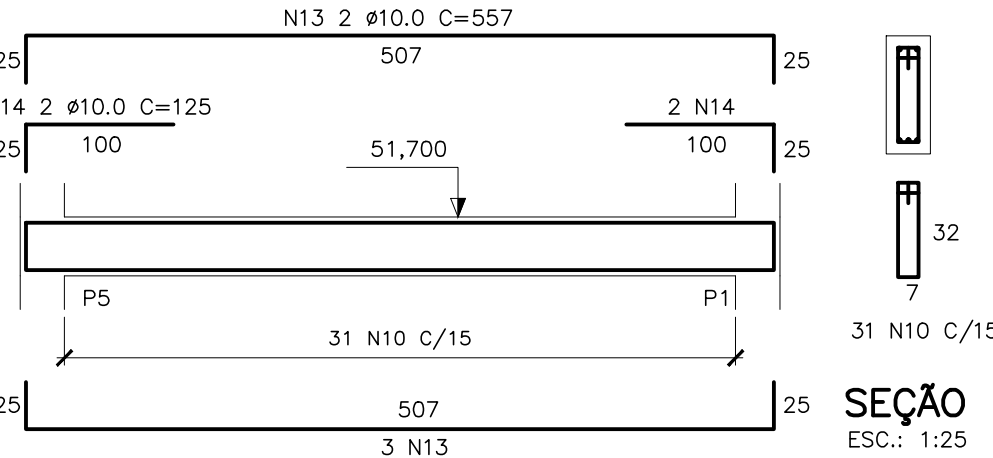
VB1=VB3-15x40 (2x)
ESC.: 1:50



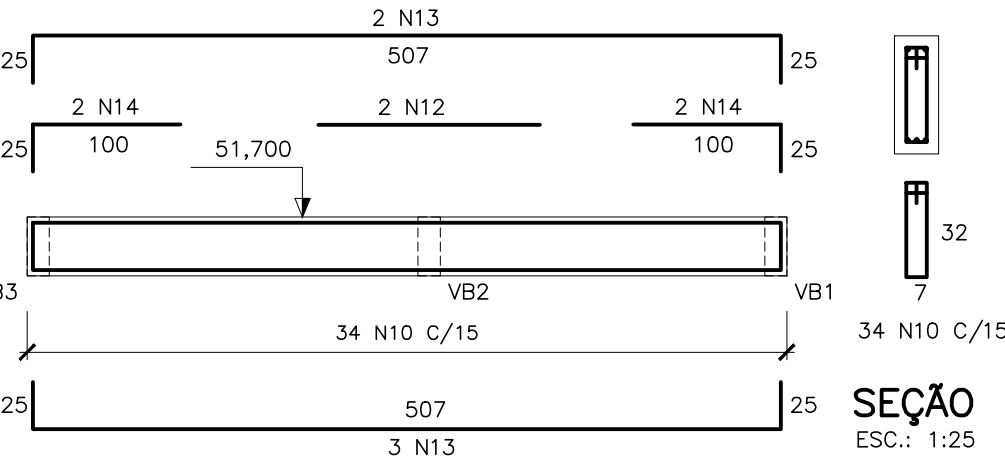
VB2-15x40
ESC.: 1:50



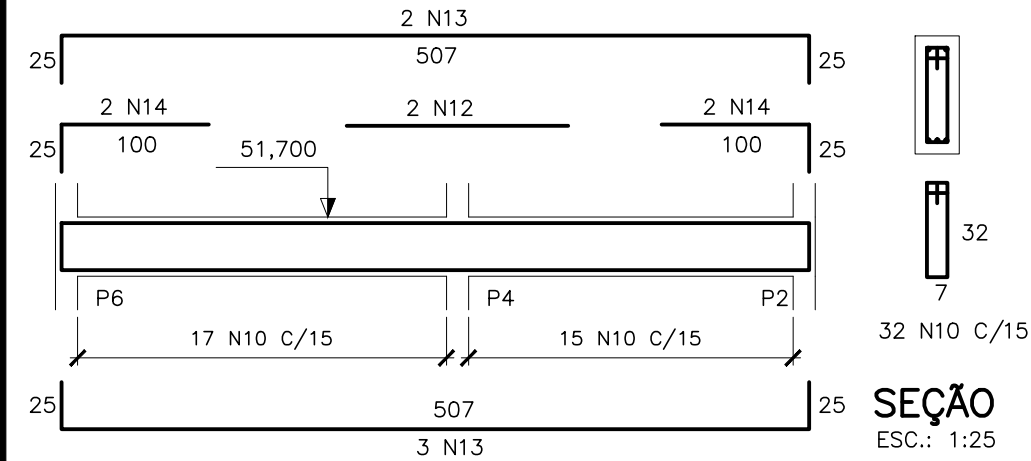
VB4-15x40
ESC.: 1:50



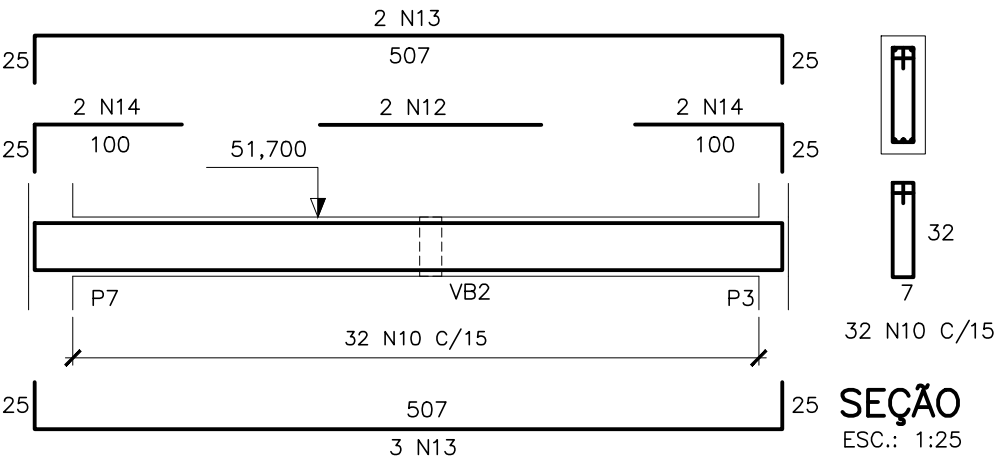
VB5-15x40
ESC.: 1:50



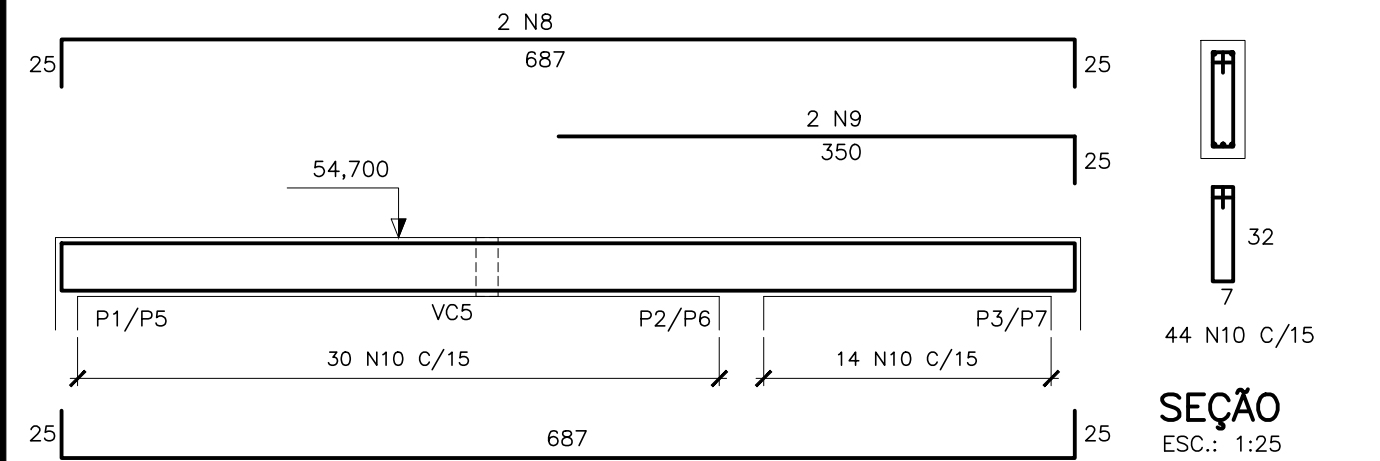
VB6-15x40
ESC.: 1:50



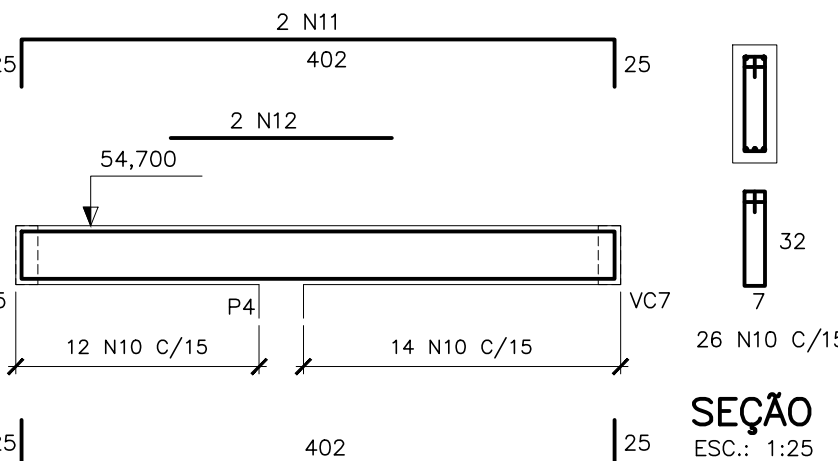
VB7-15x40
ESC.: 1:50



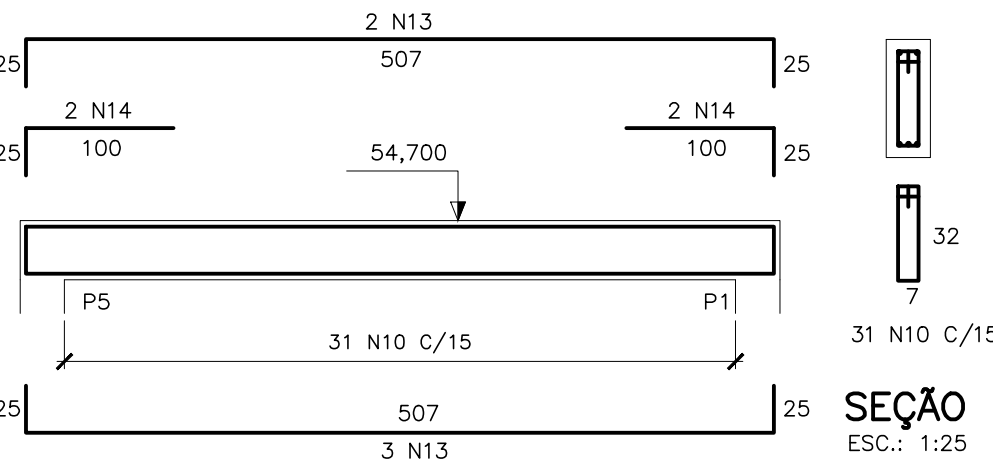
VC1=VC3-15x40 (2x)
ESC.: 1:50



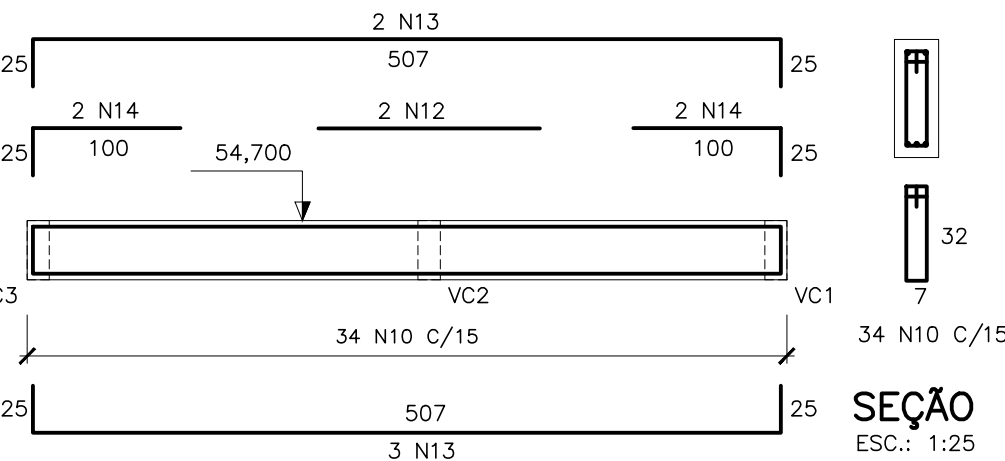
VC2-15x40
ESC.: 1:50



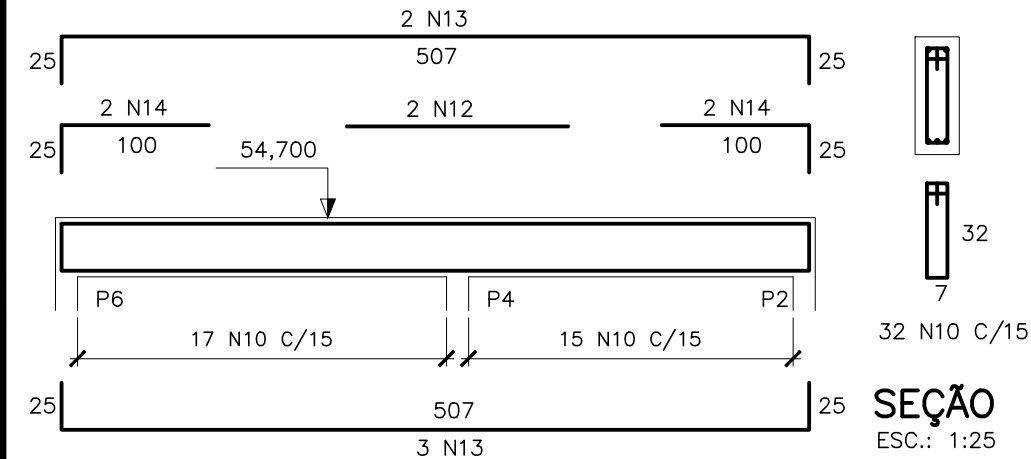
VC4-15x40
ESC.: 1:50



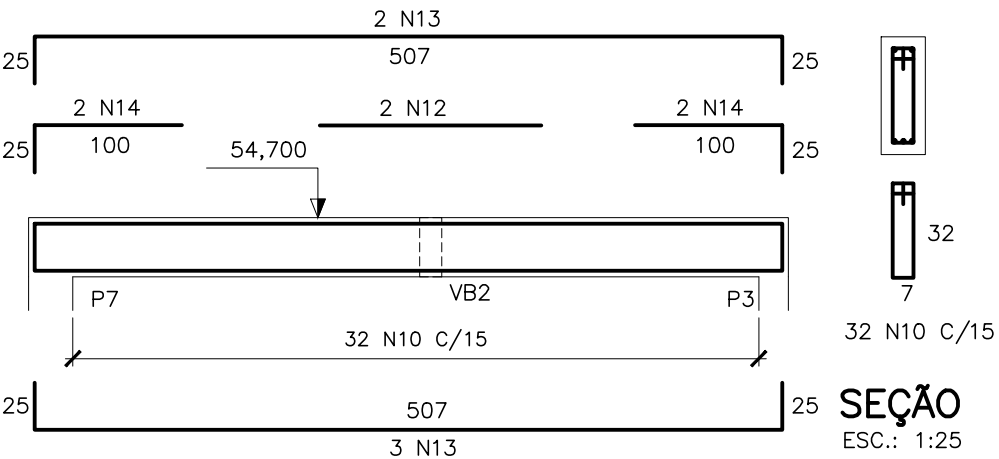
VC5-15x40
ESC.: 1:50



VC6-15x40
ESC.: 1:50

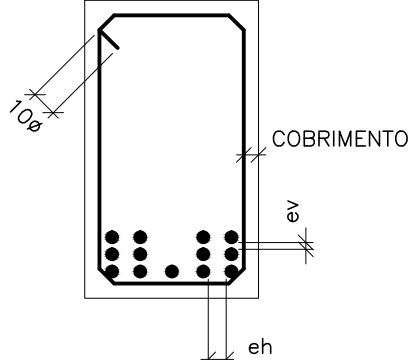


VC7-15x40
ESC.: 1:50



SIMBOLOGIA:

RAIOS (r) INTERNOS MÍNIMOS DE CURVATURA PARA GANCHOS E ESTRIBOS NBR-6118 (ITEM 6.3.4.1)			
BITOLA Ø	CA-50	CA-60	
< 20mm	2,5 Ø	3,0 Ø	
> 20mm	4,0 Ø	5,0 Ø	
ESTRIBO > 20mm	1,5 Ø	1,5 Ø	



DETALHE "B"
SEM ESC.

Ø
ev > 2cm
0,5 Ø MAX. AGREG.
Ø
eh > 2cm
1,2 Ø MAX. AGREG.

DETALHE "A"
SEM ESC.

NOTAS:

- 01- COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 02- CONCRETO ESTRUTURAL fck= 30 MPa, CONCRETO MAGRO fck= 10 MPa.
- 03- PARA A CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER UTILIZADA LAMINA D'ÁGUA OU LONA (MANTA BÍDIM) ENCHARRADA, ADOPTAR A CURA QUÍMICA E PROTEÇÃO CONTRA O VENTO IMEDIATAMENTE APÓS O PERÍODO DE PEGA.
- 04- AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E EXECUTADOS DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR7190/97, DE MODO QUE NÃO SOFRA DEFORMAÇÕES PREJUDICIAIS, QUER SOB A AÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS, QUER SOB A CARGA, ESPECIALMENTE À DO CONCRETO ANTES DO INÍCIO DA PEGA. UTILIZAR FORMA CHAPA COMPENSADA RESINADA 12mm.
- 05- OS MATERIAIS CONSTITUINTES DO CONCRETO ARMADO DEVERÃO ATENDER À SUAS RESPECTIVAS ESPECIFICAÇÕES, NBR 5735, NBR 11578, NBR 7211, NBR 7480, NBR 6118:2014, ETC.
- 06- O LIMITE DE TOLERÂNCIA PARA COBRIMENTO DAS ARMADURAS DO CONCRETO ARMADO É DE 5mm, SENDO QUE OS COBRIMENTOS NOMINAIS ESTÃO, SEMPRE, REFERIDOS À SUPERFÍCIE DA ARMADURA EXTERNA, EM GERAL À FACE EXTERNA DOS ESTRIBOS.
- 07- ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVERÁ SER VERIFICADA A EXATIDÃO DIMENSIONAL DAS FORMAS EM RELAÇÃO AO PROJETO ESTRUTURAL, A FIM DE ASSEGURAR-SE A GEOMETRIA DA ESTRUTURA.
- 08- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA LIVRE NÃO ULTRAPASSE 2,00 METROS.
- 09- EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA.
- 10- TODAS AS COLOCAÇÕES CONSTANTES NESTE QUADRO SÃO DE OBRIGAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA, QUE DEVE TER "ART+CREA" RECOLHIDA ANTES DO INÍCIO DA OBRA.
- 11- DIÂMETRO DE DOBRAMENTO: BARRAS = 5,0 Ø - - ESTRIBOS = 6,0 Ø
- 12- EMENDAS POR TRANSPASSE = 70 Ø (8,0=56cm, 10,0=70cm, 12,5=87,5cm, 16,0=112cm)
- 13- TODA ARMADURA QUE FOR INTERCEPTADA POR FUROS OU ABERTURAS DEVERÁ SER, CORTADA E DOBRADA ADEQUADAMENTE, OBEDECENDO AS PRESCRIÇÕES DE COBRIMENTO MÍNIMO ADOPTADO.
- 14- TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO, (FOI CONSIDERADO A TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE 1,50 kgf/cm2. APÓS A REALIZAÇÃO DE CAMPANHA DE SONDAGEM CASO A TENSÃO ENCONTRADA SEJA MENOR QUE 1,50 kgf/cm2 AS FUNDAÇÕES DEVERÃO SER AJUSTADAS.
- 15- IMPERMEABILIZAÇÃO: PARA PROTEÇÃO QUÍMICA DO CONCRETO (INTERNO), RECOMENDAMOS: REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA CRISTALIZANTE CONCENTRADO (XYPEX CONCENTRADO) MC BAUCHEME. LOGO APÓS DESFORMA, APLICAR DUAS CAMADAS DE (XYPEX CONCENTRADO), MANUALMENTE COM TRINCHA OU COM EQUIPAMENTO DE SPRAY (VER INSTRUÇÕES DO FABRICANTE). PARA FIXAÇÃO DE TUBOS NAS ABERTURAS: SELANTE À BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO (SIKAFLEX PRO3) OU SIMILAR.

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA								
REVISÃO								

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO:

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

RECEBIDO: / /

Nº DOC.: ASS.:

APROVAÇÃO CESAN:

ASS.: MATR.:

UNID.: DATA: / /

ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.

EMINENTE:

ENGESOLO **ENGENHARIA LTDA.**
Rua Alcobaca, 1.210 - Bairro São Francisco
Tel.: (31) 2103.4300 - Fax: (31) 2103.4399
Belo Horizonte - MG - CEP: 31.205-210

PROJETADO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA

COORDENADOR: JOÃO JOSÉ FIGUEIREDO DE OLIVEIRA

CREA: 7816/D REGIÃO: ES

CREA: 11604/D REGIÃO: MG

DESENHO: ANTONIO MARANHÃO

Nº DES. PROJETISTA: SA_PRO64_15_DE_11_072_046_A

DATA: 11 / 07 / 2018

RESPONSÁVEL TÉCNICO: WALACE HERON MARTINS

CREA: 79123/D REGIÃO: MG ART Nº 45810000000000000000 DATA: 11/07/18

EMISSION CESAN

PROJETADO:

CREA:

DESENHADO:

VERIFICADO: E-DPE

ENF CHRYSTIAN SANTIAGO DE ARAUJO

DIVISÃO: E-DPE

ENF CARINA DA ROSS REZENDE

GERÊNCIA: E-GPP

ENF NESTOR ALCIDES GORZA JUNIOR

DATAS

CESAN

MUNICÍPIO: VILA VELHA

DISTRITO: SEDE

BAIRRO:

NOME DO EMPREENDIMENTO: MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE XURI

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE XURI

PROJETO ESTRUTURAL – CASA DE OPERAÇÃO

FORMA E ARMAÇÃO

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 02 / 02

Nº CESAN C-050-000-92-4-XX-0046

REV: 00