

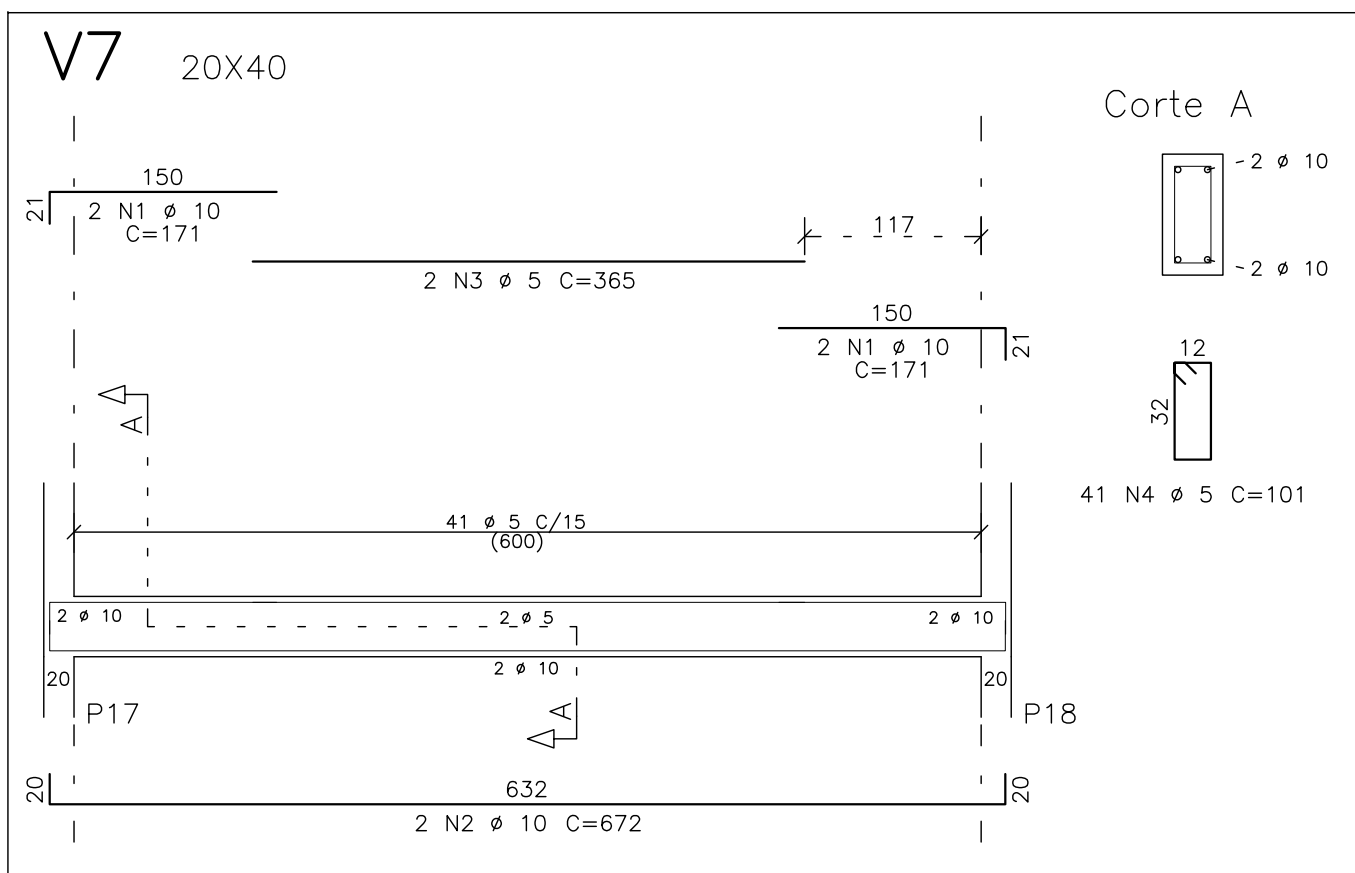
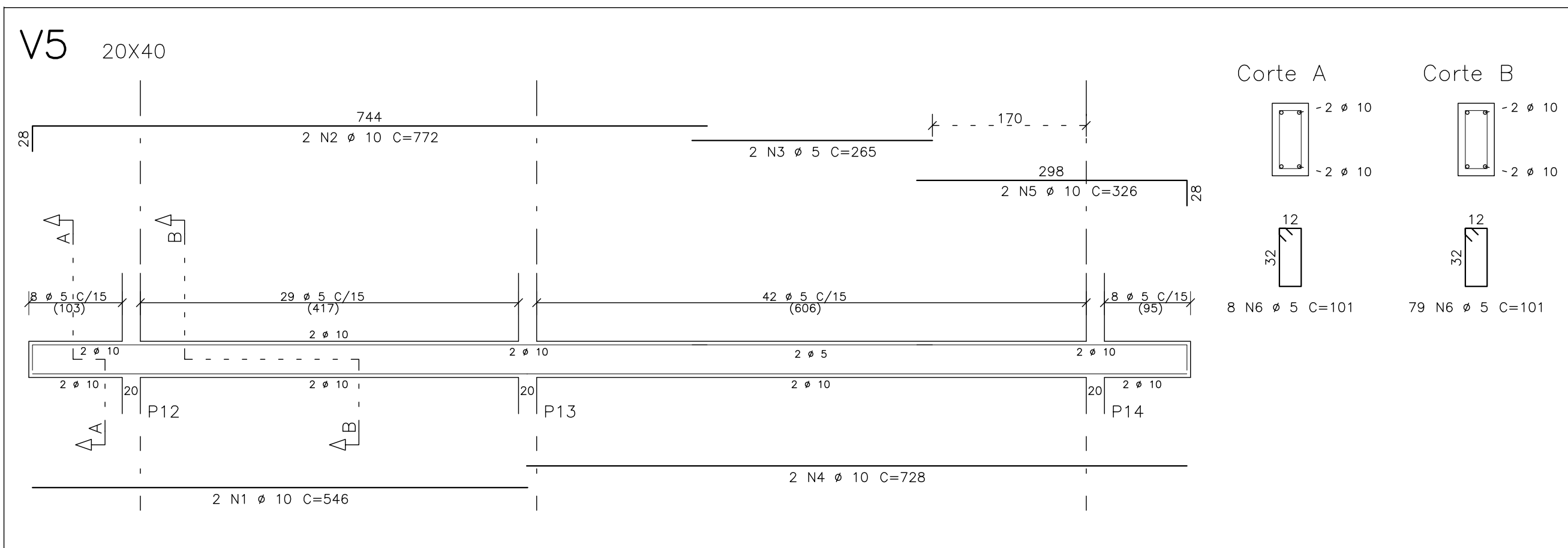
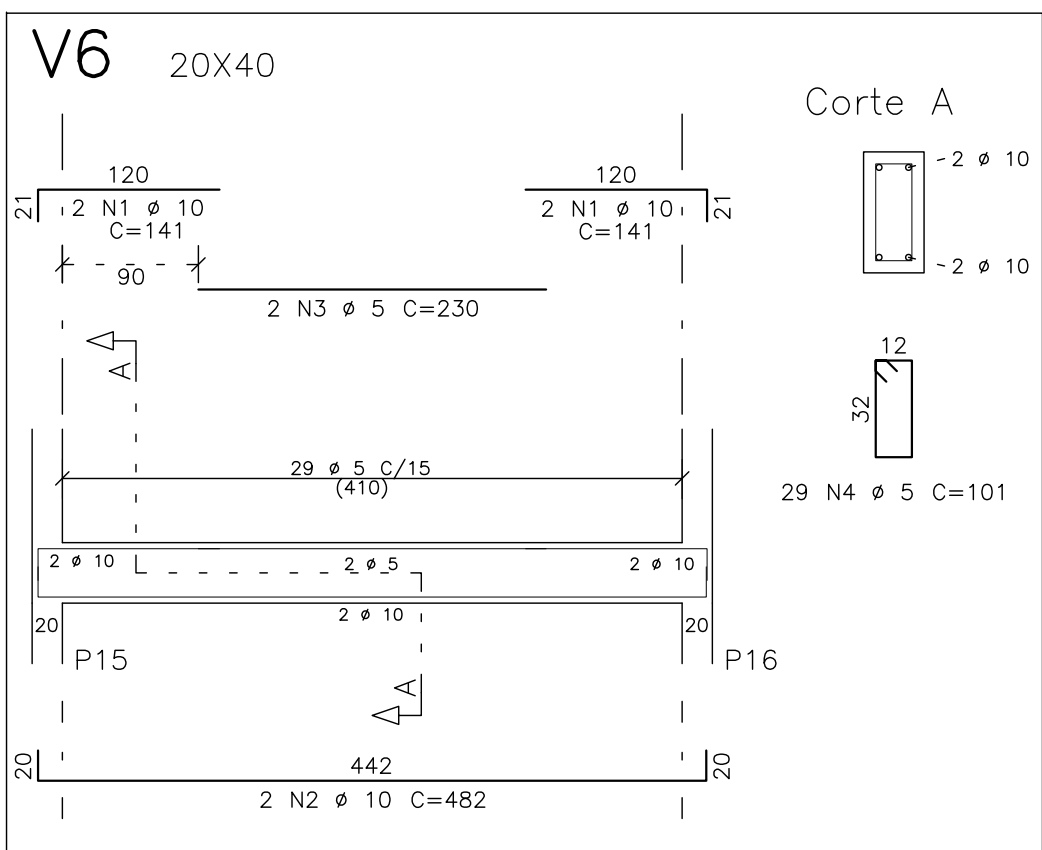
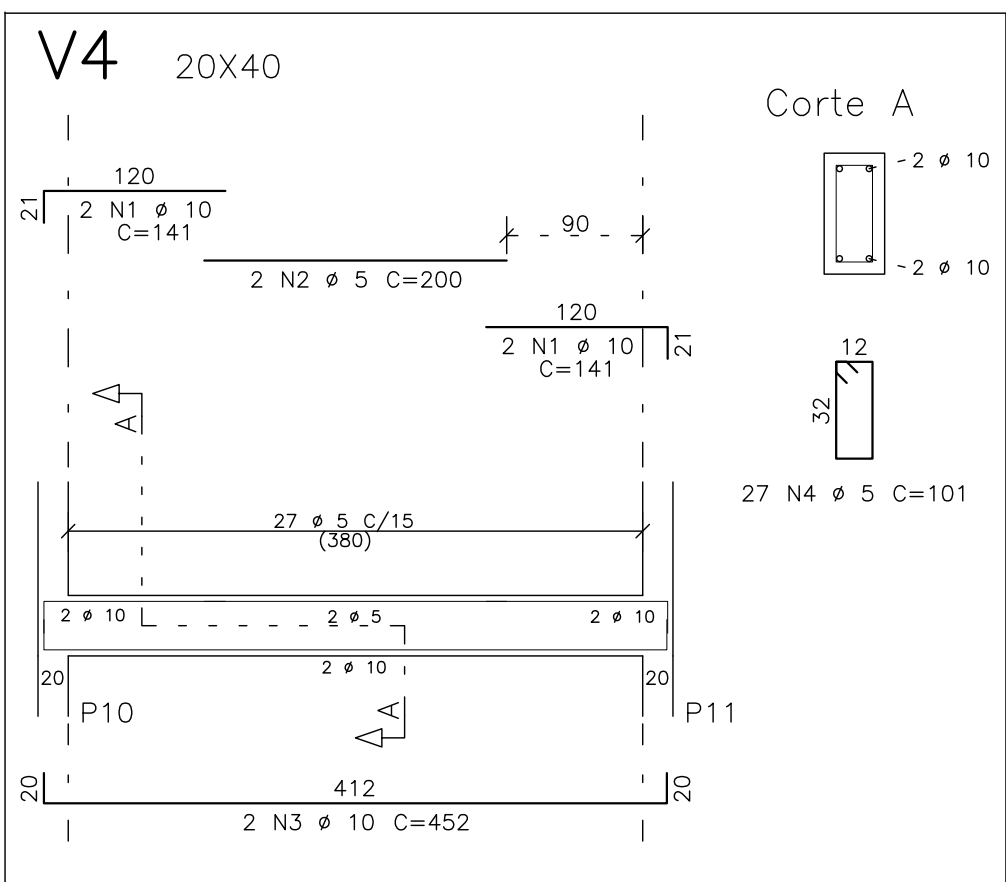
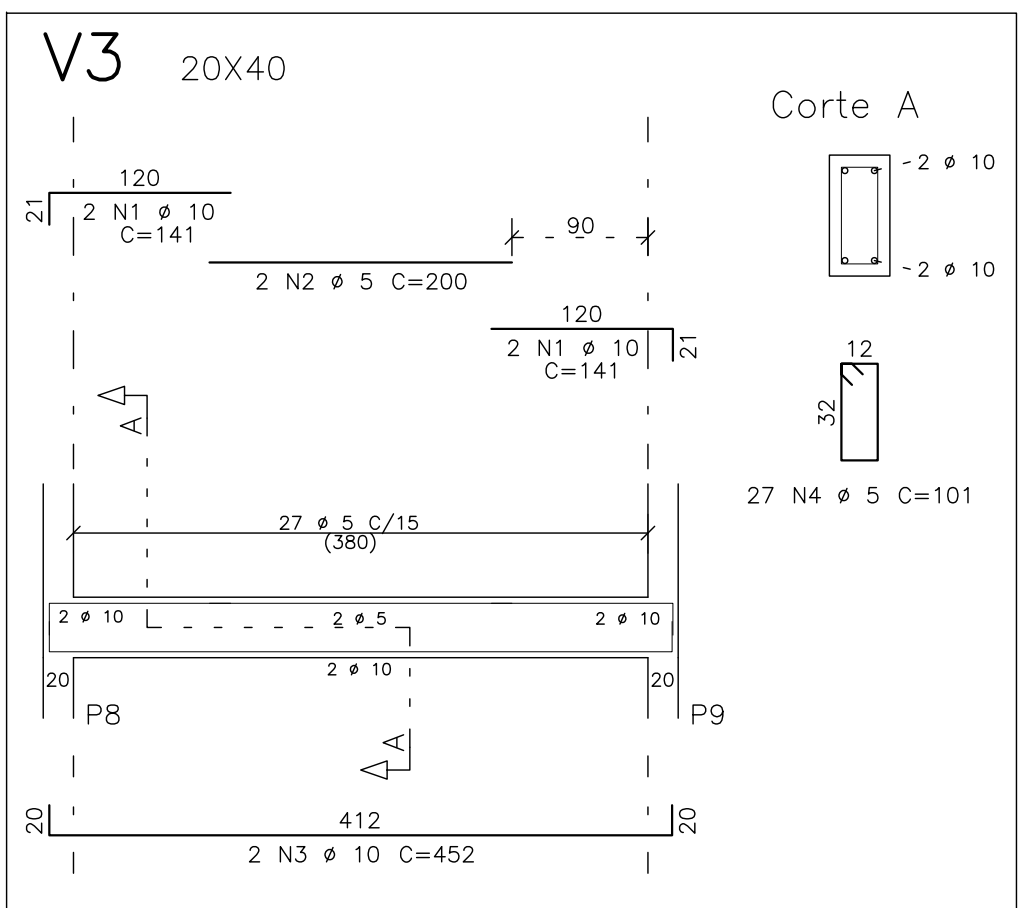
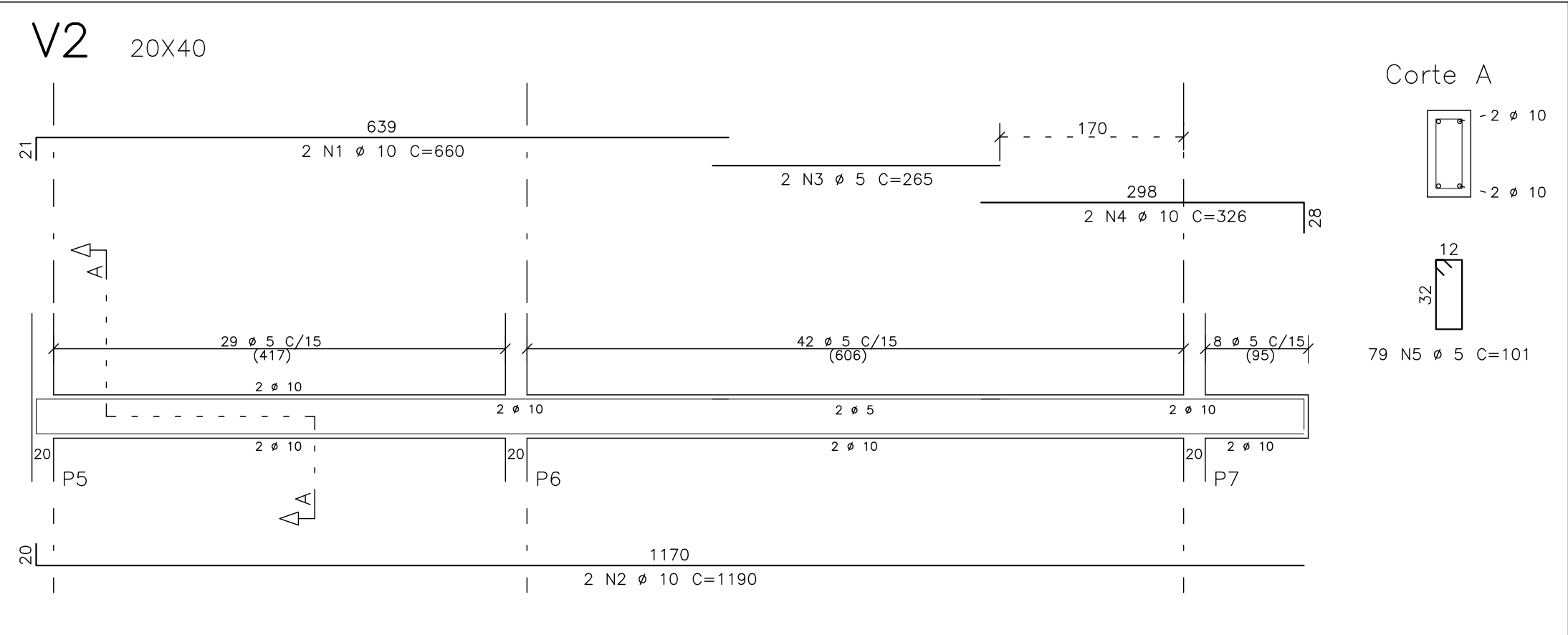
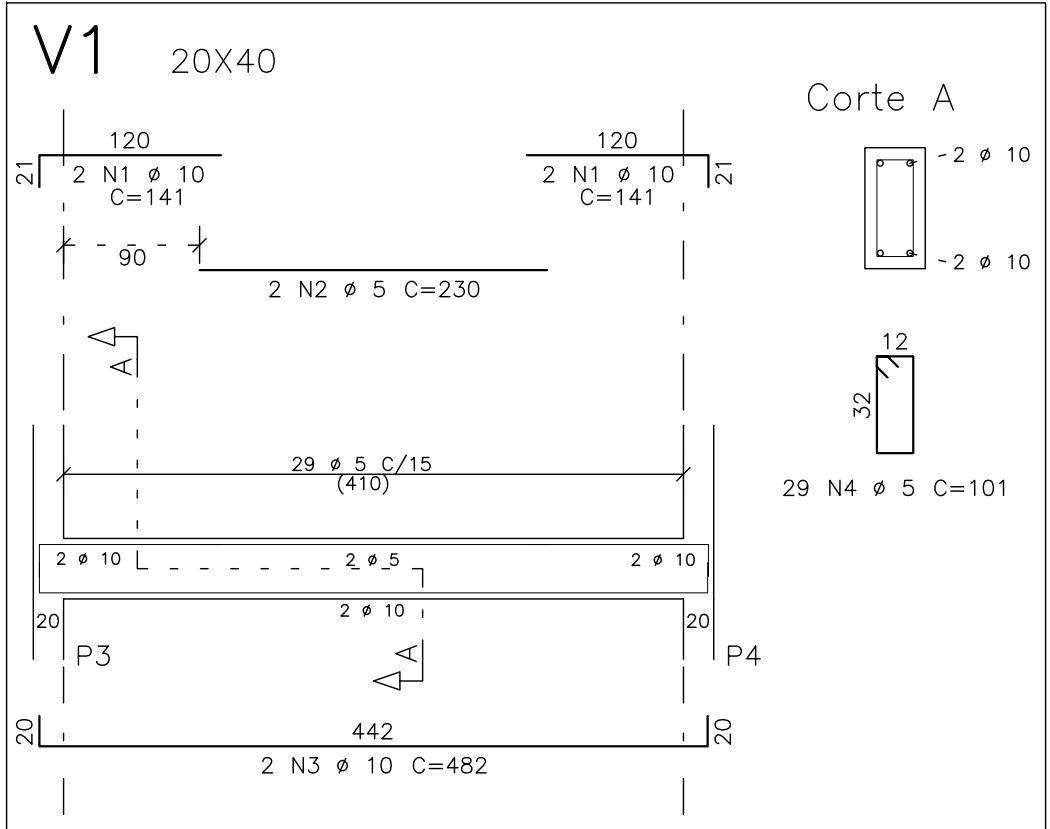
COR
1 07
2 07
3 07
4 07
5 07
6 07
7 07
8 07
9 07
140 140
162 162

A

B

C

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



	AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT	TOTAL
V1			mm		cm	cm
	50A	1	10	4	141	564
	60B	2	5	2	230	460
	50A	3	10	2	482	964
	60B	4	5	29	101	2929
V2	50A	1	10	2	660	1320
	50A	2	10	2	1190	2380
	60B	3	5	2	265	530
	50A	4	10	2	326	652
	60B	5	5	79	101	7979
V3	50A	1	10	4	141	564
	60B	2	5	2	200	400
	50A	3	10	2	452	904
	60B	4	5	27	101	2727
V4	50A	1	10	4	141	564
	60B	2	5	2	200	400
	50A	3	10	2	452	904
	60B	4	5	27	101	2727
V5	50A	1	10	2	546	1092
	50A	2	10	2	772	1544
	60B	3	5	2	265	530
	50A	4	10	2	728	1456
	50A	5	10	2	326	652
	60B	6	5	87	101	8787
V6	50A	1	10	4	141	564
	50A	2	10	2	482	964
	60B	3	5	2	230	460
	60B	4	5	29	101	2929
V7	50A	1	10	4	171	684
	50A	2	10	2	672	1344
	60B	3	5	2	365	730
	60B	4	5	41	101	4141

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60B	5	357	55
50A	10	171	106
Peso Total		60B =	55 kgf
Peso Total		50A =	106 kgf

LEGENDA

PILARES :

— PROSSEGUE

— MORRE

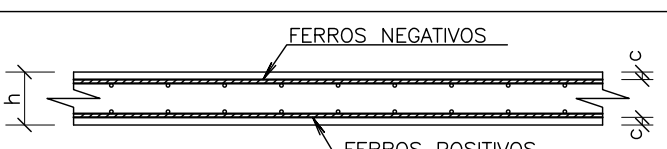
— REDUZ

— NASCE

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:

— FERROS NEGATIVOS

— FERROS POSITIVOS



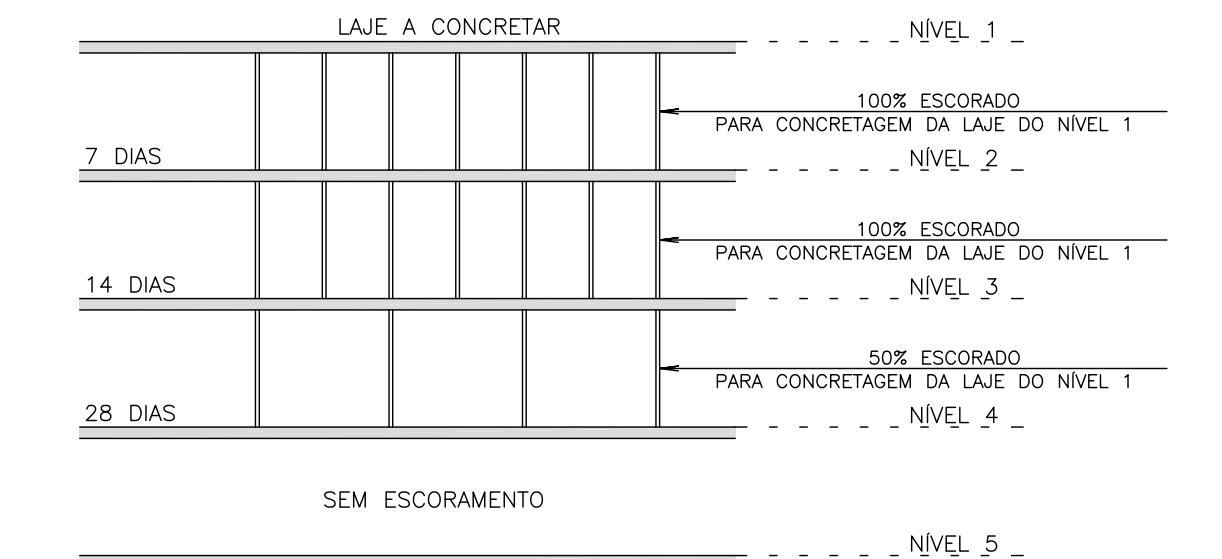
h--> espessura da laje
c--> cobrimento das armaduras

NOTAS :

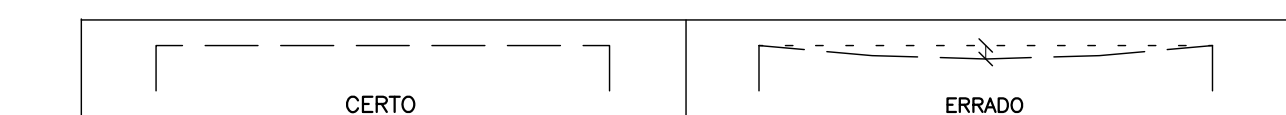
- 01 - COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 02 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- 03 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO
- 04 - AÇOS: CA-50: Fyk = 500 MPa
CA-60: Fyk = 600 MPa
- 05 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS (elementos revestidos com argamassa e pintura):
LAJES = 3,5 cm FUNDAÇÃO = 4,0 cm
VIGAS = 4,0 cm
PILARES = 4,0 cm
- 06 - CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:
PROPRIEDADES EXIGIDAS:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALOR			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES	
Resistência característica (Fck)	30	30	30	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	31	31	31	GPa
Consumo mínimo de cimento	320	320	320	Kg/m³
Fator água-cimento	0,55	0,55	0,55	—

- 07 - PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS QUANTO À CURA DO CONCRETO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO MESMO ÚMIDA E PROTEGIDA.
- 08 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA É DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA E DEVERÁ CONTAR COM A CONSULTORIA DE UM TECNÓLOGO DE MATERIAIS. O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL DEVERÁ OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931:2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTOS.
- 09 - PROJETO DE ESCORAMENTOS E CIMBRAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA OU DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- 10 - OS QUANTITATIVOS DEVEM SER CONFIRMADOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- 11 - AS CARGAS UTILIZADAS NO PROJETO DEVEM SER CONSULTADAS NO MEMORIAL DE CÁLCULO.
- 12 - RECOMENDAÇÕES PARA ESCORAMENTO:

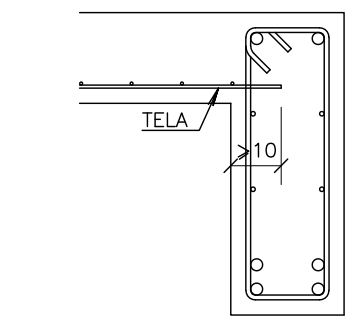


- 13 - BALANÇOS DEVEM PERMANECER 100% ESCORADOS POR NO MÍNIMO 21 DIAS.
- 14 - PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.



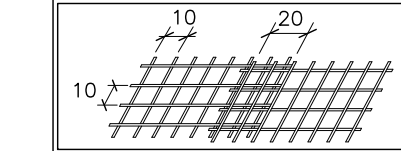
15 - DETALHE DE ARMAÇÃO

— DETALHE DE ANCORAGEM DA TELA NOS APOIOS:



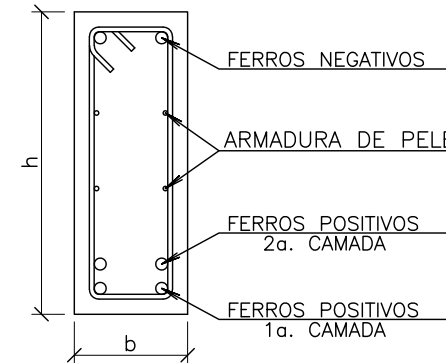
NAS LAJES, A TELA DEVE ENTRAR NO MÍNIMO, 10cm NOS APOIOS.

— DETALHE DE EMENDAS DAS TELAS:



MALHA = 10 cm
EMENDA = 20 cm
(POR SOBREPOSIÇÃO, NÃO PRECISA AMARRAR)

— CONVENÇÃO ARMADURA PARA VIGAS:



b--> largura da viga
h--> altura da viga

16 - LEGENDA:

AFP: ÁREA DE FORMA DO PILARETE
VCP: VOLUME DE CONCRETO DO PILARETE
AFS: ÁREA DE FORMA DA SAPATA
VCS: VOLUME DE CONCRETO DA SAPATA
CR: CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO
CAF: COTA DE ASSENTAMENTO DA FUNDAÇÃO
CTB: COTA DE TOPO DE BLOCO

- 17 - A TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO FOI ADOTADA CONFORME RELATÓRIO GEOTÉCNICO, COM VALOR DE 1,0 kgf/cm².

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:



PROJETADO: HELTON DE BARROS COUTINHO

COORDENADOR: PEDRO ANTONIO PASSOS DE OLIVEIRA

CREA: 5058/D REGIÃO: ES

DESENHO: EQUIPE HC

DATA: 15 / 02 / 2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: HELTON DE BARROS COUTINHO

CREA: 5058/D REGIÃO: ES ART N° 9820230250036 DATA: 08/08/2023

GERÊNCIA: E-GPU ENG° AMANDA CAMPAGNARO PEREIRA BRAGATTO

EMISSION CESAN

PROJETADO: /

CREA: /

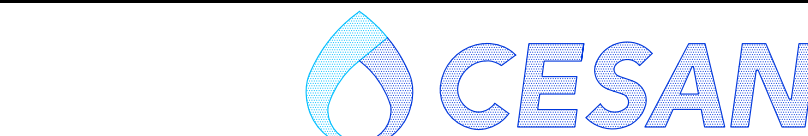
DESENHADO: /

VERIFICADO: E-DPE ENG° CHRYSTIAN SANTIAGO DE ARAUJO

DIVISÃO: E-DPE ENG° VIVIANE MICHELE BERNARDONE

GERÊNCIA: E-GPU ENG° AMANDA CAMPAGNARO PEREIRA BRAGATTO

DATAS



MUNICÍPIO: ALTO RIO NOVO DISTRITO: SEDE BAIRRO: —

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ALTO RIO NOVO

TÍTULO: SES DE ALTO RIO NOVO — ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO ESTRUTURAL — ARMAÇÃO DAS VIGAS DO NÍVEL 523.160

DO TRATAMENTO PRELIMINAR

ESCALA:

FOLHA:

1:50

Nº CESAN

B-029-000-92-4-XX-0045

REV:

0.A