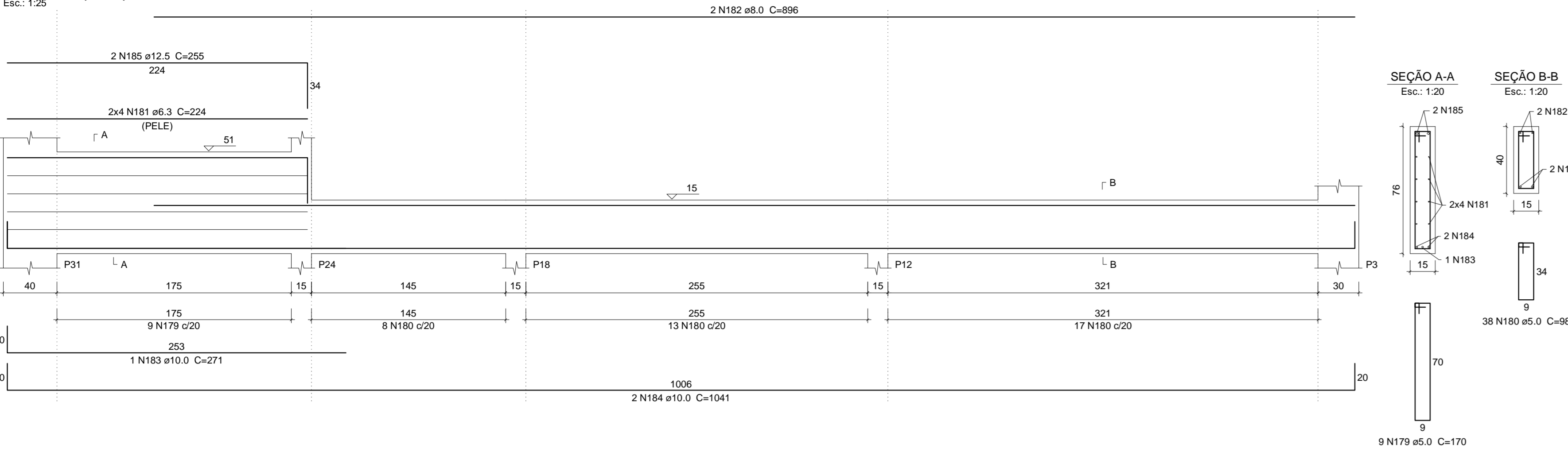
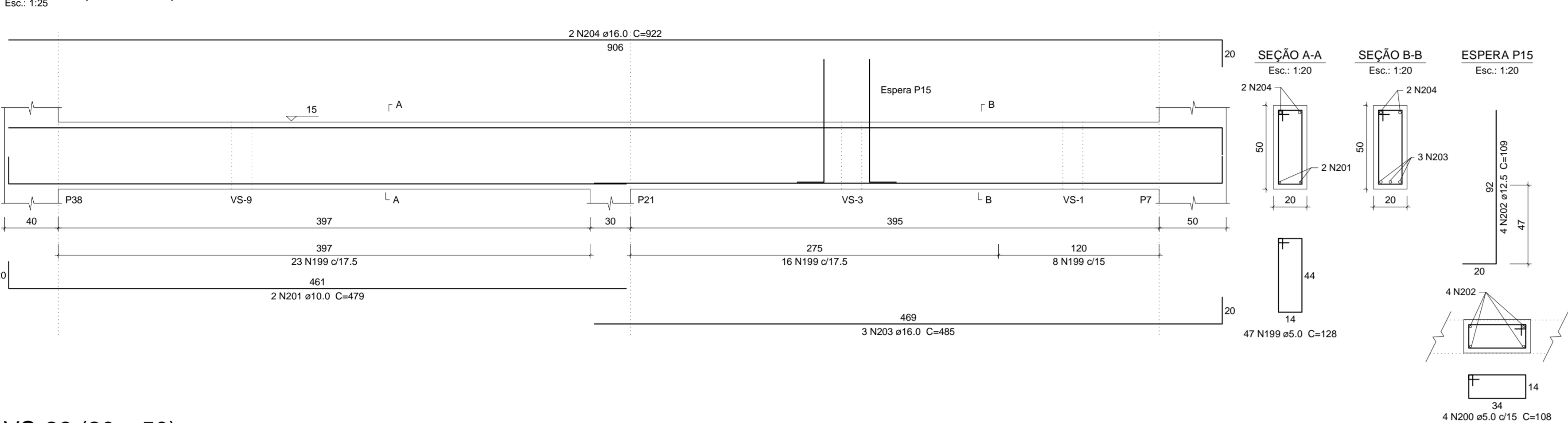


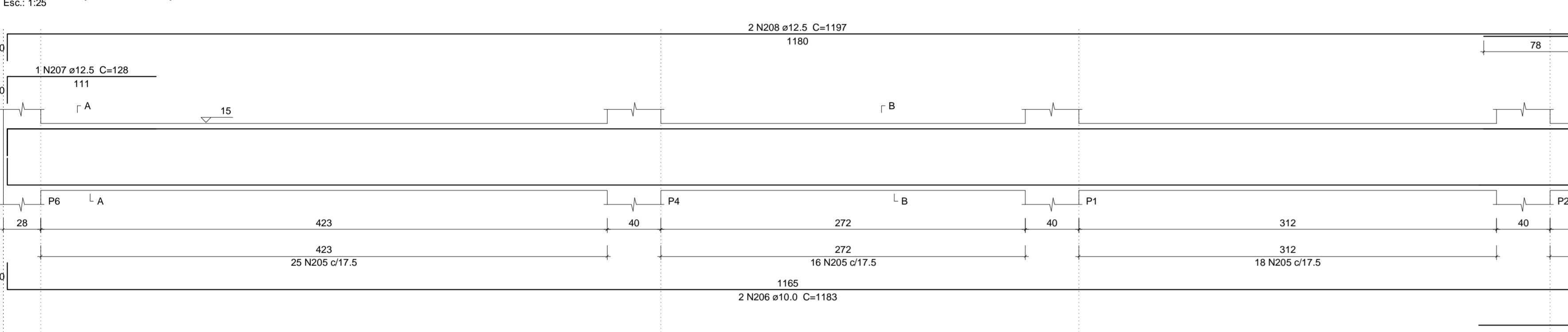
### VS-23 (var)



### VS-27 (20 x 50)

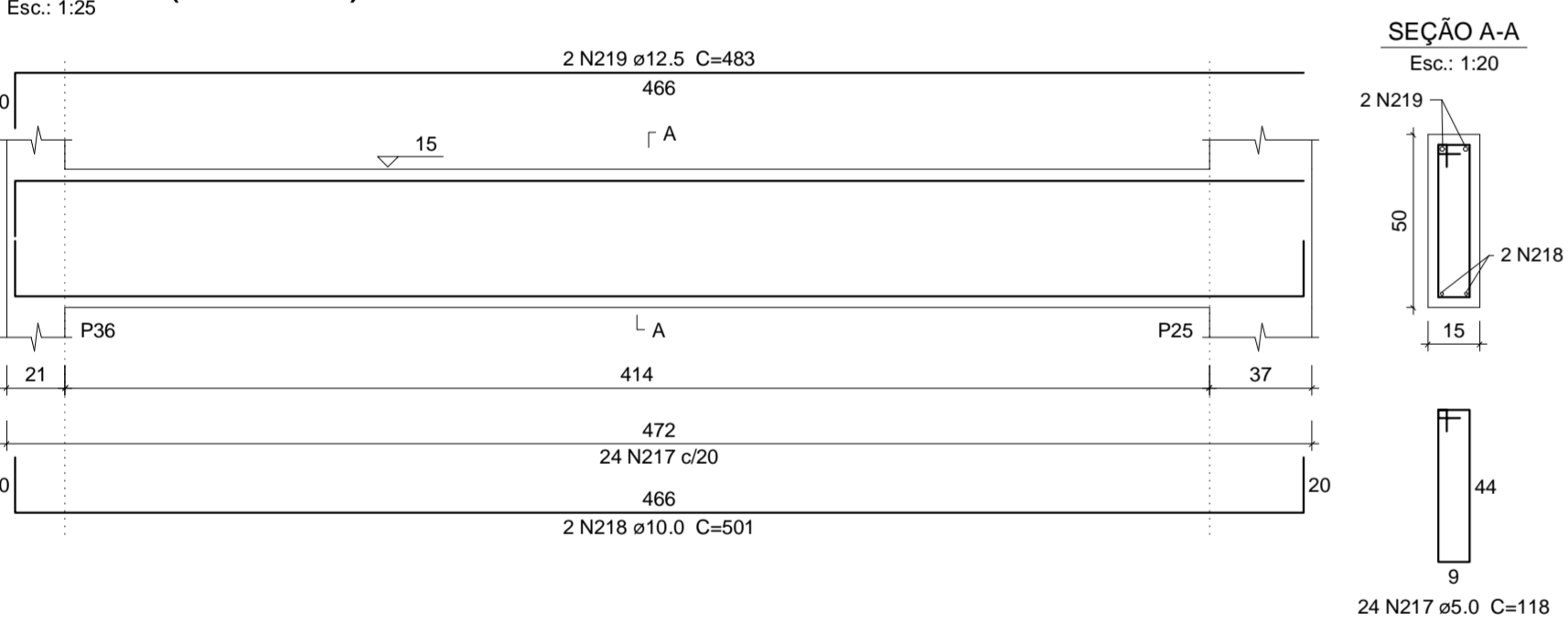


### VS-28 (20 x 50)

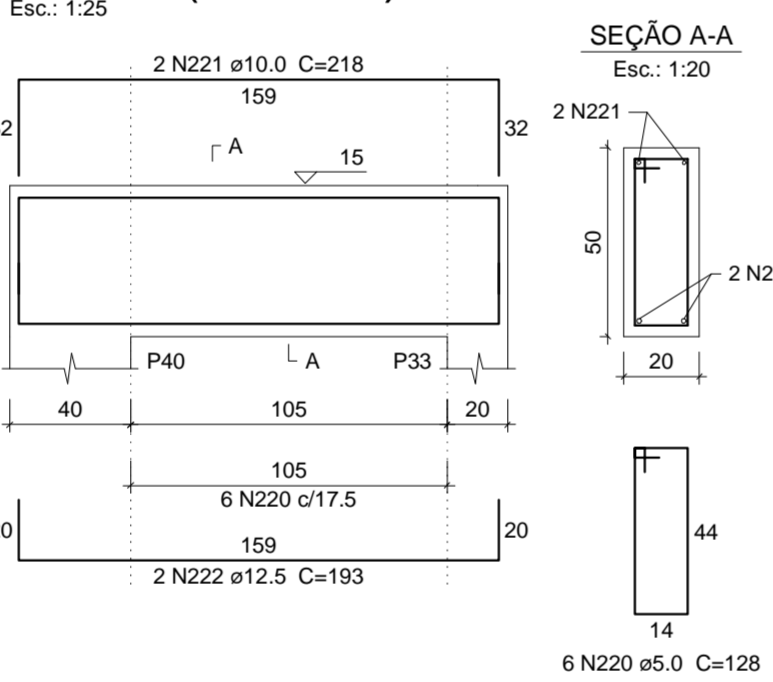


Obs.: Vigas com mudança de direção. Verificar comprimento e disposição das barras da armadura de acordo com a forma.

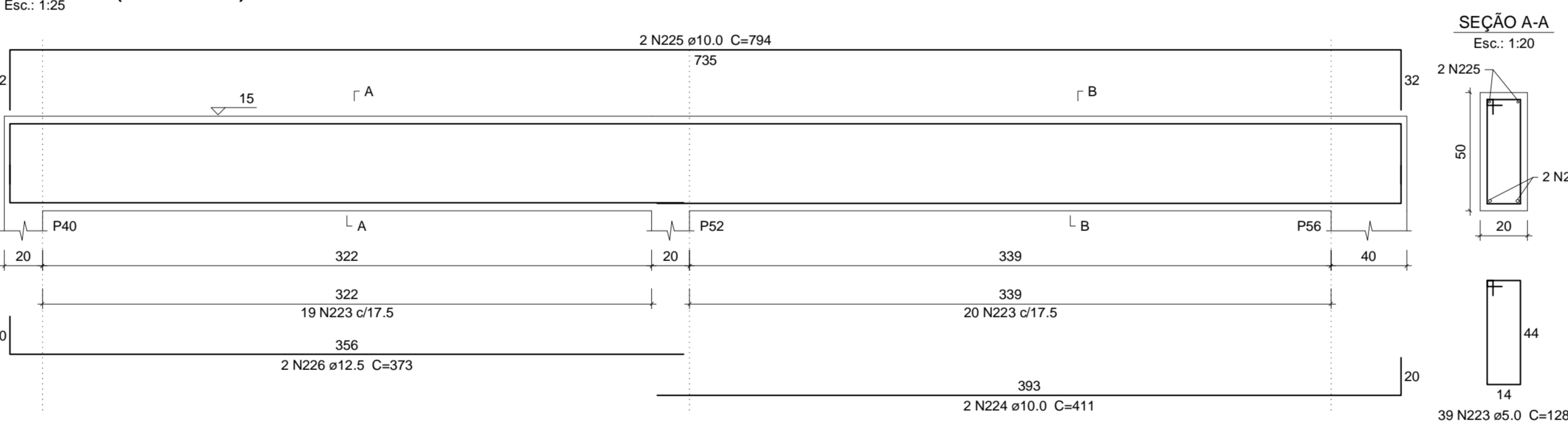
### VS-31 (15 x 50)



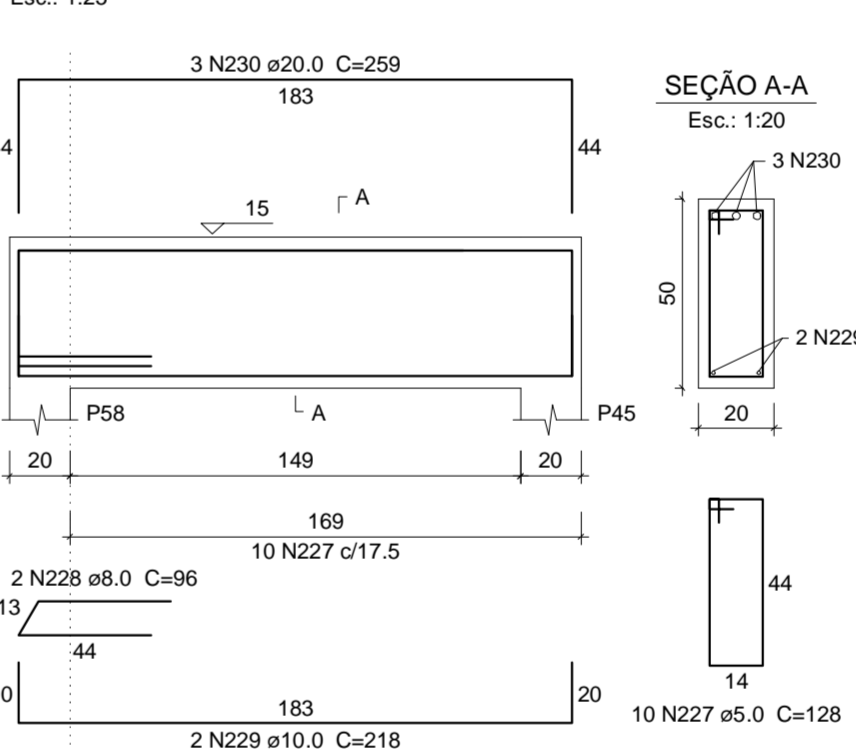
### VS-32 (20 x 50)



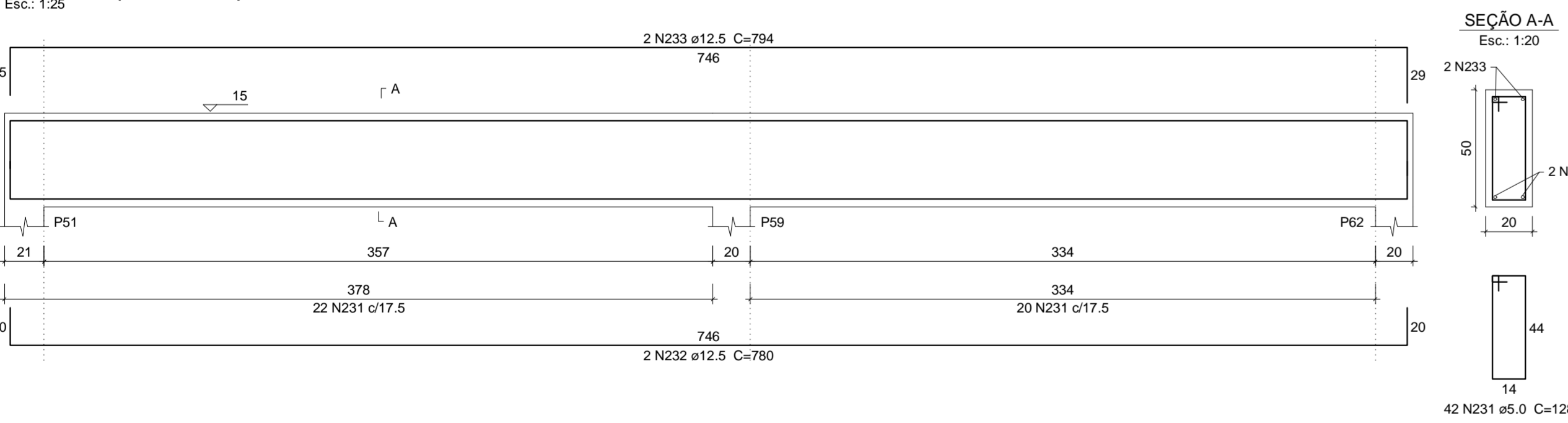
### VS-33 (20 x 50)



### VS-34 (20 x 50)



### VS-35 (20 x 50)



#### NOTAS:

- 1- Dimensões em centímetros, exceto onde indicado.
- 2- A execução da estrutura deverá obedecer as prescrições da NBR-6118.
- 3- A dosagem do concreto deverá ter como base a resistência característica "fck" deste projeto.
- 4- Todas as medidas, especificações e interferências deverão ser verificadas na obra e junto ao próprio arquiteto e demais projetos complementares antes da execução.
- 5- As formas e escoramentos deverão ser executados de modo a não sofrerem deformações excessivas devidas ao seu peso, ao peso do concreto lançado e às cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra.
- 6- Nos primeiros 7 dias a partir do lançamento a cura do concreto deverá ser feita mantendo-se umedecida a superfície das peças ou protegendo-as com película impermeável.
- 7- Caso seja necessário realizar emendas nas barras, não indicadas neste projeto, estas deverão ser feitas conforme as especificações do item 9.5 da NBR-6118.
- 8- Os ganchos nas extremidades das barras da armadura serão em ângulo reto, com raio de curvatura e ganchos de acordo com o detalhe "A".
- 9- Os espaçamentos no sentido longitudinal e transversal entre as barras longitudinais deverão obedecer os valores mínimos indicados no detalhe "B".
- 10- As barras da armadura deverão ser mantidas nas posições previstas durante o lançamento e o adensamento do concreto. Usar espaçadores adequados para garantir o cobrimento de concreto especificado nos desenhos de armação.
- 11- Confiar todas as medidas antes do corte, dobramento e montagem das armaduras.
- 12- Qualquer alteração que for necessária neste projeto deverá ser comunicada aos projetistas.

#### CONCRETO:

- Vigas - fck = 30 MPa
- Relação água/cimento em massa (a/c) < 0,80
- Diâmetro característico do agregado: Ø < 19 mm
- A dosagem do concreto deverá ter como base a resistência característica do concreto "fck" aos 28 dias, indicada neste projeto.

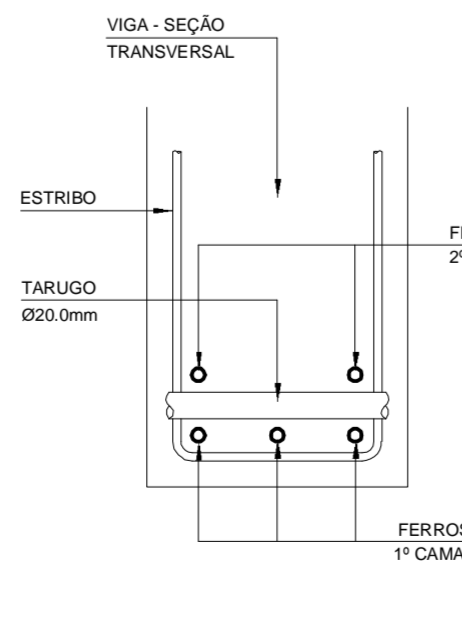
#### COBRIMENTOS:

- Vigas = 3cm

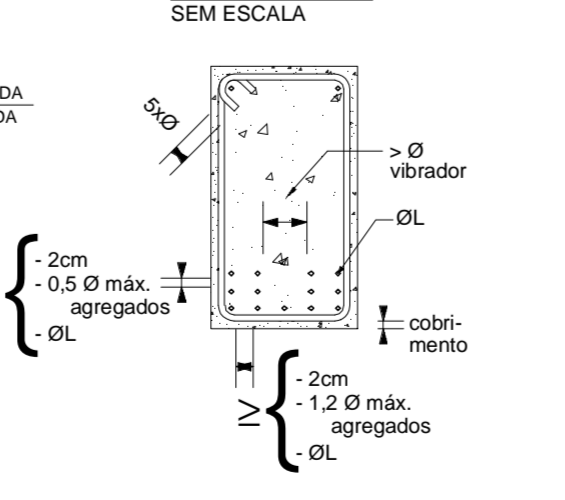
#### NORMAS UTILIZADAS:

- NBR-6118/2003 - Projeto de Estruturas de Concreto Armado - Procedimento
- NBR-6120/1980 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações.

#### DETALHE GÊNÉRICO DO ESPACADOR PARA CAMADAS SEM ESCALA



#### DETALHE "B" SEM ESCALA

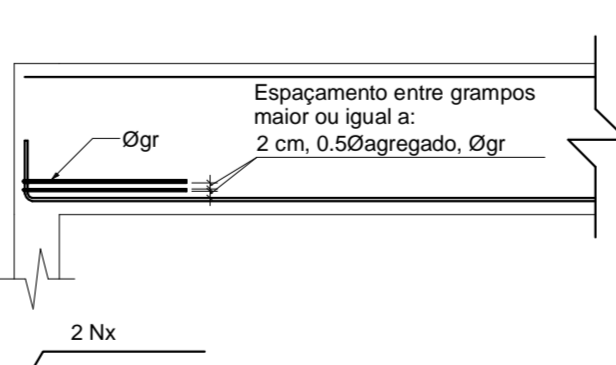


#### DETALHE "A" SEM ESCALA

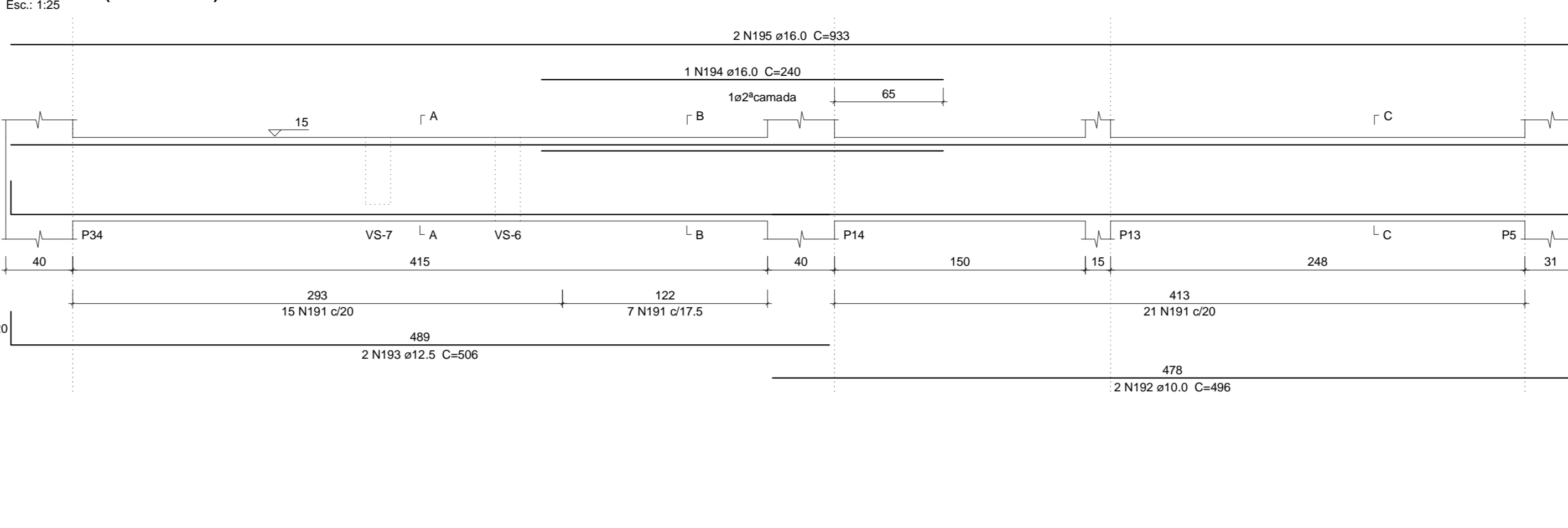
RAIO (r) DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS

BITOLA Ø	CA50	CA60
<20mm	2,5xØ	3xØ
>20mm	4xØ	—
entre 41mm	1,5xØ	1,5xØ

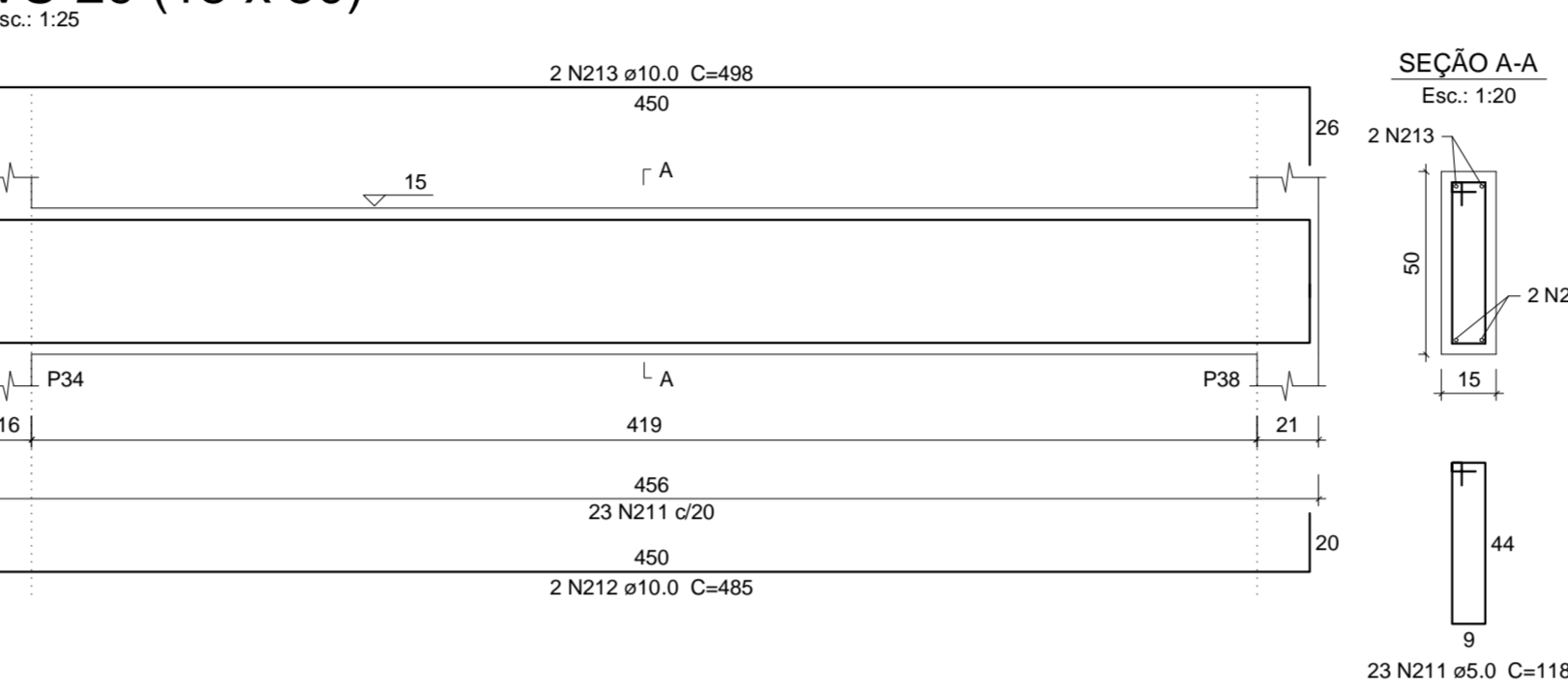
#### DETALHE DA DISPOSIÇÃO DOS GRUPOS DE ANCORAGEM



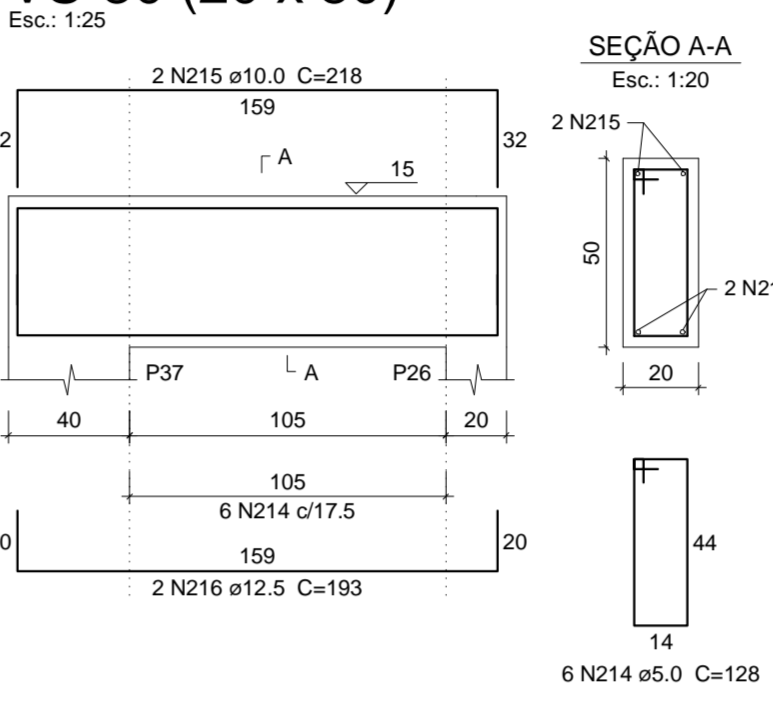
### VS-25 (15 x 50)



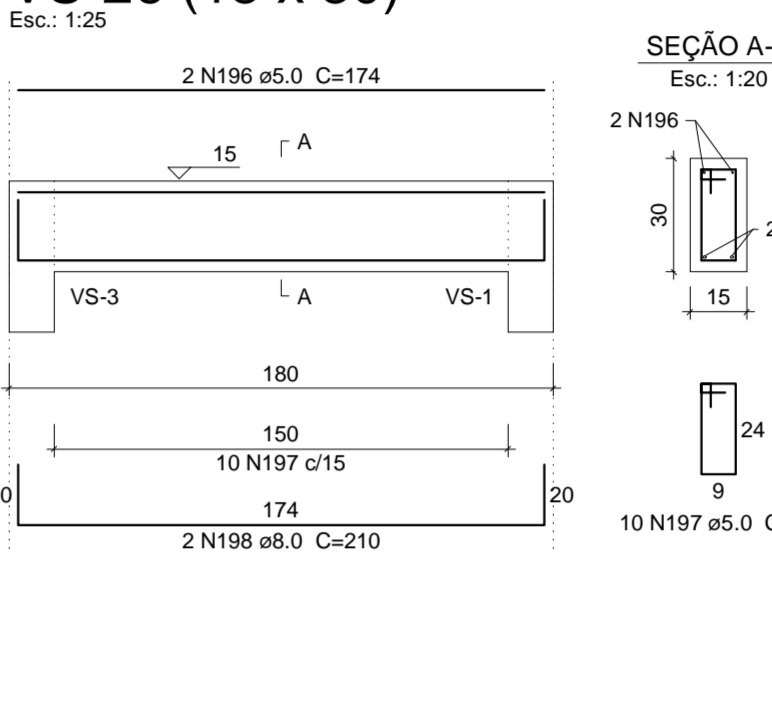
### VS-29 (15 x 50)



### VS-30 (20 x 50)



### VS-26 (15 x 30)



#### Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT	C TOTAL
					(m)	(m)
VS-23	CA60	179	5,0	9	170	1530
	CA60	180	5,0	36	98	3724
	CA60	181	6,3	8	224	1792
	CA60	182	8,0	2	896	1792
	CA60	183	10,0	1	271	271
VS-25	CA60	184	10,0	2	1041	2082
	CA60	185	12,5	2	255	510
	CA60	191	5,0	43	118	5074
	CA60	192	10,0	2	496	992
	CA60	193	12,5	2	506	1012
VS-26	CA60	194	16,0	1	240	240
	CA60	195	16,0	2	932	1866
	CA60	196	5,0	2	174	348
	CA60	197	5,0	10	75	750
	CA60	198	8,0	2	210	420
VS-27	CA60	199	5,0	47	128	6016
	CA60	200	5,0	4	108	432
	CA60	201	10,0	2	479	958
	CA60	202	12,5	4	109	436
	CA60	203	16,0	3	465	1455
VS-28	CA60	204	16,0	2	932	1844
	CA60	205	5,0	118	128	15104
	CA60	206	10,0	4	1163	4732
	CA60	207	12,5	1	128	128
	CA60	210	12,5	2	234	468
VS-29	CA60	211	5,0	23	118	2714
	CA60	212	10,0	2	465	970
	CA60	213	10,0	2	496	998
	CA60	214	5,0	6	128	768
	CA60	215	10,0	2	218	436
VS-30	CA60	216	12,5	2	193	386
	CA60	217	5,0	24	118	2832
	CA60	218	10,0	2	501	1002
	CA60	219	12,5	2	483	966
	CA60	220	5,0	6	128	768
VS-31	CA60	221	10,0	2	218	436
	CA60	222	12,5	2	193	386
	CA60	223	5,0	39	128	4992
	CA60	224	10,0	2	411	822
	CA60	225	10,0	2	794	1588
VS-32	CA60	226	12,5	2	373	746
	CA60	227	5,0	10	128	1280
	CA60	228	8,0	2	96	192
	CA60	229	10,0	2	218	436
	CA60	230	20,0	3	259	777
VS-33	CA60	231	5,0	42	128	5376
	CA60	232	12,5	2	760	1560
	CA60	233	12,5	2	794	1588
	CA60	234	12,5	2	794	1588
	CA60	235	12,5	2	794	1588
VS-34	CA60	236	12,5	2	794	1588
	CA60	237	12,5	2	794	1588
	CA60	238	12,5	2	794	1588
	CA60	239	12,5	2	794	1588
	CA60	240	12,5	2	794	1588
VS-35	CA60	241	12,5	2	794	1588
	CA60	242	12,5	2	794	1588
	CA60	243	12,5	2	794	1588
	CA60	244	12,5	2	794	1588
	CA60	245	12,5	2	794	1588

#### Resumo do aço

AÇO	DIAM	C TOTAL	PESO + 10 %
	(mm)	(m)	(kg)
CA50	6,3	18	4,8
CA50	8,0	24,1	10,4
CA50	10,0	157,3	106,6
CA50	12,5	126,7	134,2
CA50	16,0	54,1	93,8
CA50	20,0	7,8	21,1
CA50	5,0	517,4	87,7
PESO TOTAL			371
CA60			87,7

Vol. de concreto total (C-30) = 7,4 m³  
Área da forma total = 96,34 m²

00	08/2013	EMIÇÃO INICIAL			
REV.	DATA	DISCRIMINAÇÃO			VISTO

**TERRAPRIME**  
construções

Rua João Gualberto da Oliveira, 312, Forquilha - São José / SC  
048 3259-6350 - www.terraprima.com.br

## Projeto Estrutural

Obra: AUDITÓRIO - IFC - CAMPUS LUZERNA

Endereço: SC - 303 Luzerna - SC

Proprietário: Instituto Federal Catarinense - IFC

Contém: Detalhamento das vigas - Nível +15

Assinatura Proprietário:

Responsável Pela Obra:

Autores do Projeto:

Eng. JÚLIO CESAR DA SILVA

Eng. GLAUCIO DE SOUZA MARCON

048 3259-6350 - www.terraprima.com.br

048 3259-6350 - www.terraprima.com.br

Desenho: Glauco

Data: Novembro/2013

Escala: Indicada

Revisão:

52  
/78  
00