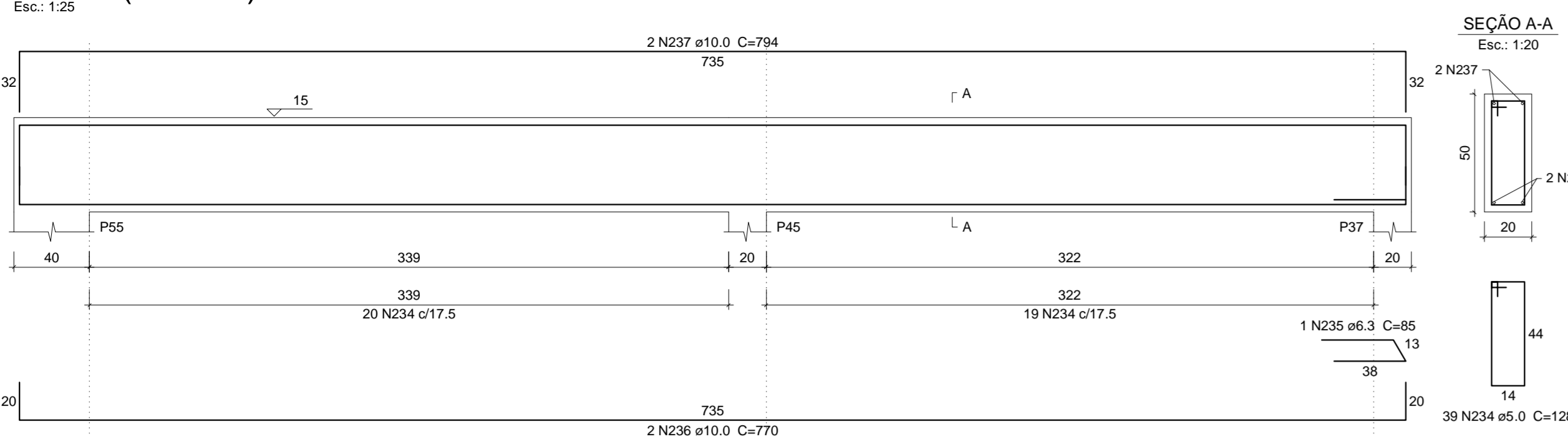
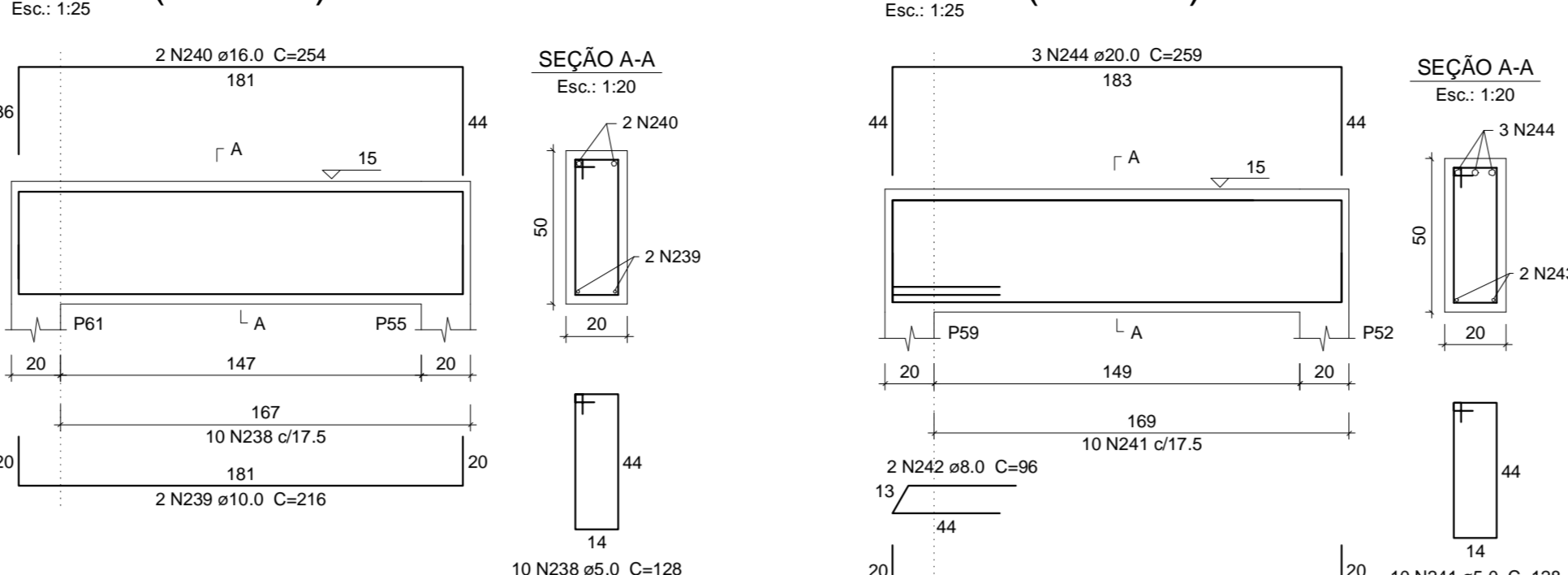


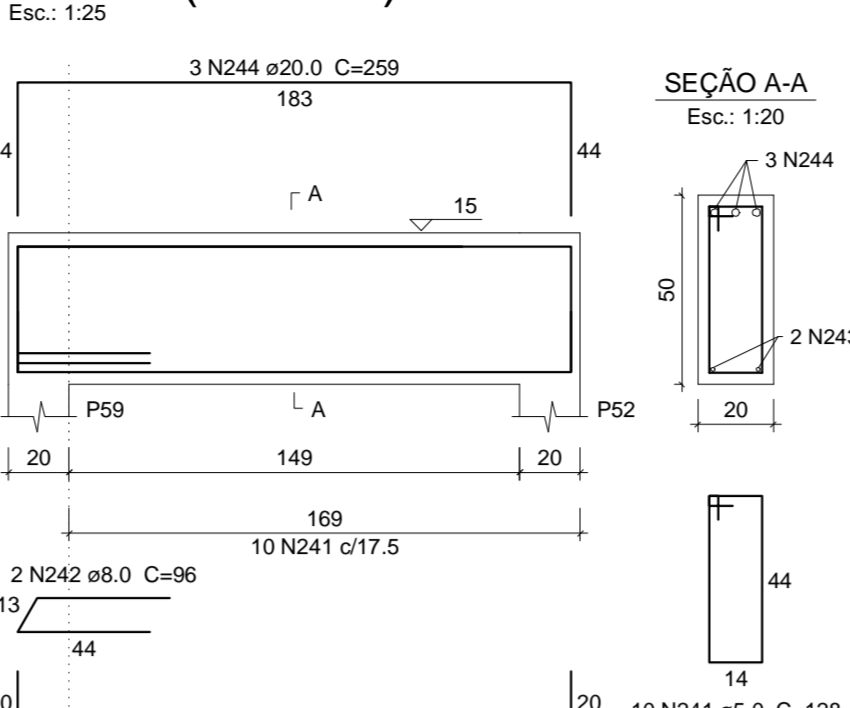
VS-36 (20 x 50)



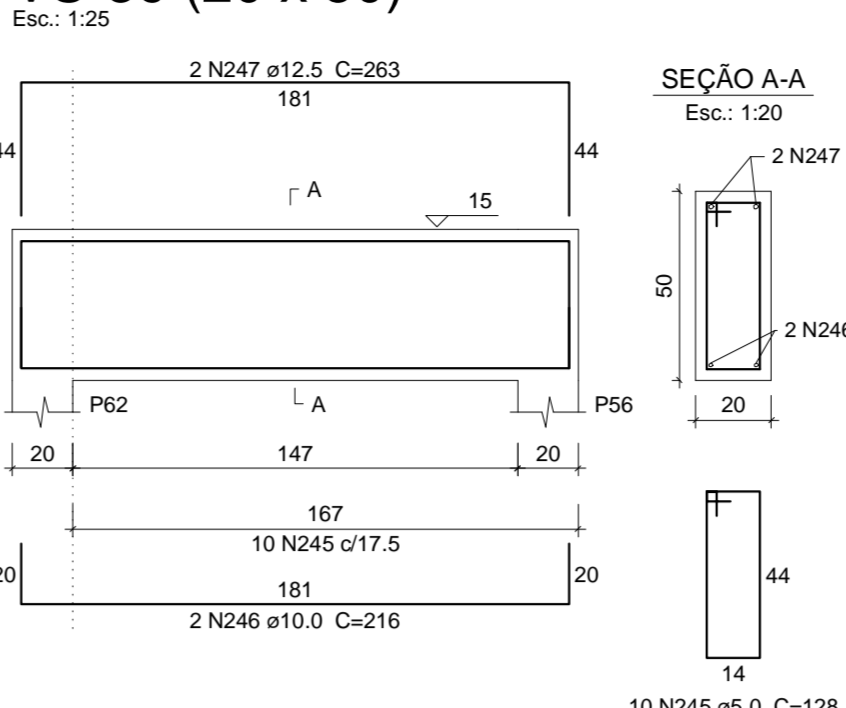
VS-37 (20 x 50)



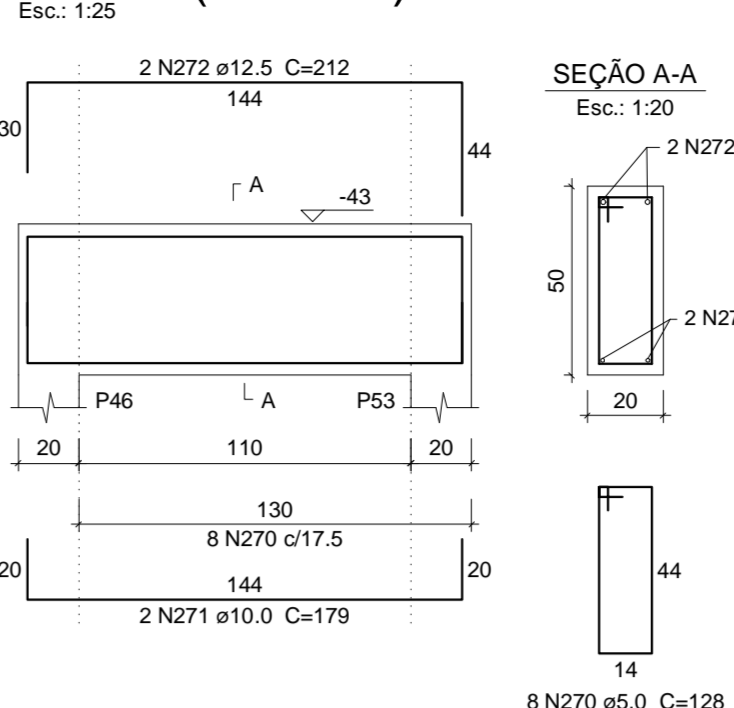
VS-38 (20 x 50)



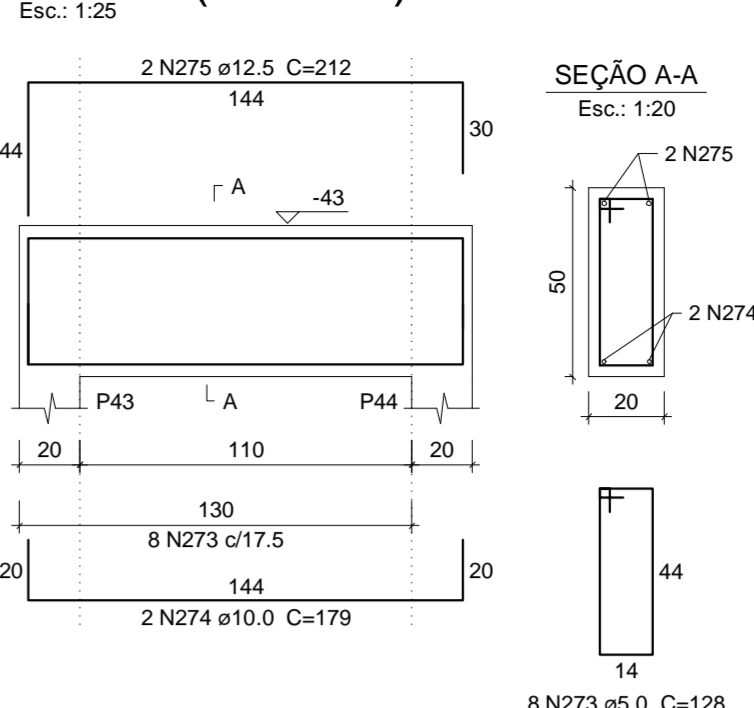
VS-39 (20 x 50)



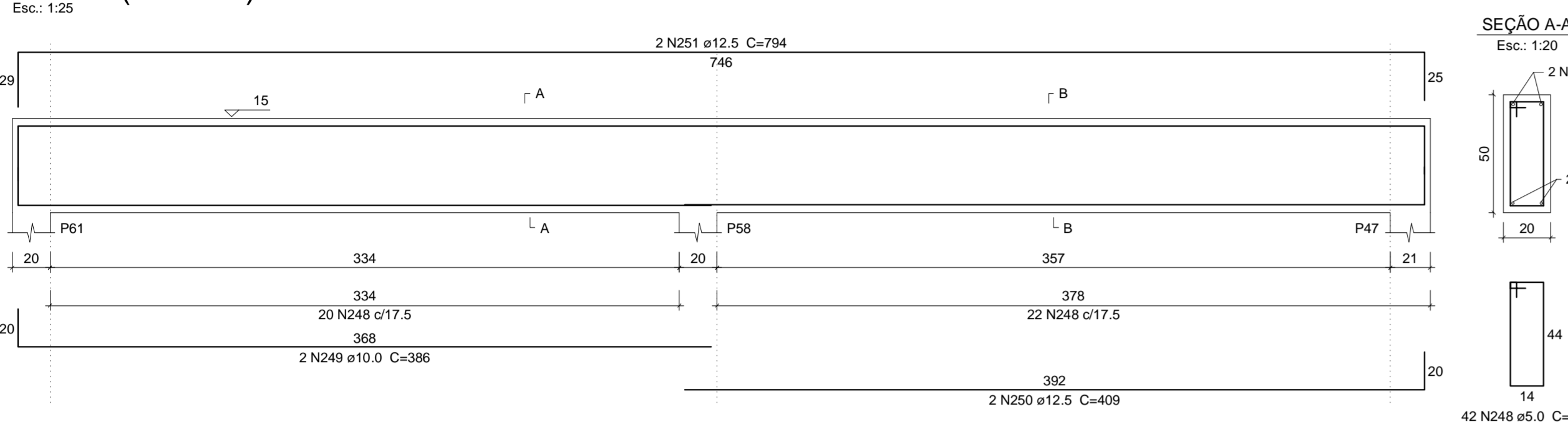
VS-45 (20 x 50)



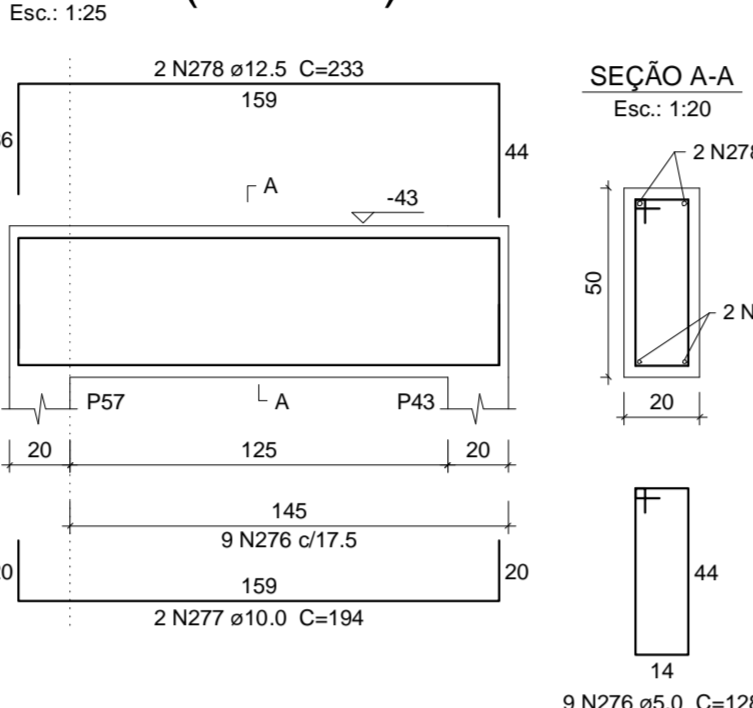
VS-46 (20 x 50)



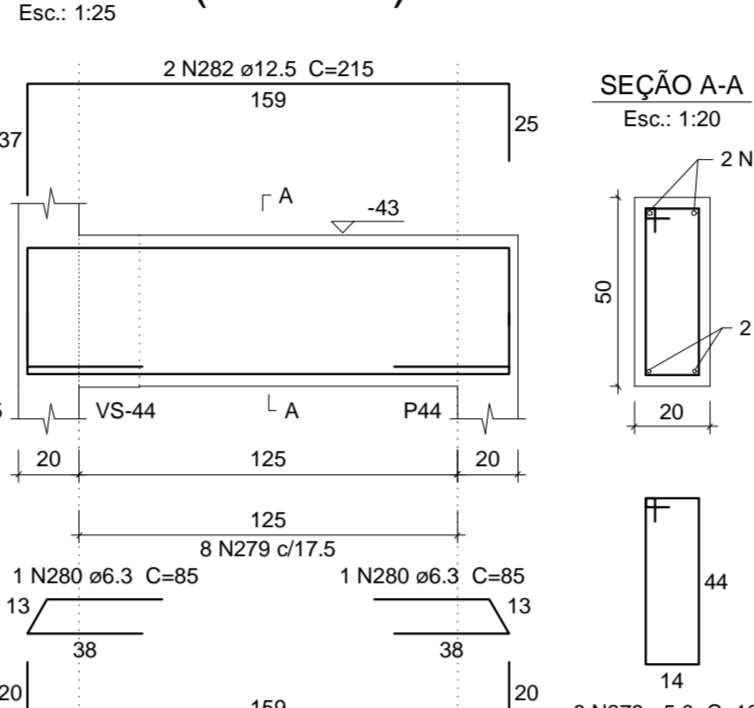
VS-40 (20 x 50)



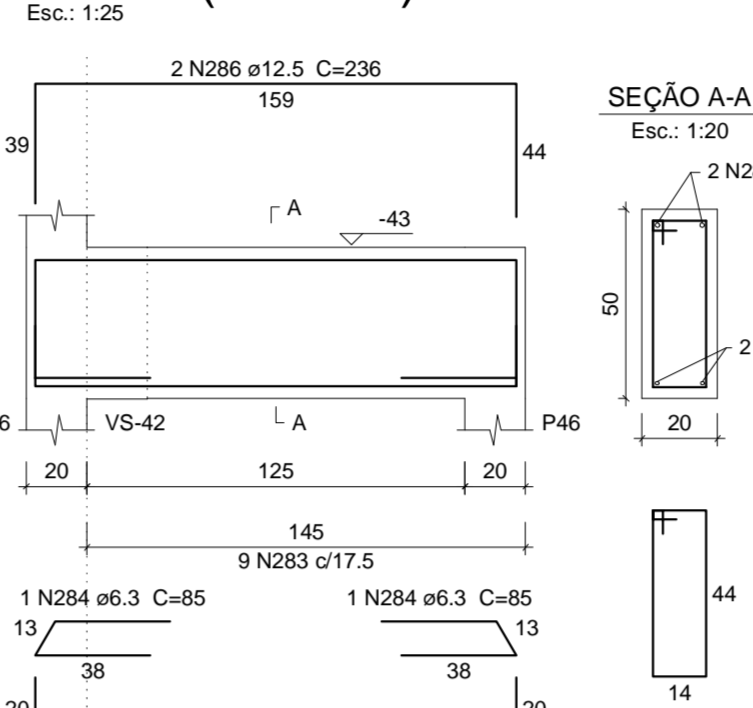
VS-47 (20 x 50)



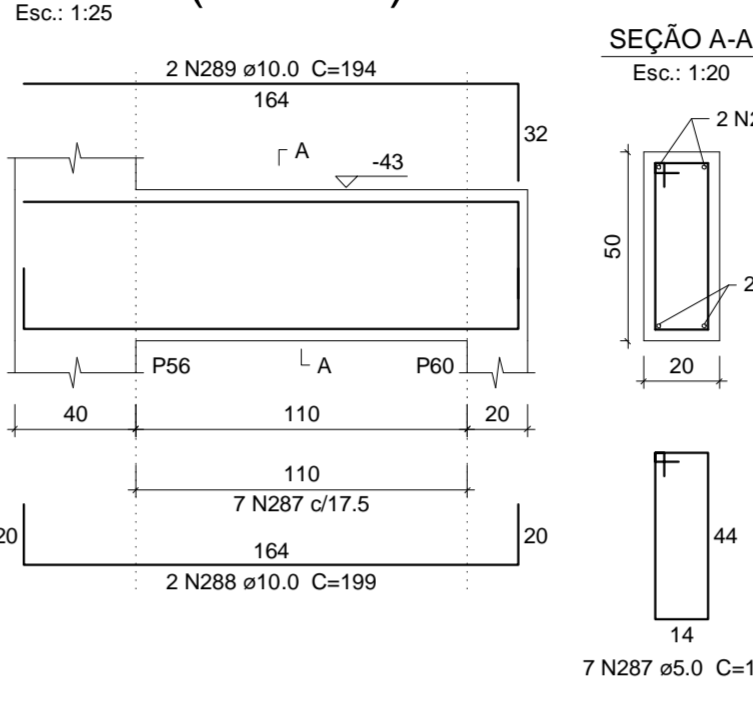
VS-48 (20 x 50)



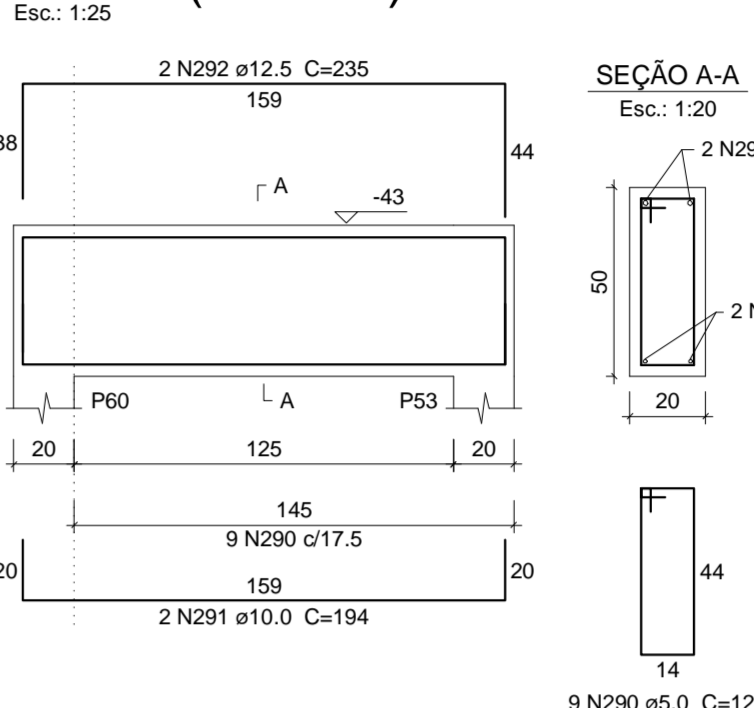
VS-49 (20 x 50)



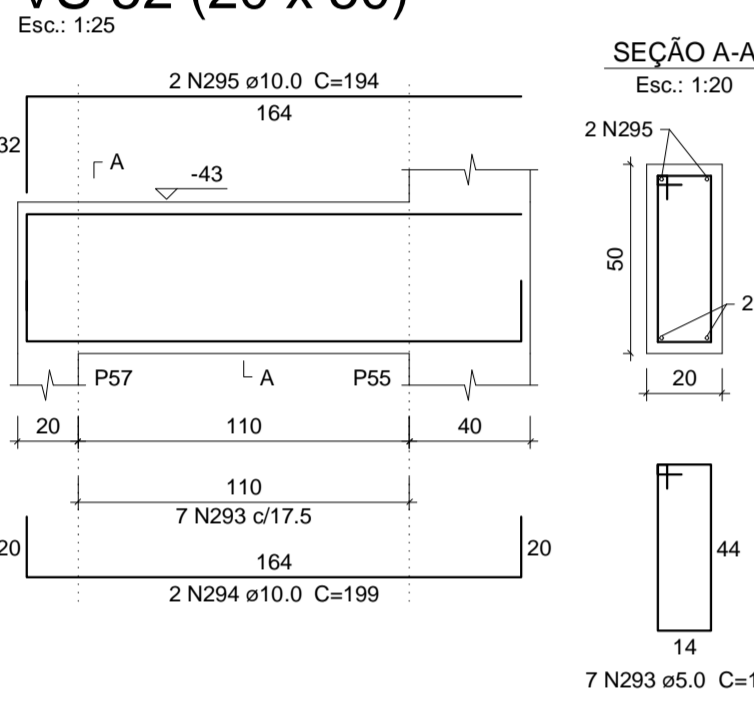
VS-50 (20 x 50)



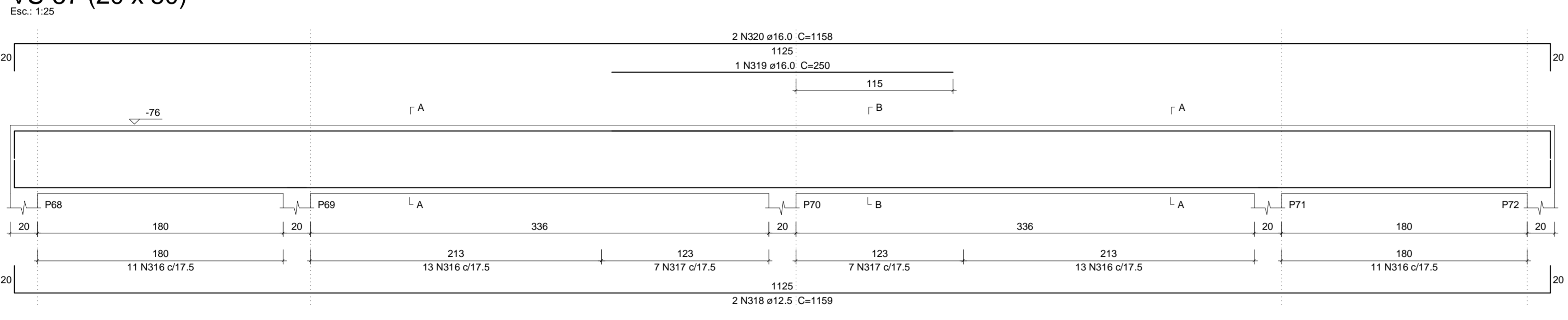
VS-51 (20 x 50)



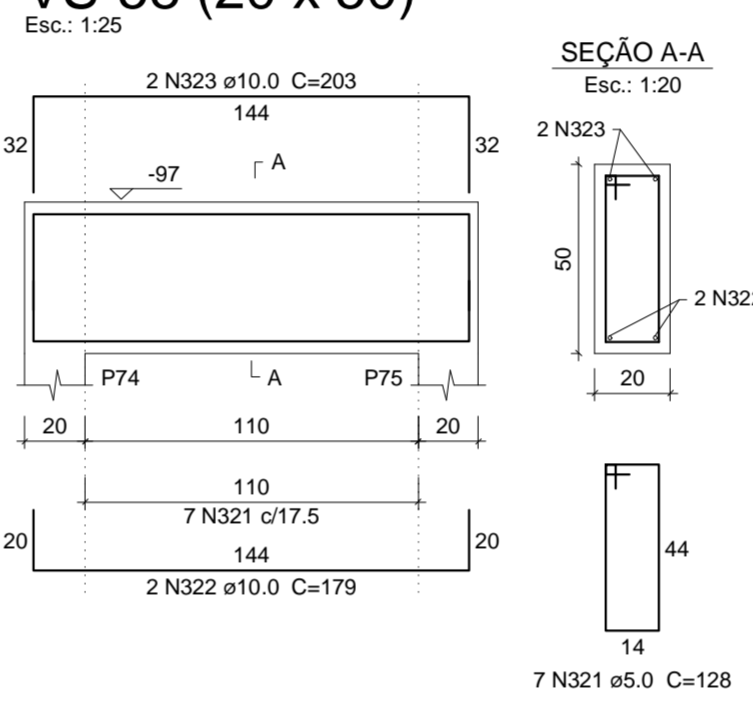
VS-52 (20 x 50)



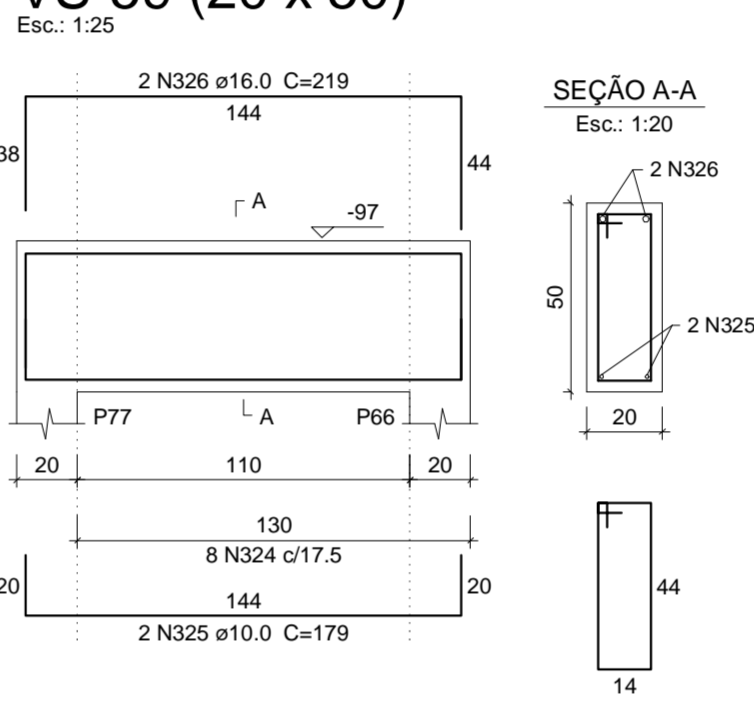
VS-57 (20 x 50)



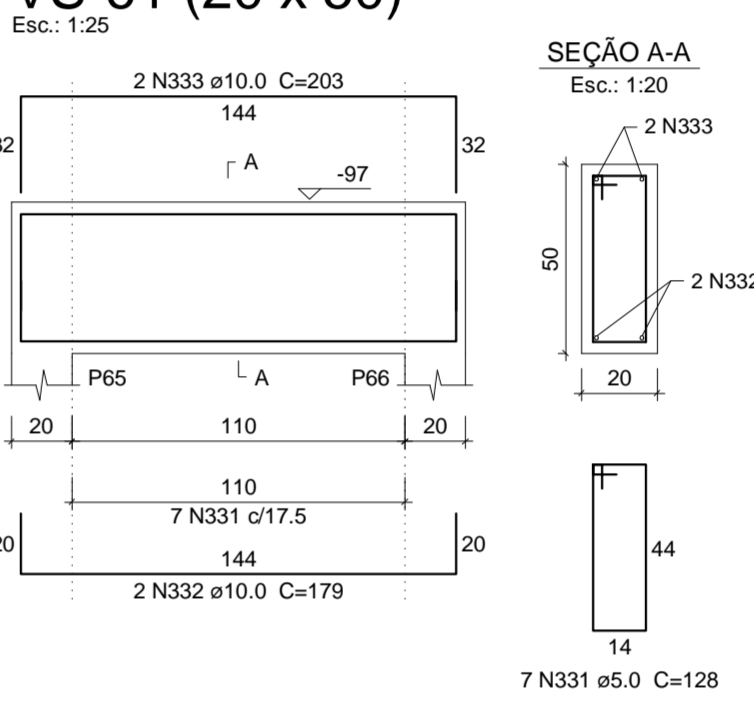
VS-58 (20 x 50)



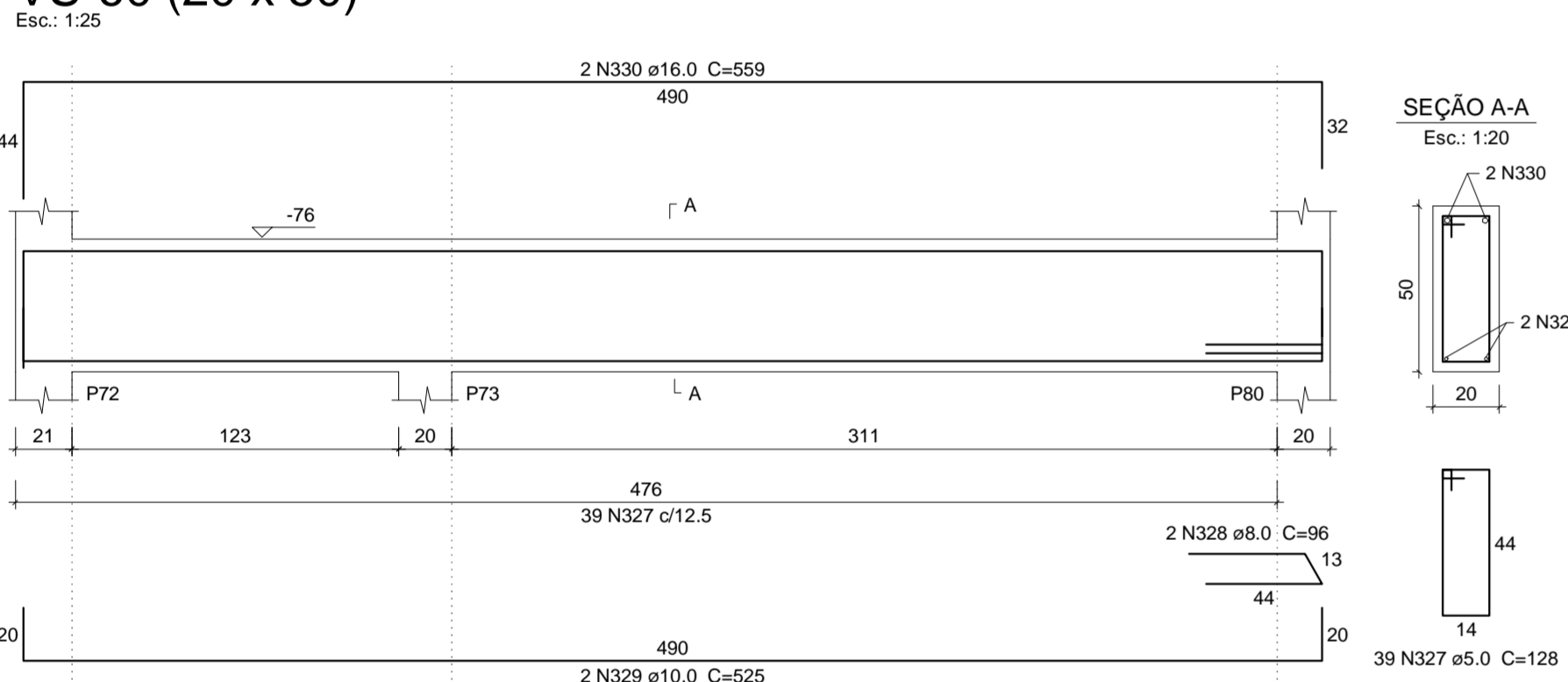
VS-59 (20 x 50)



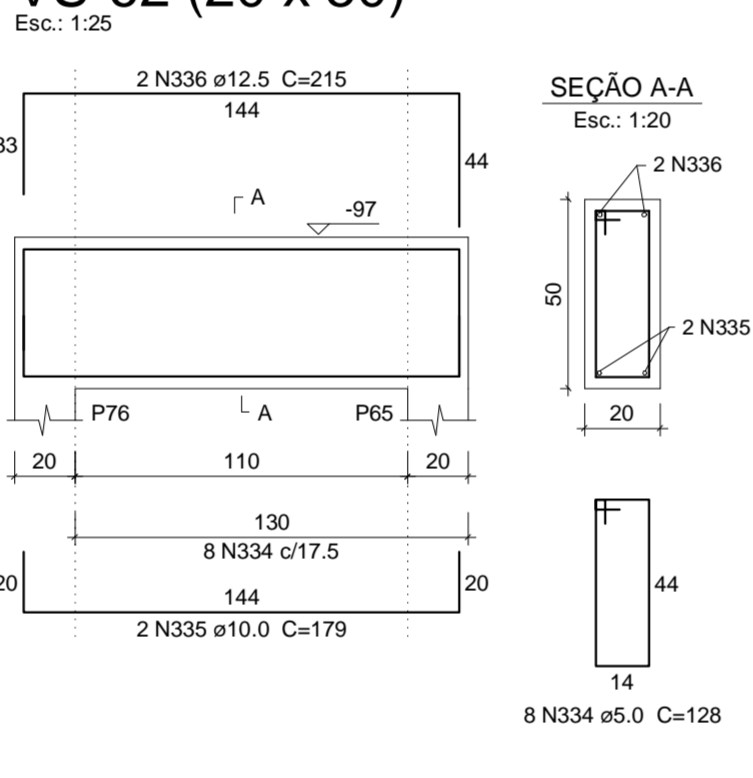
VS-61 (20 x 50)



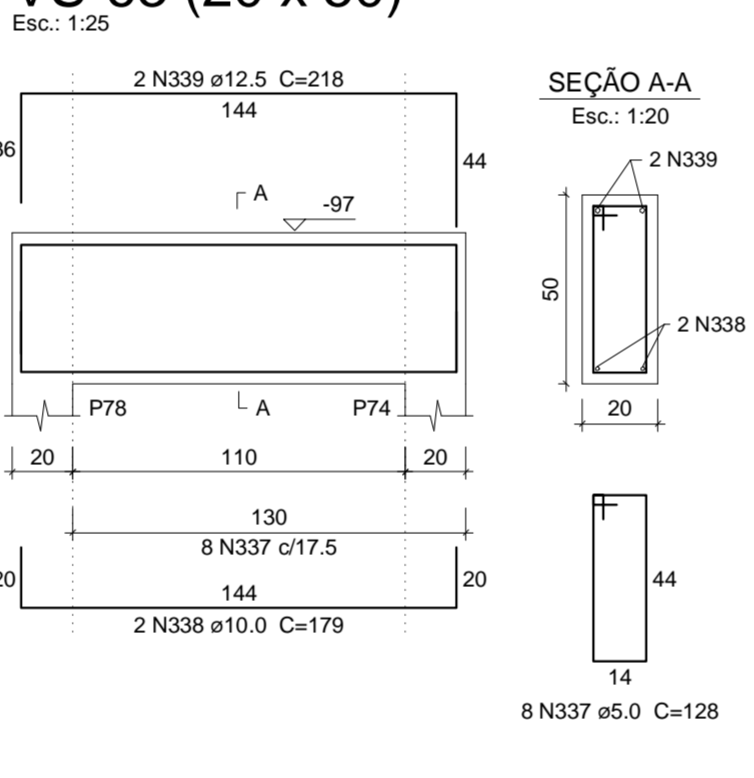
VS-60 (20 x 50)



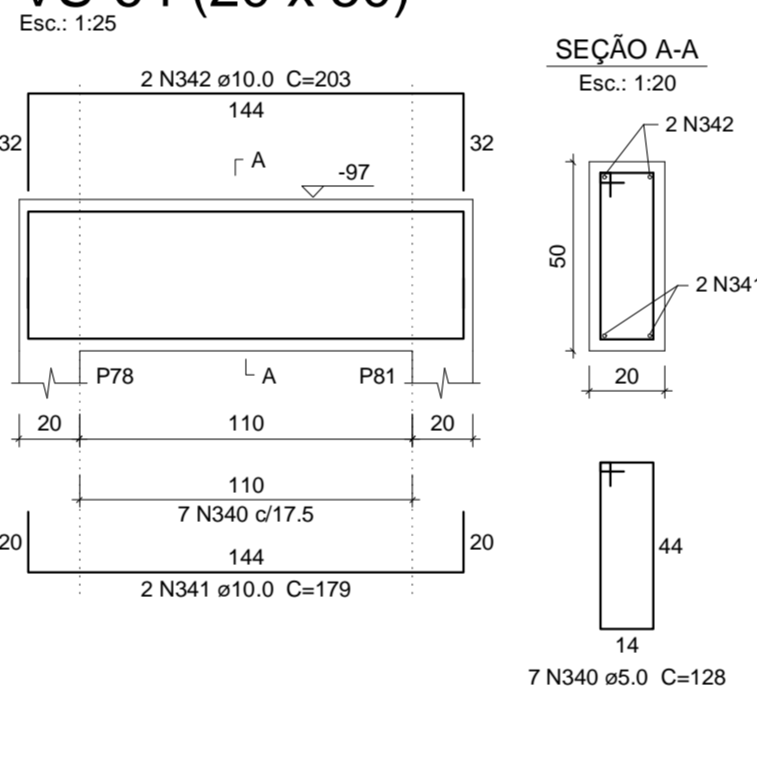
VS-62 (20 x 50)



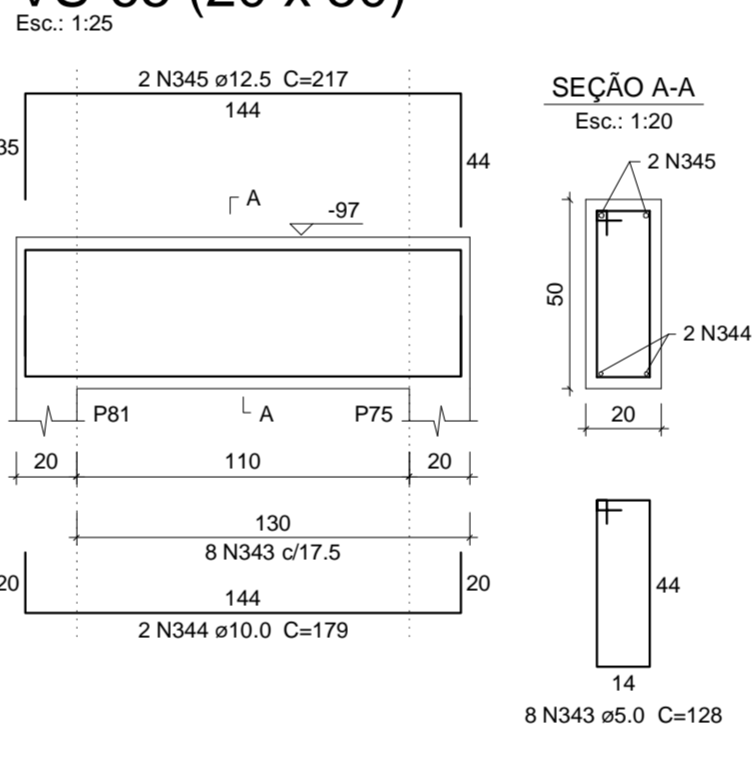
VS-63 (20 x 50)



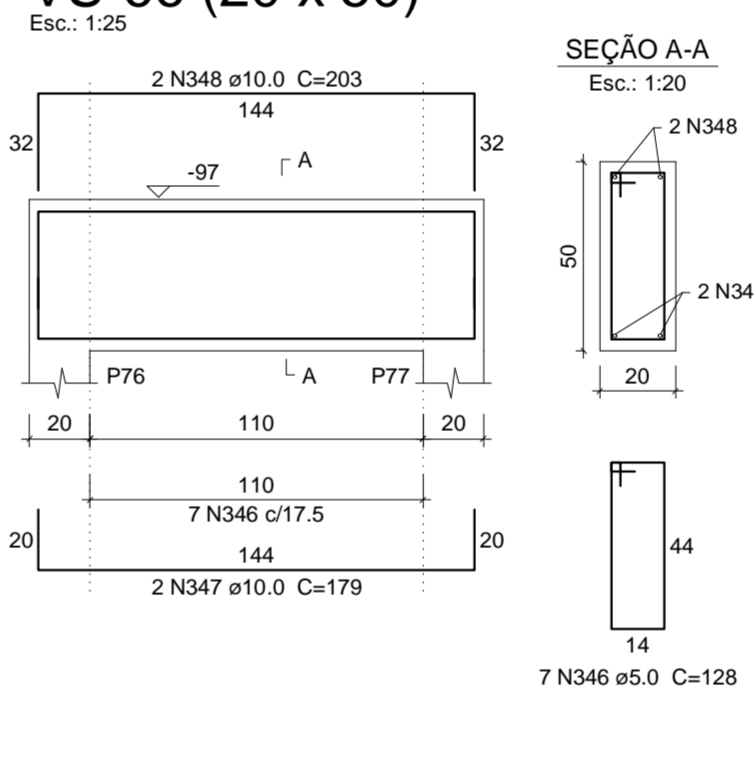
VS-64 (20 x 50)



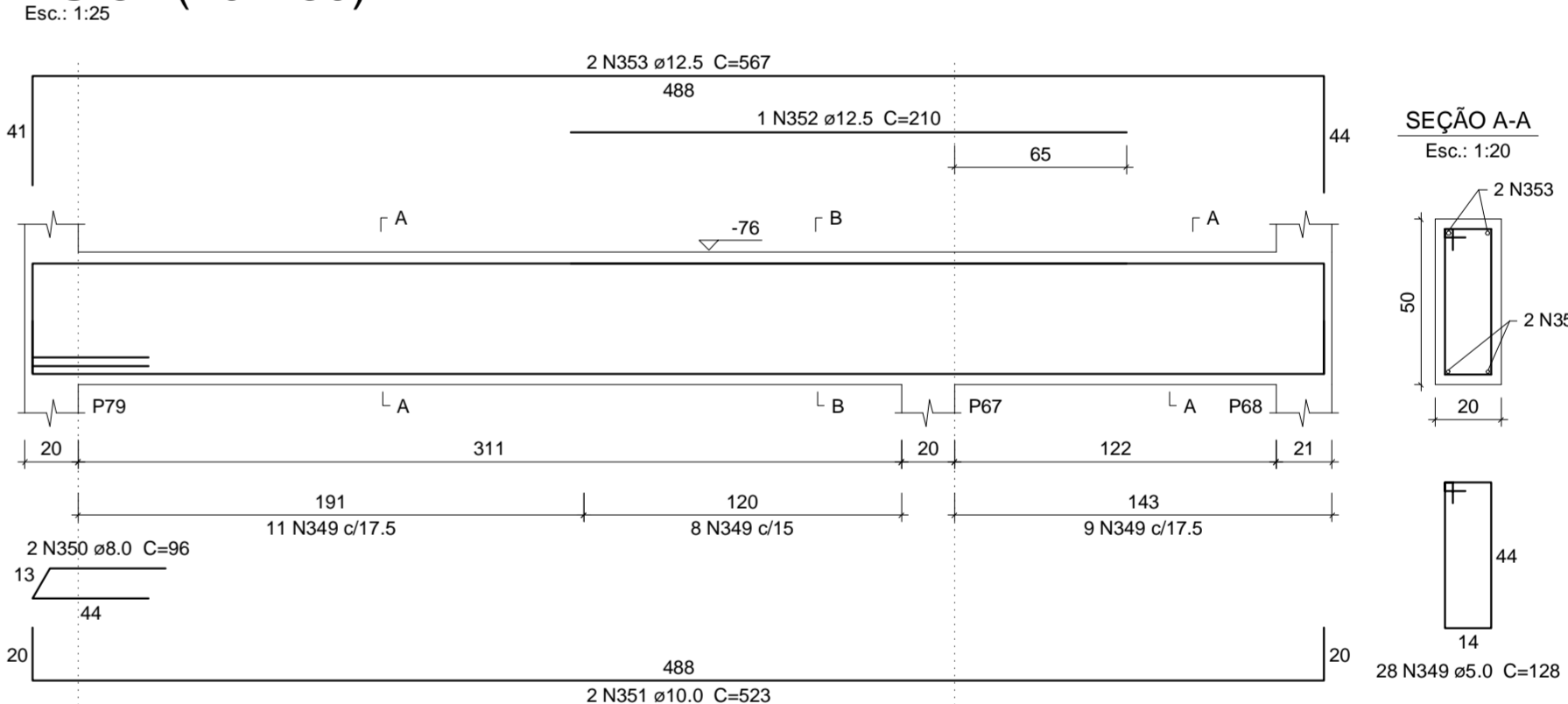
VS-65 (20 x 50)



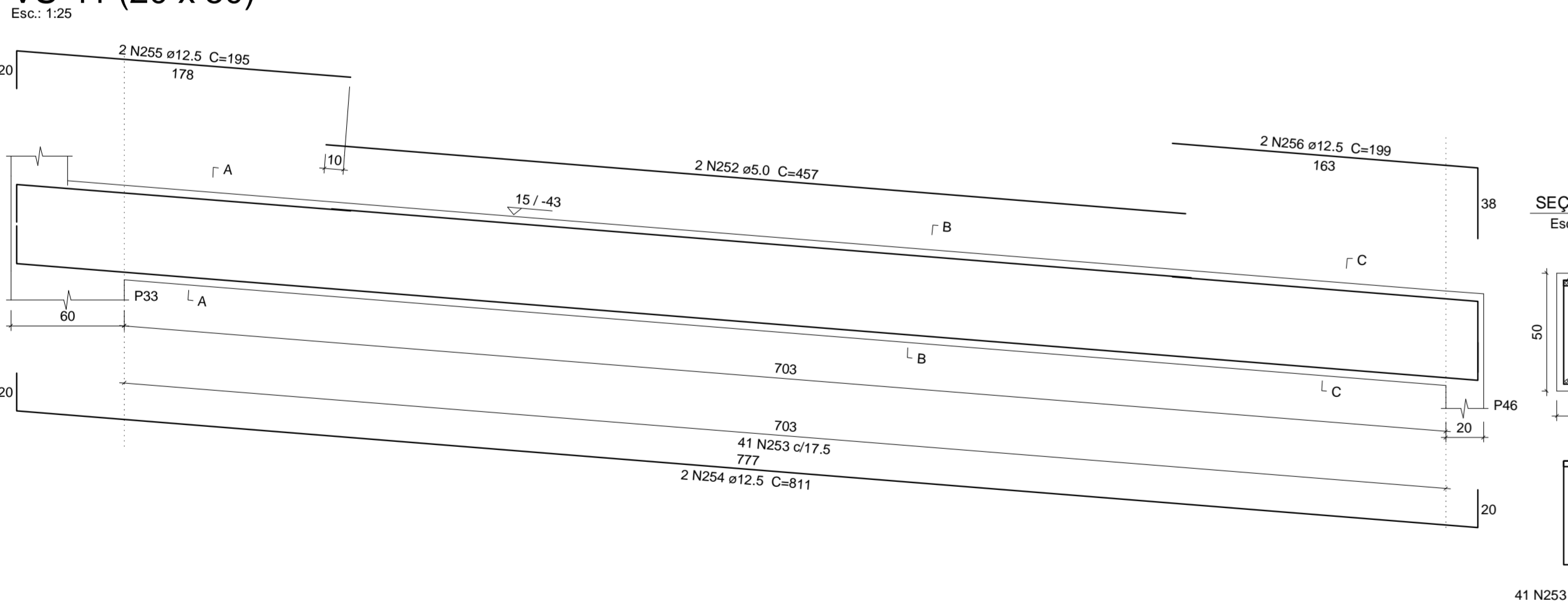
VS-66 (20 x 50)



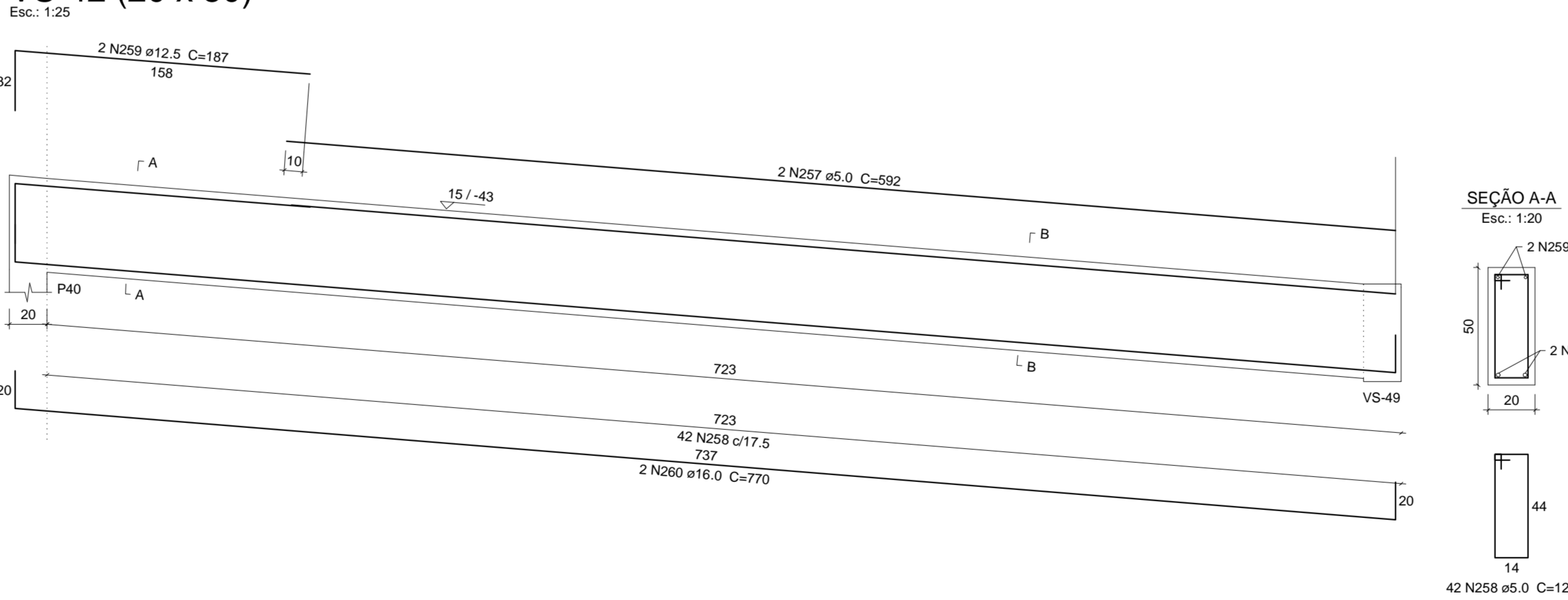
VS-67 (20 x 50)



VS-41 (20 x 50)



VS-42 (20 x 50)



NOTAS:

- 1- Dimensões em centímetros, exceto onde indicado.
- 2- A execução da estrutura deverá obedecer às 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 projeto arquitetônico e demais projetos complementares antes da execução.
- 5- As formas e espalhamentos 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 de 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 o porta não de acordo com o detalhe "A".
- 9- Os espaçamentos verticais e horizontais entre as barras longitudinais deverão obedecer os valores mínimos indicados no detalhe "B".
- 10- As barras da armadura deverão ser mantidas com segurança nas posições previstas durante o lançamento e o adensamento do concreto. Usar espalhadores adequados para garantir o cobrimento de concreto especificado nos desenhos de armação.
- 11- Conferir 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) < 0,60
- Diâmetro característico do agregado: Ø < 19 mm
- A dosagem do concreto deverá ser como base a resistência característica do concreto "fck" aos 28 dias, indicada neste projeto.

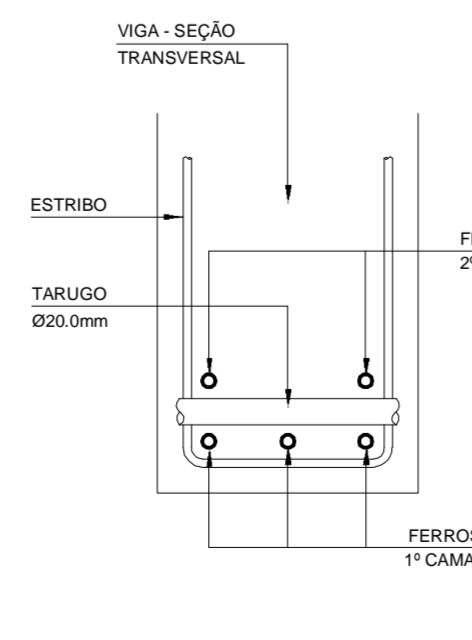
COBRIMENTOS:

- 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.

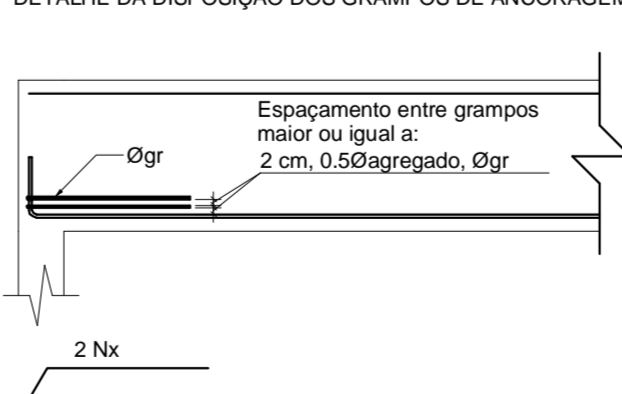
DETALHE GENÉRICO DO ESPAÇADOR PARA CAMADAS SEM ESCALA



DETALHE "A" SEM ESCALA

BITOLA Ø	CASO	CASO
<20mm	2,5x3	3x3
>20mm	4x4	—
>40mm	1,5x3	1,5x3

DETALHE DA DISPOSIÇÃO DOS GRAMPOS DE ANCORAGEM



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT	C.TOTAL
VS-36	CASO	234	5,0	39	128	4992
	CASO	235	6,3	1	85	85
	CASO	236	10,0	2	770	1540
	CASO	237	10,0	2	794	1588
	CASO	238	10,0	2	794	1588
	CASO	239	10,0	2	794	1588
	CASO	240	10,0	2	794	1588
	CASO	241	5,0	10	128	1280
	CASO	242	8,0	2	8	192
	CASO	243	10,0	2	216	432
	CASO	244	20,0	3	259	777
	CASO	245	10,0	2	811	1622
	CASO	246	10,0	2	216	432
	CASO	247	12,5	2	263	526
	CASO	248	5,0	42	128	5376
	CASO	249	5,0	42	128	5376
	CASO	250	12,5	2	409	818
	CASO	251	12,5	2	794	1588
	CASO	252	5,0	2	457	914
	CASO	253	5,0	41	128	5248
	CASO	254	12,5	2	811	1622
	CASO	255	12,5	2	195	390
	CASO	256	12,5	2	195	390
	CASO	257	5,0	2	692	1184
	CASO	258	5,0	42	128	5376
	CASO	259	12,5	2	167	374
	CASO	260	16,0	2	770	1540
	CASO	270	5,0	8	128	1024
	CASO	271	10,0	2	179	358
	CASO	272	12,5	2	212	424
	CASO	273	5,0	8	128	1024
	CASO	274	10,0	2	179	358
	CASO	275	5,0	8	128	1024
	CASO	276	5,0	9	128	1152
	CASO	277	10,0	2	194	388
	CASO	278	12,5	2	233	466
	CASO	280	5,0	8	128	1024
	CASO	280	6,3	2	85	170
	CASO	281	10,0	2	194	388
	CASO	282	12,5	2	215	430
	CASO	283	5,0	8	128	1024
	CASO	284	6,3	2	85	170
	CASO	285	10,0	2	194	388
	CASO	286	12,5	2	236	472
	CASO	287	5,0	7	128	896
	CASO	288	10,0	2	199	398
	CASO	289	10,0	2	194	388
	CASO	290	10,0	2	194	388
	CASO	291	10,0	2	194	388
	CASO	292	12,5	2	235	470
	CASO	293	5,0	7	128	896
	CASO	294	10,0	2	199	398
	CASO	295	10,0	2	194	388
	CASO	316	5,0	46	128	6144
	CASO	317	6,3	14	128	1792
	CASO	318	12,5	2	1159	2316
	CASO	319	10,0	1	250	500
	CASO	320	16,0	2	1158	2316
	CASO	321	5,0	128	6144	6144
	CASO	322	10,0	2	179	358
	CASO	323	10,0	2	203	406
	CASO	324	5,0	8	128	1024
	CASO	325	10,0	2	179	358
	CASO	326	10,0	2	219	438
	CASO	327	5,0	39	128	4992
	CASO	328	8,0	2	95	190
	CASO	329	10,0	2	525	1050
	CASO	330	16,0	2	559	1116
	CASO	331	5,0	128	6144	6144
	CASO	332	10,0	2	179	358
	CASO	333	10,0	2	203	406
	CASO	334	5,0	8	128	1024
	CASO	335	10,0	2	179	358
	CASO	336	12,5	2	215	430
	CASO	337	5,0	8	128	1024
	CASO	338	10,0	2	179	358
	CASO	339	12,5	2	218	436
	CASO	340	5,0	7	128	896
	CASO	341	10,0	2	179	358
	CASO	342	10,0	2	203	406
	CASO	343	5,0	8	128	1024
	CASO	344	10,0	2	179	358
	CASO	345	12,5	2	217	434
	CASO	346	5,0	7	128	896
	CASO	347	10,0	2	179	358
	CASO	348	10,0	2	203	406
	CASO	349	5,0	28	128	3684
	CASO	350	8,0	2	96	192
	CASO	351	10,0	2	523	1046
	CASO	352	12,5	1	210	210
	CASO	353	12,5	2	567	1134

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	22.2	
	8.0	5.8	2
	10.0	156.3	10
	12.5	133.7	141
	16.0	61.7	107
	20.0	7.8	21
CA60	5.0	576.5	97
PESO TOTAL			
CA50	384.2		
CA60	97.7		