

Planta baixa fundação
Esc.: 1:100

● ESTACA RAIZ D31
● ESTACA RAIZ D50

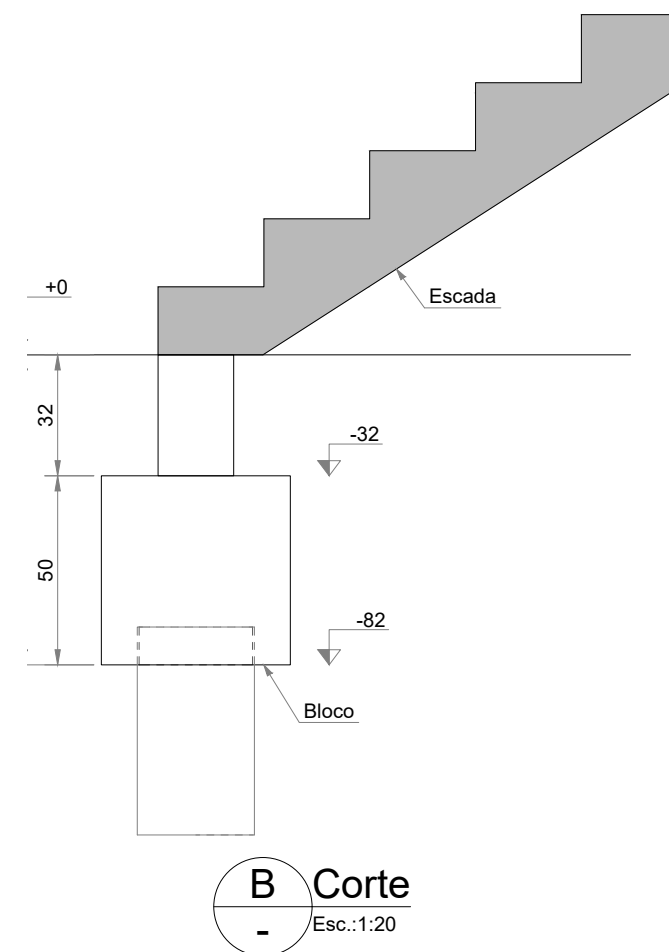
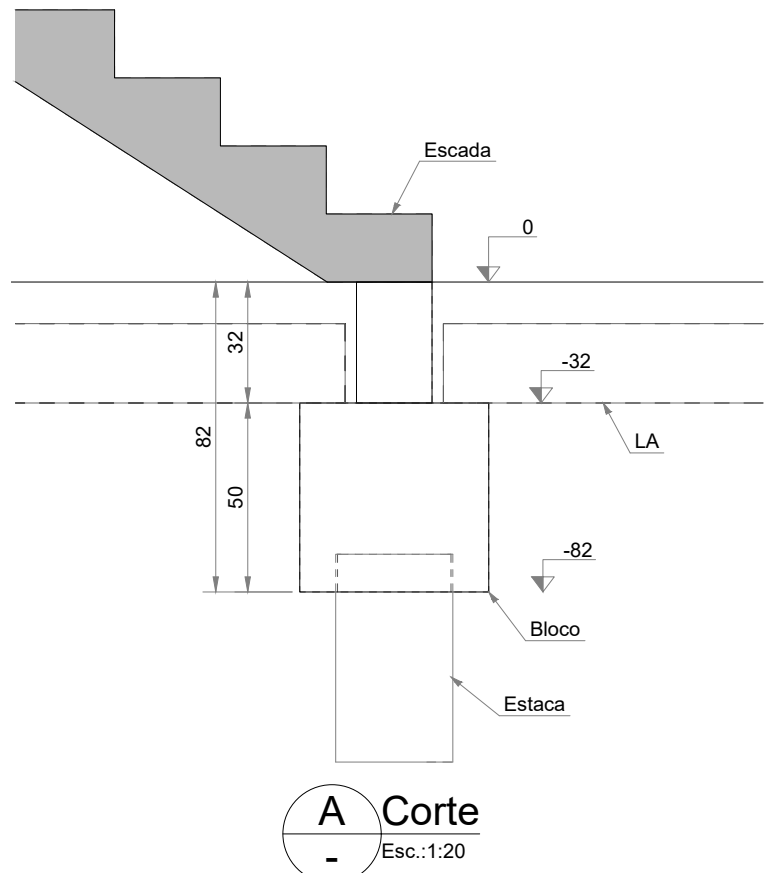
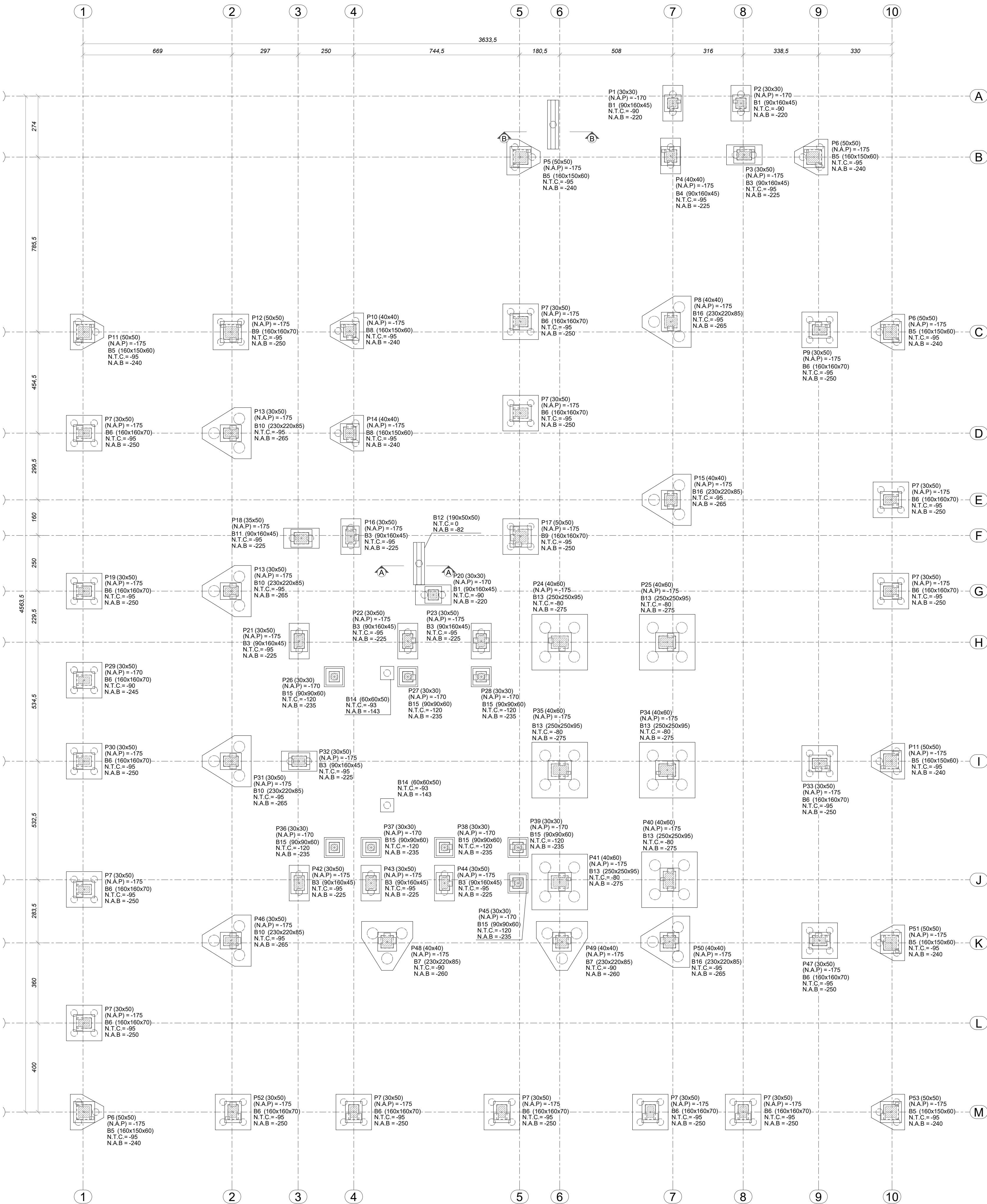
Diretrizes para durabilidade				
Classe de Agressividade:	I - Fraca ()	II - Moderada (x)	III - Forte ()	IIII - Muito Forte ()
A classe de agressividade para definições de diretrizes para durabilidade da estrutura baseia-se na tabela 6.1 da NBR 6118/2014				
A relação água/cimento em massa para o concreto deve ser igual ou inferior a 0,60. Com base na tabela 7.1 da NBR 6118/2014.				
A vida útil estimada da estrutura é de 50 anos. Para tal deve ser mantida manutenção preventiva de acordo com o uso				
Normas Aplicáveis:				
Norma:	Orientação			
NBR 6118 / 2014	Projeto em estrutura de concreto			
NBR 6122	Projeto e execução de fundações			
NBR 8681	Ações e segurança nas estruturas - Procedimento			
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações			
Cargas na estrutura				
Cargas permanentes:				
As cargas de peso próprio da estrutura de concreto foram consideradas com valor de 25 kN/m²				
As cargas de peso próprio da argamassa de cimento e areia foram considerados com valor de 21 kN/m²				
Cargas acidentais:				
Laje 0,00 / +360 / +720 = CA 300kg/m2 + CP 265 kg/m2				
Laje +720 = CA 2.500kg/m2 + CP 175kg/m2				
Laje +1120 = CA 2.500kg/m2 + CP 175kg/m2				

Abreviações das peças concreto			
P	PILAR PRÉ-MOLDADO	VCOB	VIGA COBERTURA
CO	CONSOLO	VB	VIGA BALDRAME
COIL	CONSOLO IN-LOCO	VC	VIGA CONTENÇÃO
BB	BLOCO	VS	VIGA SUBSTITUIÇÃO
SA	SAPATA	VF	VIGA FECHAMENTO
PA	PAINEL DE CONCRETO	VP	VIGA PISO
LA	LAJE ALVEOLAR	VE	VIGA ESCADA
LC	LAJE CONTENÇÃO	ESC	ESCADA
TR	TERÇA	CV	CONTRAVENTAMENTO

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
00	Emissão Inicial	13/03/2024	Konrad

APROVAÇÕES	PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.189.6230001-10		FERNANDO STROISCH CREA/SC 062522-0		
			EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA		
	FERCON		FERNANDO STROISCH Engenheiro Civil CREA/SC: 062522-0		
		Município de Joinville			
PROPRIETÁRIO		MUNICÍPIO DE JOINVILLE			
EDIFICAÇÃO		C.E.I ASTRA URBAN			
ENDEREÇO		Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC			
PROJETO		PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA		ARQUIVO	DATA
				D-ASTRA-S-23-01-fe	13/03/2024
CONTÉUDO		PLANTA BAIXA LOCAÇÃO DAS ESTACAS		ETAPA	FOUJA
				PROJETO EXECUTIVO	
				ESCALA	
				INDICADA	
				EST.01/20	
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA CREA nº 062522-0 CNPJ 04.666.721/0001-96					
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau CEP 89010-200 Fone: (47) 9611-8011 e-mail: fernando@ferconprojetos.com					



Diretrizes para durabilidade

Classe de Agressividade:	I - Fraca ()	II - Moderada (x)	III - Forte ()	IIII - Muito Forte ()
A classe de agressividade para definições de diretrizes para durabilidade da estrutura baseia-se na tabela 6.1 da NBR 6118/2014				
A relação água/cimento em massa para o concreto deve ser igual ou inferior a 0,60. Com base na tabela 7.1 da NBR 6118/2014.				
A vida útil estimada da estrutura é de 50 anos. Para tal deve ser mantida manutenção preventiva de acordo com o uso				
Normas Aplicáveis:				
Norma:	Orientação			
NBR 6118 / 2014	Projeto em estrutura de concreto			
NBR 6122	Projeto e execução de fundações			
NBR 8681	Ações e segurança nas estruturas - Procedimento			
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações			
Cargas na estrutura				
Cargas permanentes:				
As cargas de peso próprio da estrutura de concreto foram consideradas com valor de 25 kN/m²				
As cargas de peso próprio da argamassa de cimento e areia foram considerados com valor de 21 kN/m²				
Cargas acidentais:				
Laje 0,00 / +360 / +720 = CA 300kg/m2 + CP 265 kg/m2				
Laje +720 = CA 2.500kg/m2 + CP 175kg/m2				
Laje +1120 = CA 2.500kg/m2 + CP 175kg/m2				

Abreviações das peças concreto			
P	PILAR PRÉ-MOLDADO	VCOB	VIGA COBERTURA
CO	CONSOLO	VB	VIGA BALDRAME
COIL	CONSOLO IN-LOCO	VC	VIGA CONTENÇÃO
BB	BLOCO	VS	VIGA SUBSTITUIÇÃO
SA	SAPATA	VF	VIGA FECHAMENTO
PA	PAINEL DE CONCRETO	VP	VIGA PISO
LA	LAJE ALVEOLAR	VE	VIGA ESCADA
LC	LAJE CONTENÇÃO	ESC	ESCALADA
TR	TERÇA	CV	CONTRAVENTAMENTO

PROJETO ESTRUTURAL

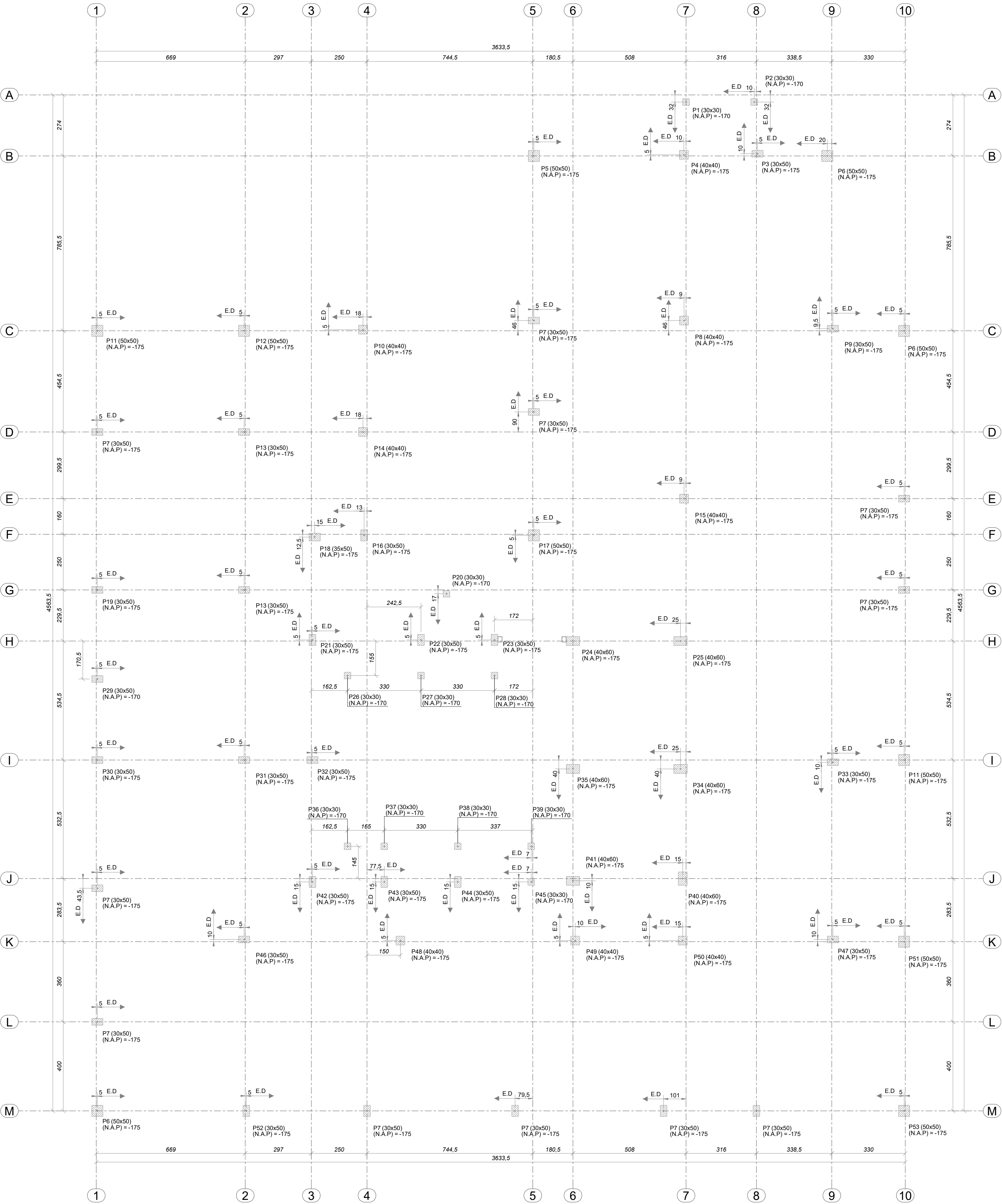
QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
00	Emissão Inicial	13/03/2024	Konrad

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.189.52.0001-10	FERNANDO STROISCH CREA/SC 062522-0

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA	
FERCON	FERNANDO STROISCH Engenheiro Civil CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE		
EDIFICAÇÃO	C.E.I ASTRA URBAN		
ENDEREÇO	Rua Astra Urban, n° 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC		
PROJETO	PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA	ARQUIVO	D-ASTRA-S-23-02-01
CONTÉUDO	PLANTA BAIXA LOCAÇÃO DOS BLOCOS	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
		ESCALA	INDICADA
EST.02/20			
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA CREA nº 062522-0 CNPJ 04.666.721/0001-96 Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau CEP 89010-200 Fone: (47) 9611-8011 e-mail: fernando@ferconprojetos.com			



Planta baixa pilares
Esc.: 1:100

TABELA DE CARGAS						
Elem	N (máx)		Mx (máx)		My (máx)	
	tf	tf	tf	tf	tf	tf
P1	23,57	22,68	0,56	0,55	0,66	0,91
P2	23,57	22,68	0,56	0,55	0,66	0,91
P3	49,60	40,50	7,84	10,22	3,33	6,40
P4	50,90	40,10	7,84	10,22	3,33	6,40
P5	57,10	55,60	7,84	18,20	5,98	13,40
P6	57,10	55,50	18,20	13,50	2,70	6,90
P7	134,15	128,63	1,92	3,17	2,87	9,35
P8	157,04	150,03	1,34	5,99	1,25	5,06
P9	107,24	103,07	2,06	4,52	2,47	7,64
P10	42,50	41,90	2,67	2,67	3,08	5,42
P11	50,10	48,90	3,10	7,96	8,50	14,80
P12	70,20	68,40	7,38	6,41	7,49	12,69
P13	82,05	78,36	1,24	3,76	1,08	5,61
P14	59,60	58,50	2,55	3,40	2,94	5,78
P15	157,04	150,03	1,34	5,99	1,25	5,06
P16	52,87	51,88	3,44	1,43	4,25	1,42
P17	96,97	93,95	5,64	6,11	9,71	10,11
P18	24,17	23,61	1,27	3,41	1,30	5,83
P19	105,22	101,30	2,13	5,13	1,01	7,61
P20	23,57	22,68	0,56	0,55	0,66	0,91
P21	59,85	58,01	3,50	1,19	3,77	1,84
P22	31,01	30,27	3,14	1,30	4,39	1,74
P23	28,65	27,94	3,09	1,56	5,33	1,56
P24	142,24	138,44	3,26	10,33	6,07	14,24
P25	184,53	178,24	3,15	11,29	7,91	15,24
P26	23,09	22,43	0,22	1,42	1,75	1,01
P27	17,95	17,58	0,45	0,82	1,60	1,63
P28	24,57	23,82	0,05	1,21	2,20	1,23
P29	105,22	101,30	2,13	5,13	1,01	7,61
P30	96,04	92,54	1,48	5,95	1,67	7,09
P31	126,54	120,78	1,02	4,50	1,25	5,17
P32	59,85	58,01	3,50	1,19	3,77	1,84
P33	107,24	103,07	2,06	4,52	2,47	7,64
P34	200,82	196,14	2,78	12,50	7,76	14,46
P35	180,31	177,22	3,11	10,94	6,53	14,14
P36	14,25	14,07	1,08	1,45	0,87	1,28
P37	13,93	13,77	0,91	1,34	1,11	1,39
P38	15,06	14,84	1,03	1,53	0,94	1,20
P39	39,94	1,37	0,93	2,17	1,20	2,41
P40	137,78	134,72	6,61	5,96	17,69	5,72
P41	107,45	95,20	2,98	13,74	6,16	11,80
P42	45,79	44,27	3,36	1,51	3,83	1,86
P43	32,35	31,40	3,30	1,71	3,94	1,68
P44	34,45	30,38	3,33	1,87	4,30	1,48
P45	35,58	6,03	1,30	2,48	2,21	2,23
P46	157,04	150,03	1,34	5,99	1,25	5,06
P47	128,49	123,49	0,36	6,22	3,98	5,97
P48	124,85	119,31	2,33	4,02	3,07	3,05
P49	106,05	101,36	2,16	4,16	3,94	2,72
P50	96,94	92,72	1,90	4,32	5,02	3,46
P51	43,42	42,50	3,94	10,47	17,05	10,27
P52	99,61	96,04	4,44	2,54	4,52	1,88
P53	67,20	65,20	4,83	12,53	17,16	9,10
EIXO H/4'	7,86	7,50	6,70	8,30	9,11	11,11
APOIO ESCADA F/G	31,96	30,39	8,27	15,75	7,16	4,42
APOIO ESCADA A/B	15,50	15,00	2,50	2,50	1,50	1,50

Diretrizes para durabilidade

Classe de Agressividade:	I - Fraca ()	II - Moderada (x)	III - Forte ()	IIII - Muito Forte ()
A classe de agressividade para definições de diretrizes para durabilidade da estrutura baseia-se na tabela 6.1 da NBR 6118/2014				
A relação água/cimento em massa para o concreto deve ser igual ou inferior a 0,60. Com base na tabela 7.1 da NBR 6118/2014.				
A vida útil estimada da estrutura é de 50 anos. Para tal deve ser mantida manutenção preventiva de acordo com o uso				
Normas Aplicáveis:				
Norma:	Orientação			
NBR 6118 / 2014	Projeto em estrutura de concreto			
NBR 6122	Projeto e execução de fundações			
NBR 8681	Ações e segurança nas estruturas - Procedimento			
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações			
Cargas na estrutura				
Cargas permanentes:				
As cargas de peso próprio da estrutura de concreto foram consideradas com valor de 25 kN/m²				
As cargas de peso próprio da argamassa de cimento e areia foram considerados com valor de 21 kN/m²				
Cargas acidentais:				
Laje 0,00 / +360 / +720 = CA 300kg/m2 + CP 265 kg/m2				
Laje +720 = CA 2.500kg/m2 + CP 175kg/m2				
Laje +1120 = CA 2.500kg/m2 + CP 175kg/m2				

Abreviações das peças concreto			
P	PILAR PRÉ-MOLDADO	VCOB	VIGA COBERTURA
CO	CONSOLO	VB	VIGA BALDRAME
COIL	CONSOLO IN-LOCO	VC	VIGA CONTENÇÃO
BB	BLOCO	VS	VIGA SUBSTITUIÇÃO
SA	SAPATA	VF	VIGA FECHAMENTO
PA	PAINEL DE CONCRETO	VP	VIGA PISO
LA	LAJE ALVEOLAR	VE	VIGA ESCADA
LC	LAJE CONTENÇÃO	ESC	ESCADA
TR	TERÇA	CV	CONTRAVENTAMENTO

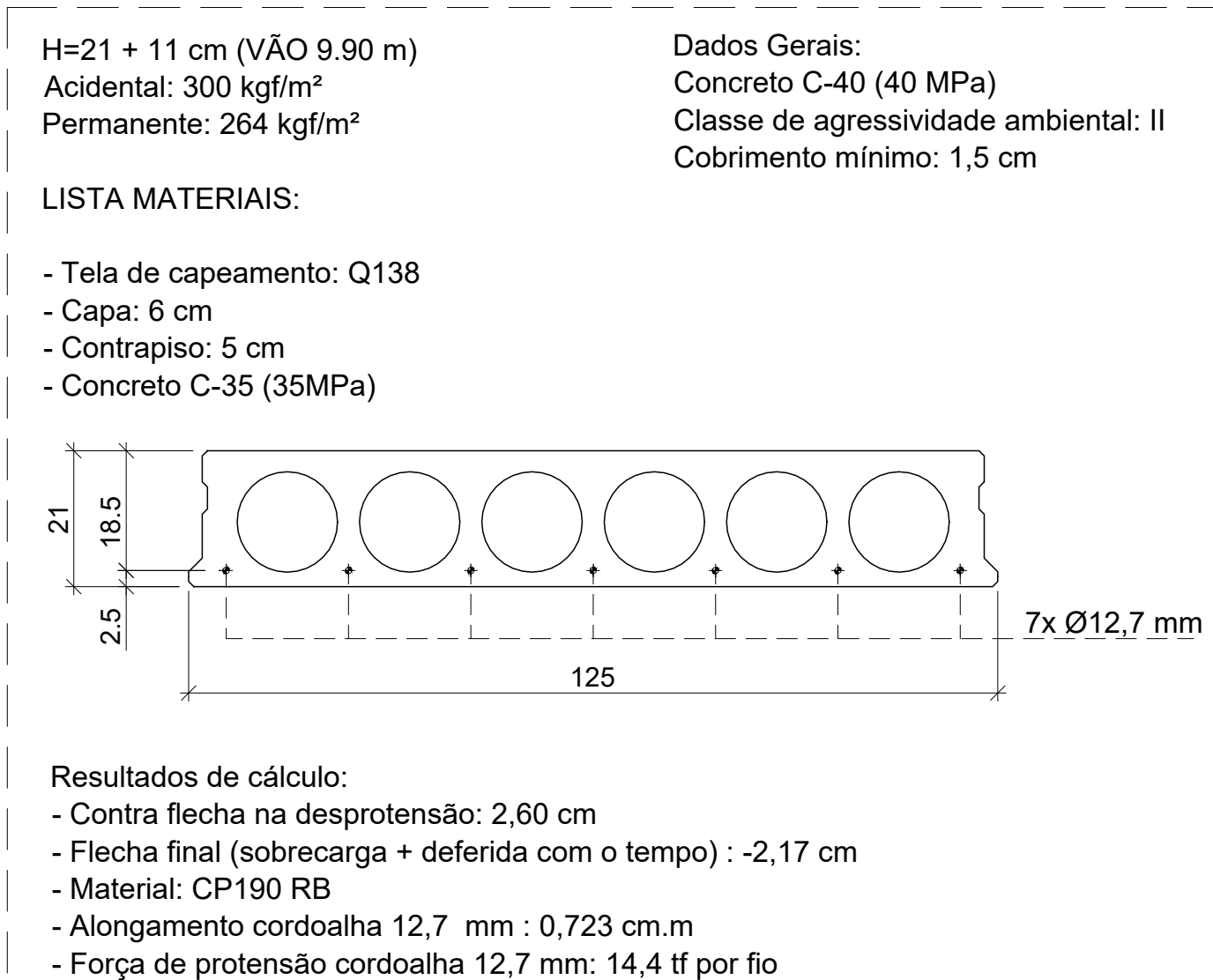
PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
00	Emissão Inicial	13/03/2024	Konrad

APROVAÇÕES	PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
	<div>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</div> <div>83.189.623/0001-10</div>		<div>FERNANDO STROISCH</div> <div>CREA/SC 062522-0</div>	
	<div>FERCON</div> <div></div> <div>Município de Joinville</div>		EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA	
			FERNANDO STROISCH	
			Engenheiro Civil	
		CREA/SC: 062522-0		
PROPRIETÁRIO		MUNICÍPIO DE JOINVILLE		
EDIFICAÇÃO		C.E.I ASTRA URBAN		
ENDEREÇO		Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC		
PROJETO		PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA		
		ARQUIVO		
		D-ASTRA-S-23-03-fp		
CONTEÚDO		ETAPA		
		PROJETO EXECUTIVO		
		FOLHA		
		INDICADA		
		EST.03/20		
FERNANDO STROISCH EMPREITEIRA CREA nº 062522-0 CNPJ 04.666.721/0001-96				
Rua Sete de Setembro, 644 - BOX 13 - Centro - Blumenau CEP 89010-200 Fone: (47) 9611-8011 e-mail: fernando@ferconprojetos.com				

Planta baixa nível 0,00 - Locação laje

Planta baixa nível 0,00
Esg: 1:100



Detalhe genérico - ARMADURA LAJE ALVEOLAR

PILAR PRÉ-MOLDADO		VCOB	VIGA COBERTURA
CO	CONSOLO	VB	VIGA BALDRAME
COIL	CONSOLO IN-LOCO	VC	VIGA CONTENÇÃO
BB	BLOCO	VS	VIGA SUBSTITUIÇÃO
SA	SAPATA	VF	VIGA FECHAMENTO
PA	PAINEL DE CONCRETO	VP	VIGA PISO
LA	LAJE ALVEOLAR	VE	VIGA ESCADA
LC	LAJE CONTENÇÃO	ESC	ESCALA
TR	TERÇA	CV	CONTRAVENTAMENTO

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
00	Entrega Final	15/03/2024	Ronner

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
R. N. LIMA, 100 - J. N. LIMA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROICH
ENGENHEIRO CIVIL
CRM-SC 06032-0

FERCON



Município de Joinville

FERNANDO STROICH

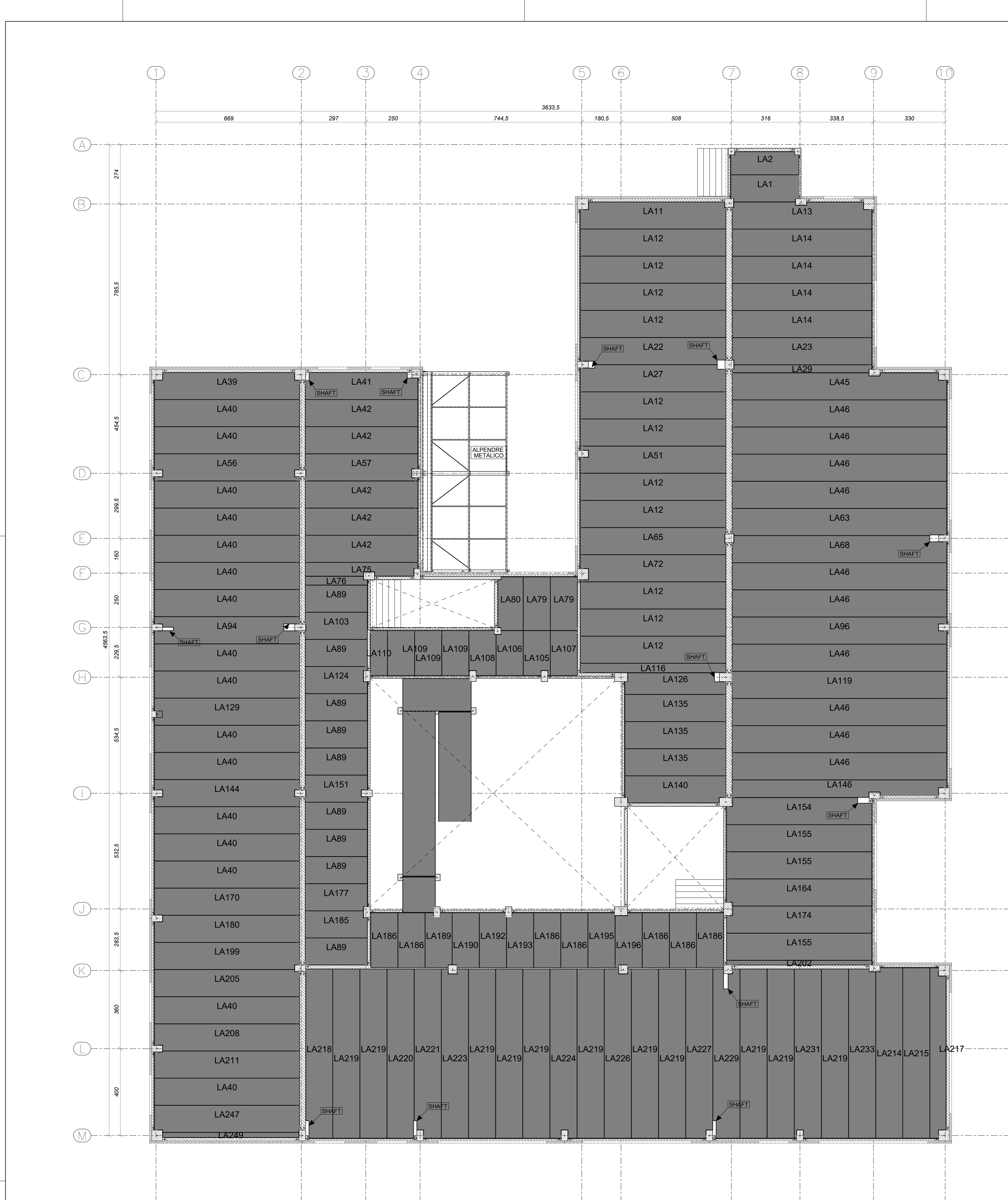
Engenheiro Civil

CRM-SC 06032-0

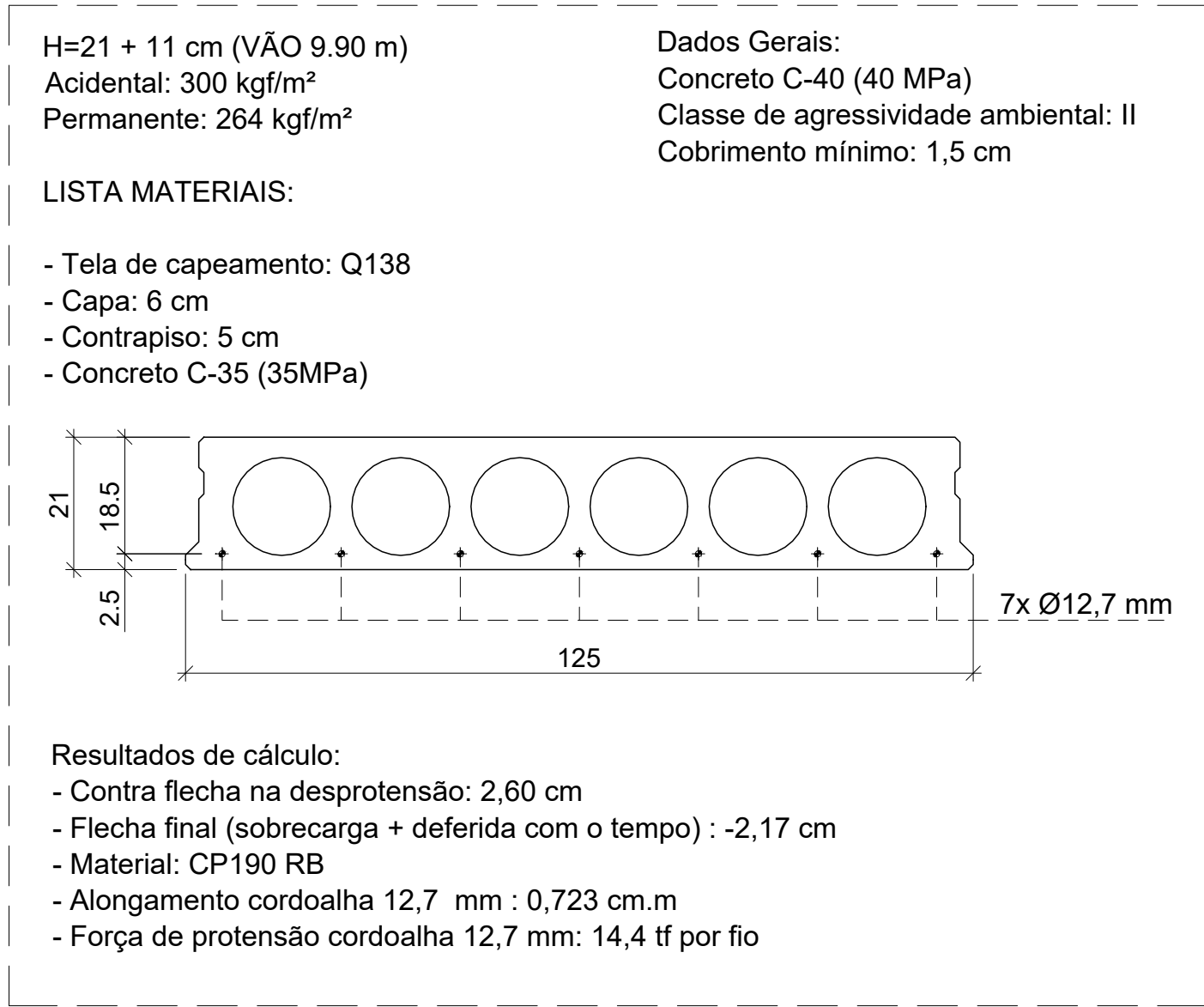
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	DATA	13/03/2024
EDIFICAÇÃO	C.E.I ÁSTRA URBAN	FOLHA	
ENDEREÇO	Rua Ástra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC	PROJETO	ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA
PROJETO	PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA	REQUISITO	0-1000-5-23-04-R
CONTEÚDO	PLANTA BAIXA LOCAÇÃO TÉRREO	ESPEC.	ENGENHARIA
		TIPO DE PROJETO	ESTRUTURAL
		ESCALA	1:50

Rua Sete de Setembro, 844 - 2004-10, Centro - Joinville - SC
FERNANDO STROICH EMPREITEIRA LTDA - CREA: 07-00052-0 | CNPJ: 04.986.713/0001-09
Rua Sete de Setembro, 844 - 2004-10, Centro - Joinville - SC | Fone: (47) 3361-1111 | e-mail: contato@stroich.com.br

EST. 04/20



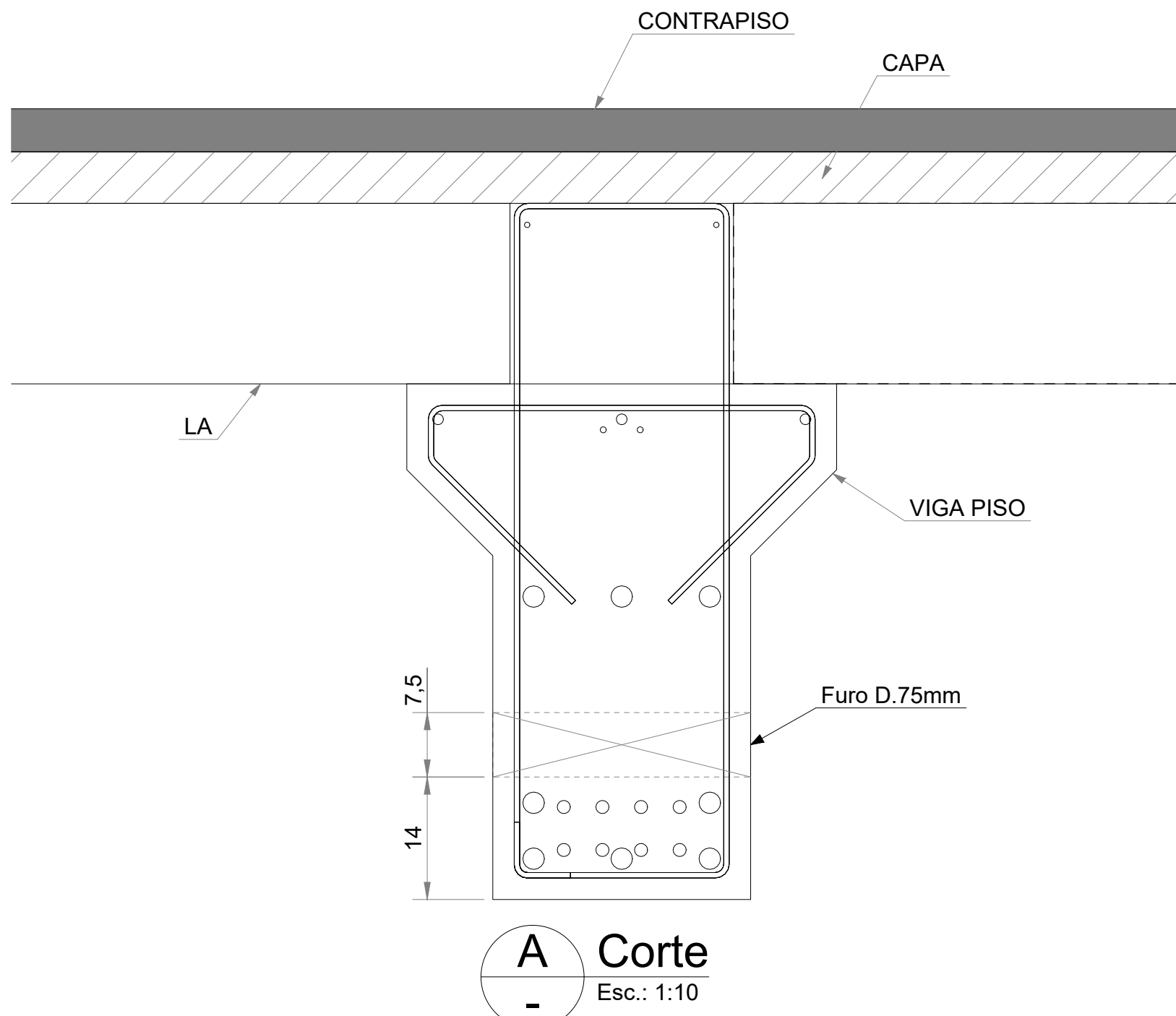
Planta baixa nível +360 - Locação laje
Esc.: 1:100



Detalhe genérico - ARMADURA LAJE ALVEOLAR

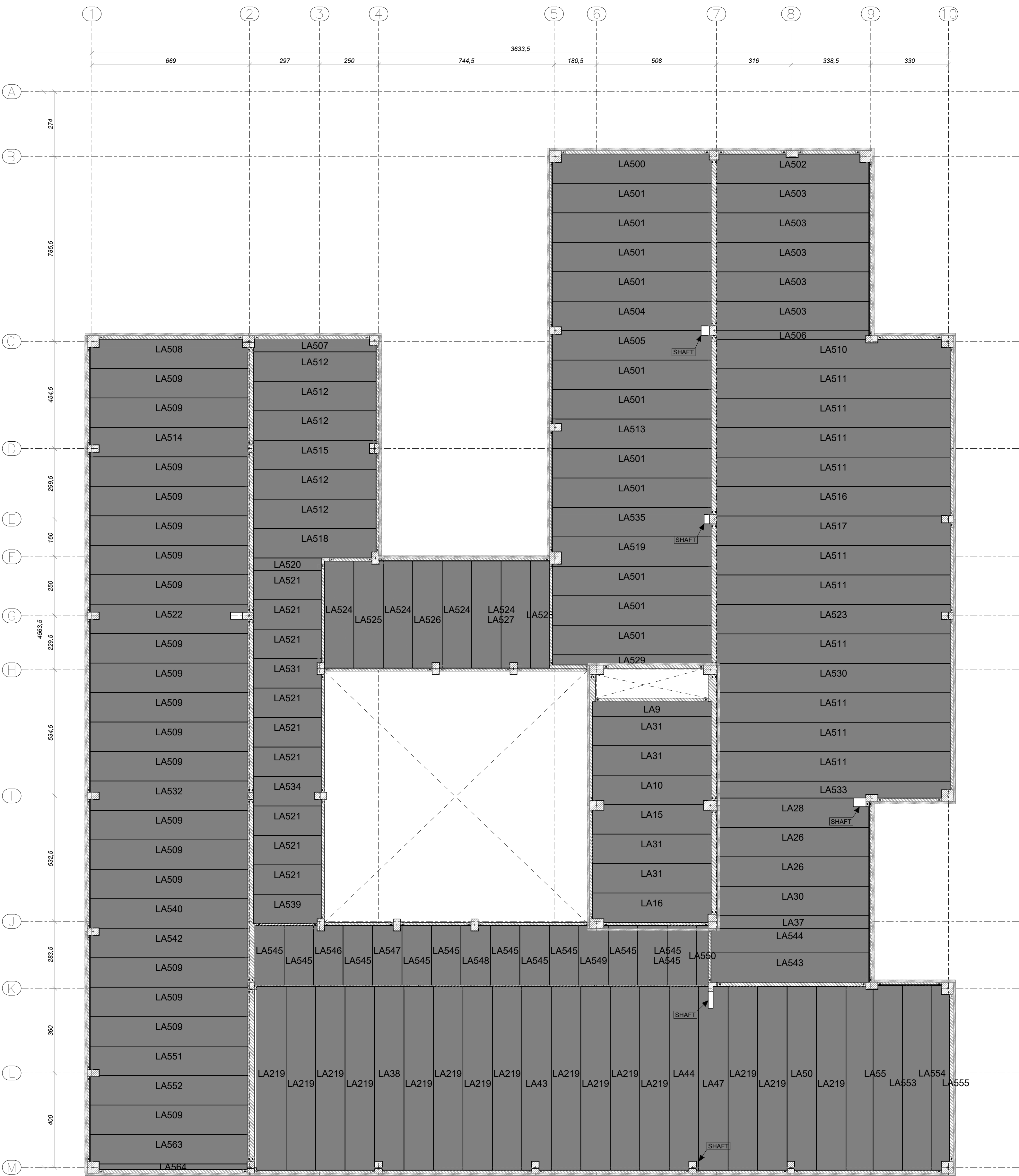


Planta baixa nível +360
Esc.: 1:100

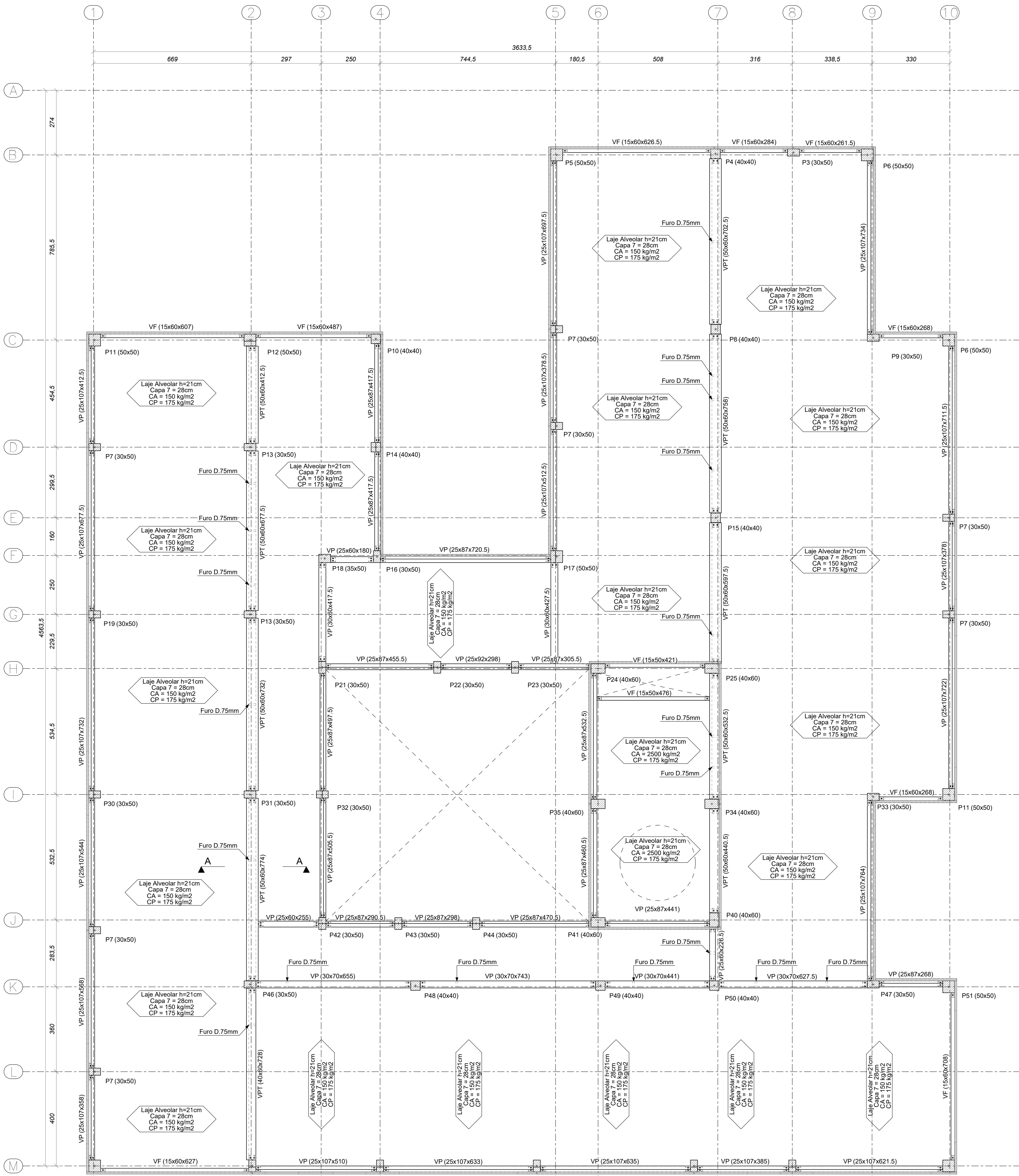


A Corte
Esc.: 1:10

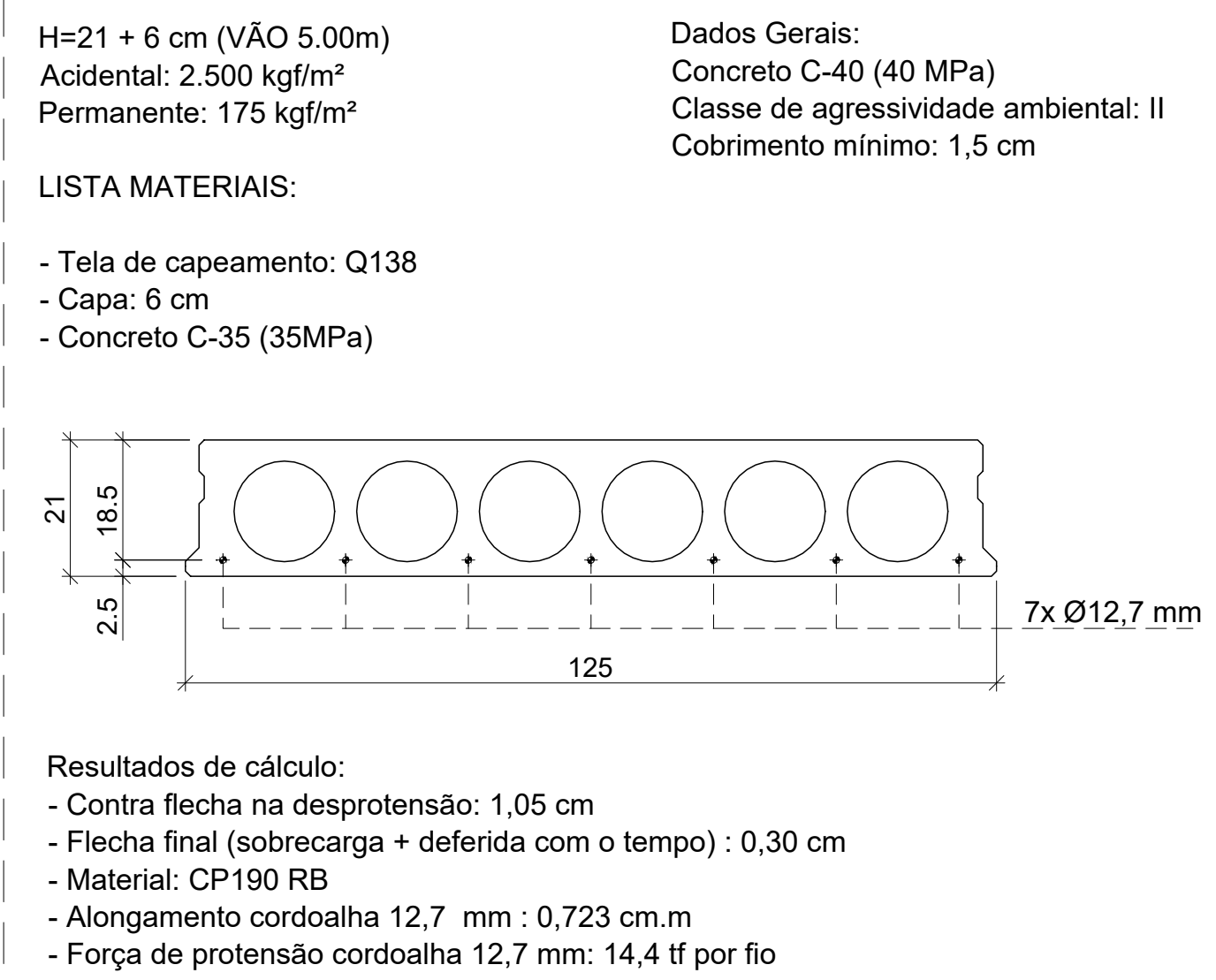
Diretrizes para durabilidade										
Classe de Agressividade:	I - Fraca ()			II - Moderada (x)			III - Forte ()		III - Muito Forte ()	
A classe de agressividade para definições de diretrizes para durabilidade da estrutura baseia-se na tabela 6.1 da NBR 6118/2014.										
A relação Agüamento em massa para o concreto deve ser igual ou inferior a 0,60. Com base na tabela 7.1 da NBR 6118/2014.										
A vida útil estimada da estrutura é de 50 anos. Para tal deve ser mantida manutenção preventiva de acordo com o uso.										
Normas Aplicáveis:										
Norma:	Orientação									
NBR 6118 / 2014	Projeto em estrutura de concreto									
NBR 6122	Projeto e execução de fundações									
NBR 8681	Apê e segurança nas estruturas - Procedimento									
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações									
Cargas na estrutura										
As cargas de peso próprio da estrutura de concreto foram consideradas com valor de 25 kN/m²										
As cargas de peso próprio da argamassa de cimento e areia foram consideradas com valor de 21 kN/m²										
Cargas acidentais:										
Laje 0.00 / +360 / +720 = CA 300kg/m² + CP 285 kg/m²										
Laje +720 = CA 2.500kg/m² + CP 175kg/m²										
Laje +1120 = CA 2.500kg/m² + CP 175kg/m²										
MEZANINO +360										
Piso	Seção	Compr. (m)	Qtd.	Fck (MPa)	Vol. um. (m³)	Vol. total (m³)	Peso (kg)	Área total (m²)		
LA1	12x21	315	1	Fck-40	0,45	0,45	1074	3,31		
LA2	18x21	315	1	Fck-40	0,38	0,38	921	2,80		
LA11	12x21	683,5	1	Fck-40	0,96	0,96	2315	8,48		
LA12	12x21	683,5	11	Fck-40	0,96	10,62	2887	92,23		
LA13	12x21	683,5	1	Fck-40	0,96	0,96	2315	8,48		
LA14	12x21	682,5	4	Fck-40	0,94	3,78	2554	32,06		
LA22	12x21	683,5	1	Fck-40	0,96	0,96	2315	8,48		
LA23	12x21	682,5	1	Fck-40	0,94	0,94	2554	8,08		
LA27	12x21	683,5	1	Fck-40	0,96	0,96	2315	8,48		
LA28	12x21	682,5	1	Fck-40	0,96	0,96	2554	8,08		
LA29	12x21	678	1	Fck-40	0,95	0,95	2275	8,41		
LA37	12x21	678	16	Fck-40	0,98	15,61	2342	154,12		
LA41	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	1760	8,56		
LA42	12x21	678	5	Fck-40	0,78	3,8	1624	32,74		
LA43	12x21	927,5	1	Fck-40	1,41	1,41	3386	12,37		
LA46	12x21	927,5	10	Fck-40	0,94	14,36	3445	102,08		
LA47	12x21	683,5	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,48		
LA48	12x21	678	1	Fck-40	0,95	0,95	2275	8,41		
LA49	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,41		
LA50	12x21	927,5	1	Fck-40	1,43	1,43	3436	12,37		
LA51	12x21	678	1	Fck-40	0,98	0,98	2342	8,48		
LA58	12x21	927,5	1	Fck-40	1,4	1,4	3381	12,37		
LA72	12x21	682,5	1	Fck-40	0,96	0,96	2510	8,48		
LA73	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,41		
LA74	40x21	266	1	Fck-40	0,13	0,13	308	1,18		
LA75	12x21	678	2	Fck-40	0,95	0,71	830	5,10		
LA76	112x21	246	1	Fck-40	0,32	0,32	768	2,88		
LA89	12x21	266	9	Fck-40	0,43	3,89	1022	20,33		
LA90	12x21	678	1	Fck-40	0,92	0,92	2210	8,41		
LA98	12x21	678	1	Fck-40	1,42	1,42	3412	12,37		
LA100	12x21	266	1	Fck-40	0,42	0,42	1010	3,67		
LA105	12x21	266,5	1	Fck-40	0,39	0,39	994	2,56		
LA106	12x21	266,5	2	Fck-40	0,29	0,29	702	2,56		
LA107	12x21	266,5	1	Fck-40	0,3	0,3	713	2,56		
LA108	12x21	266,5	1	Fck-40	0,39	0,39	999	2,56		
LA109	12x21	266,5	2	Fck-40	0,29	0,29	702	2,56		
LA110	78x1	266,5	1	Fck-40	0,18	0,18	441	1,63		
LA111	12x21	683,5	1	Fck-40	0,94	0,94	2264	8,17		
LA119	12x21	927,5	1	Fck-40	1,43	1,43	3437	12,37		
LA120	12x21	927,5	1	Fck-40	0,92	0,92	2210	8,41		
LA138	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,41		
LA139	12x21	678	1	Fck-40	0,96	0,96	2306	8,41		
LA140	12x21	477	3	Fck-40	0,69	2,08	1646	17,74		
LA141	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,41		
LA144	12x21	678	1	Fck-40	0,95	0,95	2287	8,41		
LA146	12x21	927,5	1	Fck-40	0,98	0,98	2320	7,98		
LA147	12x21	266	1	Fck-40	0,42	0,42	1010	3,67		
LA154	12x21	683,5	1	Fck-40	0,93	0,93	2226	8,33		
LA155	12x21	683,5	3	Fck-40	0,96	2,89	2590	24,87		
LA156	12x21	683,5	1	Fck-40	0,92	0,92	2226	8,41		
LA157	12x21	683,5	1	Fck-40	0,98	0,98	2274	8,41		
LA170	12x21	678	1	Fck-40	0,96	0,96	2241	8,39		
LA171	12x21	678	1	Fck-40	0,96	0,96	2246	8,39		
LA177	12x21	266	3	Fck-40	0,43	0,43	1020	3,67		
LA180	12x21	678	1	Fck-40	0,96	0,96	2208	8,41		
LA186	12x21	266	1	Fck-40	0,42	0,42	1010	3,67		
LA188	12x21	225,5	7	Fck-40	0,36	2,54	872	21,92		
LA189	12x21	225,5	1	Fck-40	0,36	0,36	854	3,13		
LA190	12x21	225,5	1	Fck-40	0,36	0,36	854	3,13		
LA192	12x21	225,5	1	Fck-40	0,36	0,36	889	3,13		
LA193	12x21	225,5	1	Fck-40	0,36	0,36	892	3,13		
LA194	12x21	225,5	1	Fck-40	0,36	0,36	940	3,13		
LA196	12x21	225,5	1	Fck-40	0,35	0,35	837	3,13		
LA200	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,41		
LA201	12x21	683,5	1	Fck-40	0,93	0,93	2187	8,41		
LA205	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2320	8,41		
LA206	12x21	678	1	Fck-40	0,96	0,96	2311	8,41		
LA207	12x21	678	1	Fck-40	0,97	0,97	2325	8,41		
LA214	12x21	784	1	Fck-40	1,12	1,12	2698	9,72		
LA215	12x21	784	1	Fck-40	1,12	1,12	2694	9,72		
LA217	74x1	784	1	Fck-40	0,63	0,63	1611	5,05		
LA218	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2686	9,68		
LA219	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2686	9,68		
LA220	12x21	778	1	Fck-40	1,12	1,12	2698	9,68		
LA221	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2620	9,68		
LA222	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2686	9,68		
LA224	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2686	9,68		
LA225	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2695	9,68		
LA227	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2686	9,68		
LA229	12x21	778	1	Fck-40	1,08	1,08	2603	9,68		
LA231	12x21	778	1	Fck-40	1,11	1,11	2686	9,68		
LA232	12x21	778	1	Fck-40	1,12	1,12	2698	9,68		
LA247	12x21	778	1	Fck-40	0,97	0,97	2322	8,41		
LA249	12x21	307	1	Fck-40	0,16	0,16	391	11,64		



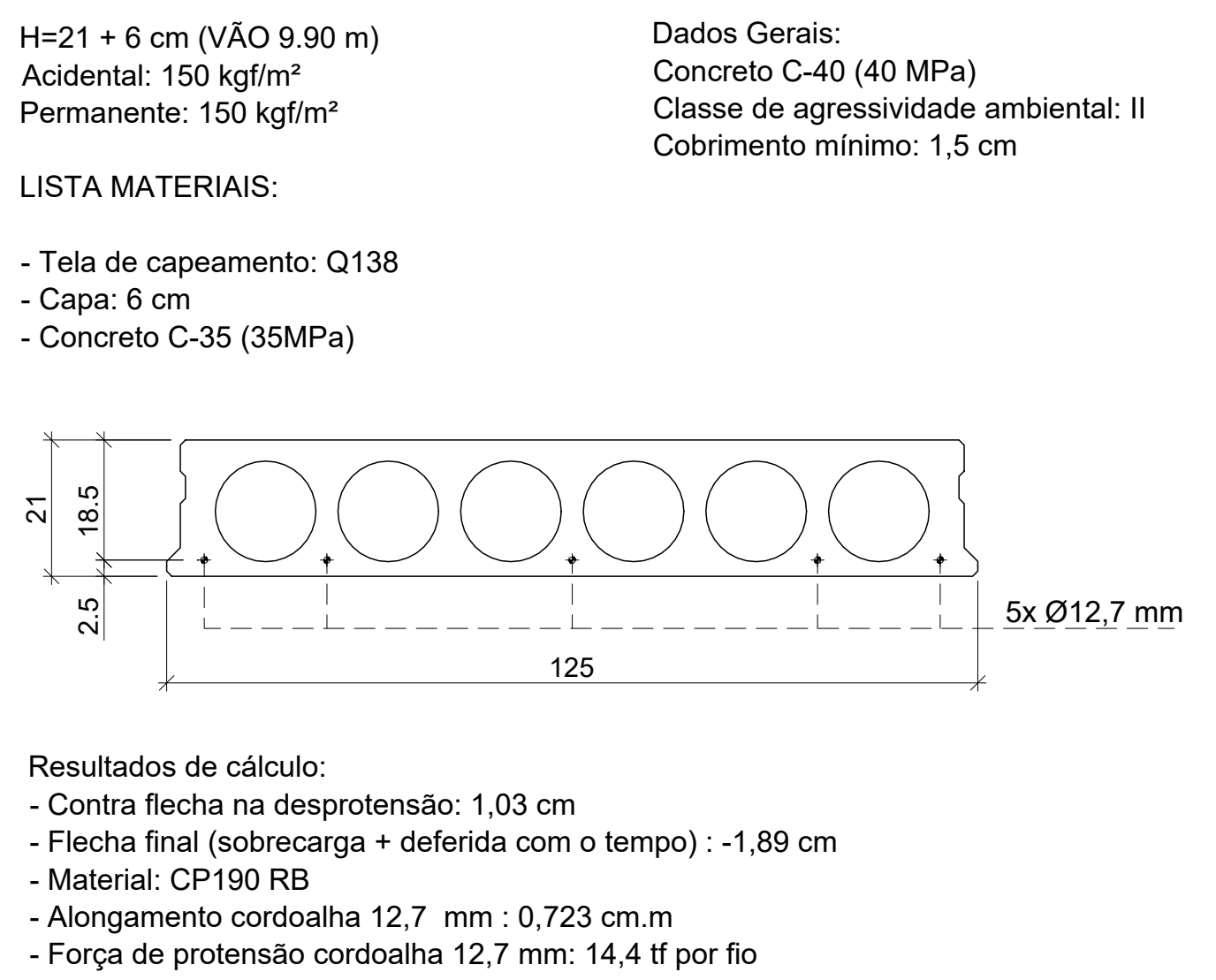
Planta baixa nível +720 - Locação laje
Esc.: 1:100



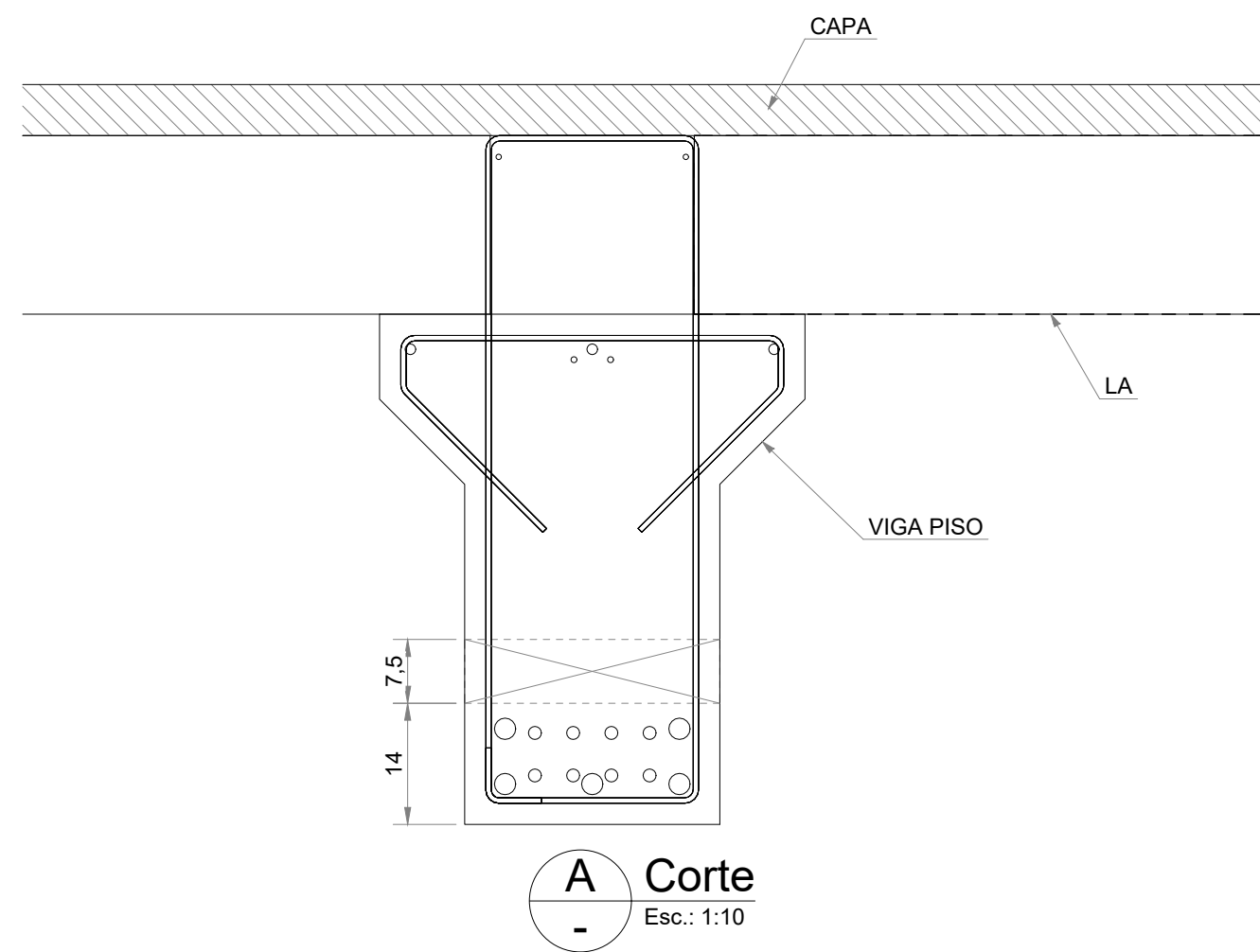
Planta baixa nível +720
Esc.: 1:100



Detalhe genérico - ARMADURA LAJE ALVEOLAR
REGIÃO DA CAIXA D'ÁGUA



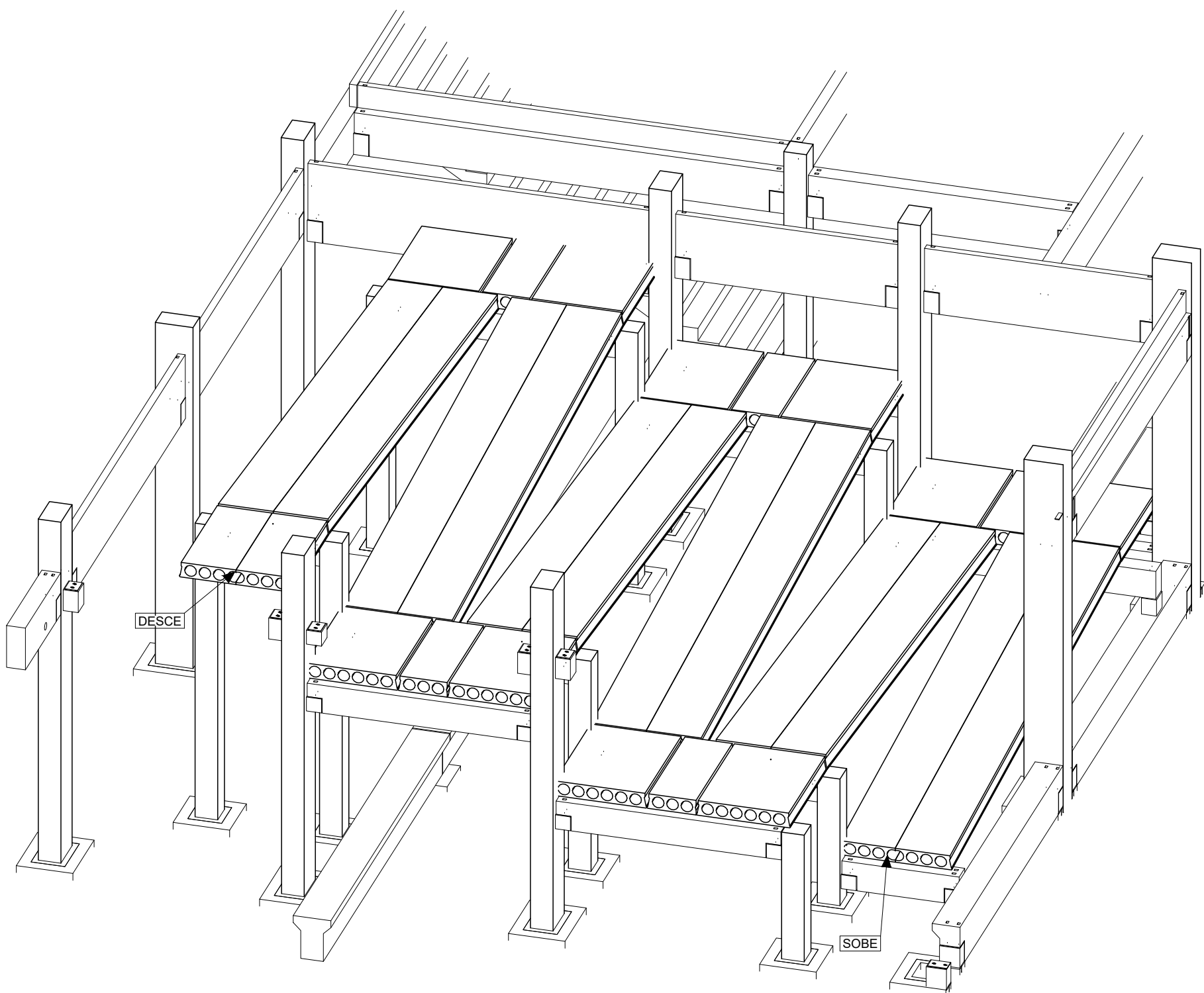
Detalhe genérico - ARMADURA LAJE ALVEOLAR
REGIÃO LAJE FORRO



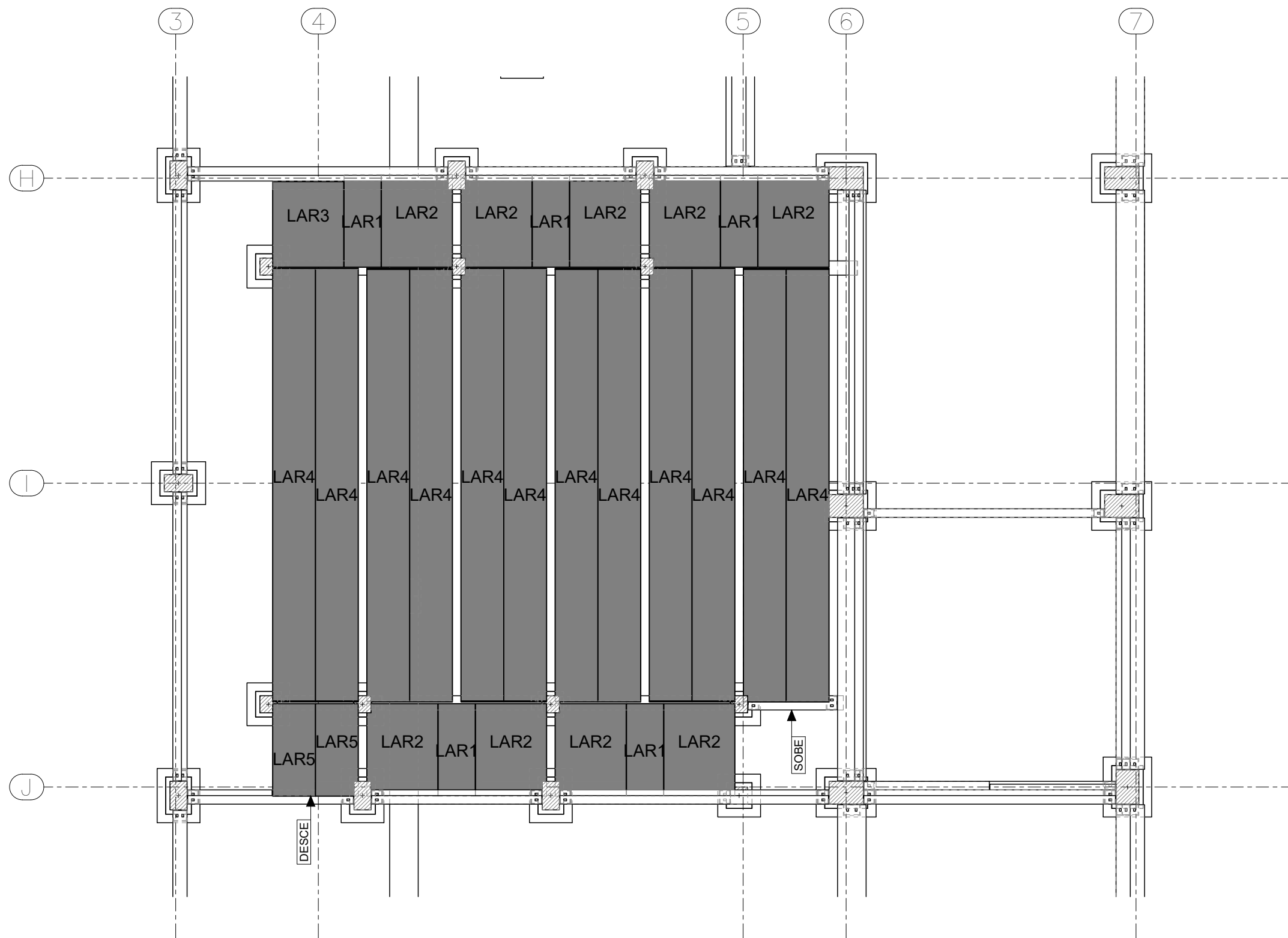
A Corte
Esc.: 1:10

Diretrizes para durabilidade				
Classe de Agressividade:	I - Fraca ()	II - Moderada (x)	III - Forte ()	IV - Muito Forte ()
A classe de agressividade para definições de diretrizes para durabilidade da estrutura baseia-se na tabela 6.1 da NBR 6118/2014				
A relação Agüacimento em massa para o concreto deve ser igual ou inferior a 0,60. Com base na tabela 7.1 da NBR 6118/2014.				
A vida útil estimada da estrutura é de 50 anos. Para tal deve ser mantida manutenção preventiva de acordo com o uso				
Normas Aplicáveis:				
Norma:	Orientação			
NBR 6118 / 2014	Projeto em estrutura de concreto			
NBR 6122	Projeto e execução de fundações			
NBR 8681	Após e segurança nas estruturas - Procedimento			
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações			

Cargas permanentes									
As cargas de peso próprio da estrutura de concreto foram consideradas com valor de 25 kN/m ³									
As cargas de peso próprio da argamassa de cimento e areia foram considerados com valor de 21 kN/m ³									
Cargas acidentais:									
Laje 0,00 +7360 +720 = CA 300kg/m ² + CP 285 kg/m ²									
Laje +720 = CA 2.500kg/m ² + CP 175kg/m ²									
Laje +1120 = CA 2.500kg/m ² + CP 175kg/m ²									
MEDIANO +720									
Posi	Seção	Comp. (m)	Dist.	Pick WPM	Vol. un. (m ³)	Vol. total (m ³)	Peso (kg)	Área total (m ²)	
LA500	12x21	803	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA510	12x21	503	1	F-40	0,71	0,71	666	3,24	
LA515	12x21	503	1	F-40	0,7	0,7	664	3,24	
LA516	12x21	503	1	F-40	0,71	0,71	666	3,24	
LA520	12x21	844,5	2	F-40	0,93	1,86	1726	11,96	
LA528	12x21	844,5	1	F-40	0,9	0,9	835	7,89	
LA530	12x21	844,5	1	F-40	0,93	0,93	866	8,25	
LA531	12x21	503	4	F-40	0,72	2,89	1327	24,95	
LA537	12x21	844,5	1	F-40	0,98	0,98	940	9,49	
LA538	12x21	779	1	F-40	1,11	1,11	1055	9,96	
LA543	12x21	779	1	F-40	1,11	1,11	1055	9,96	
LA548	12x21	779	1	F-40	1,1	1,1	1044	9,89	
LA547	12x21	779	1	F-40	1,1	1,1	1044	9,89	
LA550	12x21	779	1	F-40	1,11	1,11	1055	9,96	
LA555	12x21	779	1	F-40	1,01	1,01	943	9,96	
LA519	12x21	779	15	F-40	1,12	16,75	2661	144,69	
LA500	12x21	873,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA501	12x21	873,5	11	F-40	0,97	10,66	2026	91,87	
LA502	12x21	844,5	1	F-40	0,9	0,9	835	7,89	
LA503	12x21	844,5	5	F-40	0,93	4,64	2266	39,96	
LA504	12x21	873,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA505	12x21	873,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA506	12x21	844,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA507	12x21	519	1	F-40	0,31	0,31	289	2,80	
LA508	12x21	899	1	F-40	0,94	0,94	884	5,09	
LA509	12x21	899	19	F-40	0,95	18,29	2911	197,62	
LA510	12x21	899,5	1	F-40	1,4	1,4	1356	12,27	
LA511	12x21	899,5	10	F-40	1,42	14,24	3416	129,70	
LA512	12x21	519	5	F-40	0,75	3,75	1780	32,16	
LA513	12x21	873,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA514	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA515	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA516	12x21	899,5	1	F-40	1,42	1,42	1416	12,27	
LA517	12x21	899,5	1	F-40	1,41	1,41	1385	12,27	
LA518	12x21	519	1	F-40	0,74	0,74	1779	14,48	
LA519	12x21	873,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA520	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA521	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA522	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA523	12x21	899,5	1	F-40	1,41	1,41	1384	12,27	
LA524	12x21	453,5	4	F-40	0,65	2,61	1566	22,49	
LA525	12x21	453,5	1	F-40	0,65	0,65	594	5,62	
LA526	12x21	453,5	1	F-40	0,65	0,65	594	5,62	
LA527	12x21	453,5	1	F-40	0,64	0,64	584	5,62	
LA528	12x21	453,5	1	F-40	0,61	0,61	579	5,62	
LA529	12x21	873,5	1	F-40	0,94	0,94	885	5,09	
LA530	12x21	899,5	1	F-40	1,42	1,42	1417	12,27	
LA531	12x21	287	1	F-40	0,4	0,4	365	3,06	
LA532	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA533	12x21	899,5	1	F-40	1,41	1,41	1384	12,27	
LA534	12x21	287	1	F-40	0,4	0,4	370	3,06	
LA535	12x21	873,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA536	12x21	287	1	F-40	0,41	0,41	360	3,06	
LA537	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA538	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA539	12x21	899	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA540	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA541	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA542	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA543	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA544	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA545	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA546	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA547	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA548	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA549	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA550	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA551	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA552	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA553	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA554	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA555	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA556	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA557	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA558	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA559	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA560	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA561	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA562	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA563	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA564	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA565	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA566	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA567	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA568	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA569	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA570	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA571	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA572	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA573	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA574	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA575	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA576	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA577	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA578	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA579	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA580	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA581	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA582	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA583	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA584	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA585	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA586	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA587	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	
LA588	12x21	899,5	1	F-40	0,95	0,95	893	5,12	



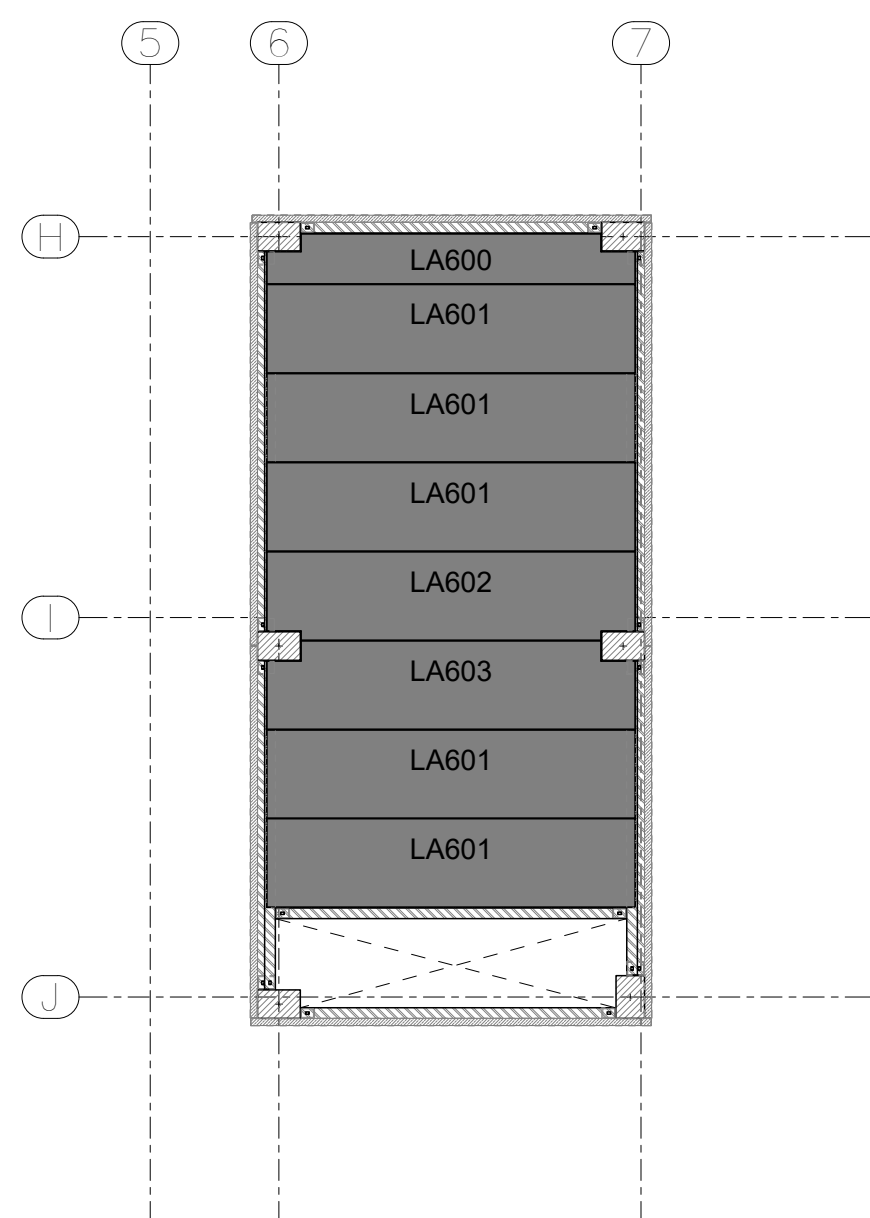
Perspectiva
Esc.: 1:60



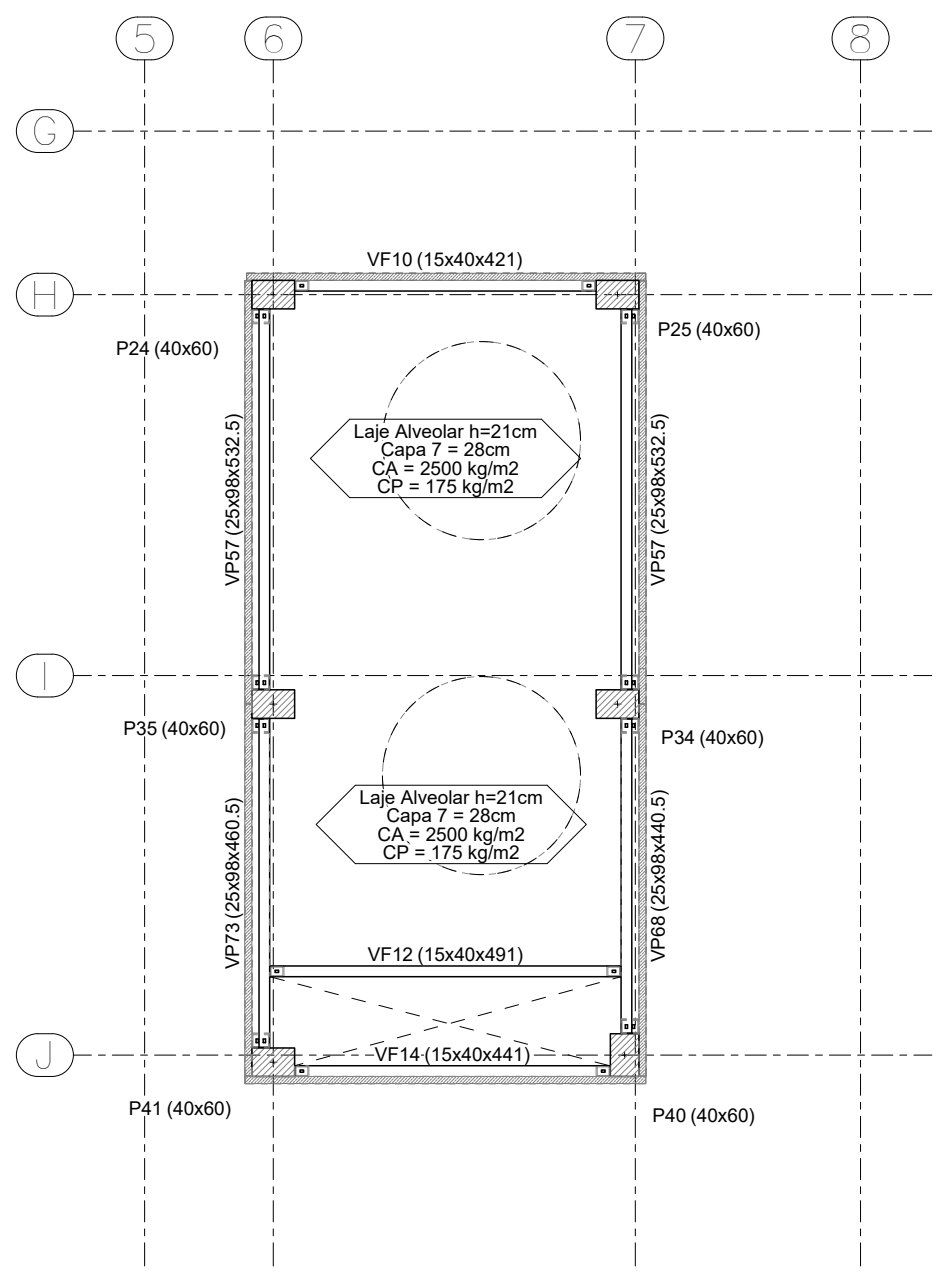
Planta baixa locação rampa
Esc.: 1:75

MEZANINO +1170							
Piça	Seção	Compr. (cm)	Qtd.	Fck (MPa)	Vol. un. (m³)	Vol. total (m³)	Peso (kg)
LA600	71x21	517	1	Fck-40	0,4	0,4	996
LA601	124x21	517	5	Fck-40	0,74	3,72	1786
LA602	124x21	517	1	Fck-40	0,73	0,73	1747
LA603	124x21	517	1	Fck-40	0,71	0,71	1703
ÁREA TOTAL:							51,29

MEZANINO RAMPA							
Piça	Seção	Compr. (cm)	Qtd.	Fck (MPa)	Vol. un. (m³)	Vol. total (m³)	Peso (kg)
LAR1	66x21	162	5	Fck-40	0,13	0,65	301
LAR2	124x21	162	9	Fck-40	0,23	2,1	950
LAR3	124x21	150	1	Fck-40	0,22	0,22	519
LAR4	75x21	760,4	12	Fck-40	0,64	7,74	1548
LAR5	75x21	162	2	Fck-40	0,14	0,27	330
ÁREA TOTAL:							96,07



Planta baixa nível +1170 - Locação laje
Esc.: 1:100



Planta baixa nível +1170
Esc.: 1:100

H=21 + 6 cm (VÃO 5,00m)
Acidental: 2.500 kgf/m²
Permanente: 175 kgf/m²

Dados Gerais:
Concreto C-40 (40 MPa)
Classe de agressividade ambiental: II
Cobrimento mínimo: 1,5 cm

LISTA MATERIAIS:

- Tela de capeamento: Q138
- Capa: 6 cm
- Concreto C-35 (35MPa)

Resultados de cálculo:

- Contra flecha na desprotensão: 1,05 cm
- Flecha final (sobrecarga + deferida com o tempo): 0,30 cm
- Material: CP190 RB
- Alongamento cordoalha 12,7 mm : 0,723 cm.m
- Força de protensão cordoalha 12,7 mm: 14,4 tf por fio

Detalhe genérico - ARMADURA LAJE ALVEOLAR
REGIÃO DA CAIXA D'ÁGUA

H=21 + 6 cm (VÃO 9,90 m)
Acidental: 150 kgf/m²
Permanente: 150 kgf/m²

Dados Gerais:
Concreto C-40 (40 MPa)
Classe de agressividade ambiental: II
Cobrimento mínimo: 1,5 cm

LISTA MATERIAIS:

- Tela de capeamento: Q138
- Capa: 6 cm
- Concreto C-35 (35MPa)

Resultados de cálculo:

- Contra flecha na desprotensão: 1,03 cm
- Flecha final (sobrecarga + deferida com o tempo): -1,89 cm
- Material: CP190 RB
- Alongamento cordoalha 12,7 mm : 0,723 cm.m
- Força de protensão cordoalha 12,7 mm: 14,4 tf por fio

Detalhe genérico - ARMADURA LAJE ALVEOLAR
REGIÃO LAJE RAMPA

Abreviações das peças concreto

P	PILAR PRÉ-MOLDADO	VCOB	VIGA COBERTURA
CO	CONSOLO	VB	VIGA BALDRAME
COIL	CONSOLO IN-LOCO	VC	VIGA CONTENÇÃO
BB	BLOCO	VS	VIGA SUBSTITUIÇÃO
SA	SAPATA	VF	VIGA FECHAMENTO
PA	PAINEL DE CONCRETO	VP	VIGA PISO
LA	LAJE ALVEOLAR	VE	VIGA ESCADA
LC	LAJE CONTENÇÃO	ESC	ESCADA
TR	TERÇA	CV	CONTRAVENTAMENTO

PROJETO ESTRUTURAL

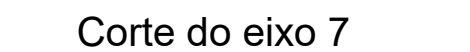
QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
00	Emissão inicial	13/03/2024	Korrad

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO: FERNANDO STROISCH
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: FERNANDO STROISCH, Engenheiro Civil, CREA/SC: 062522-0

PROJETO: PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA
EDIFICAÇÃO: C.E.I ASTRA URBAN
ENDEREÇO: Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC

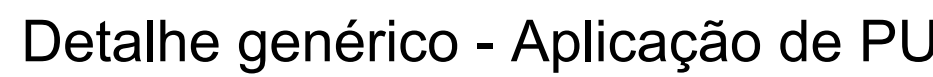
PROJETO: PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA LOCAÇÃO CAIXA E RAMPA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
FOLHA: 07/20

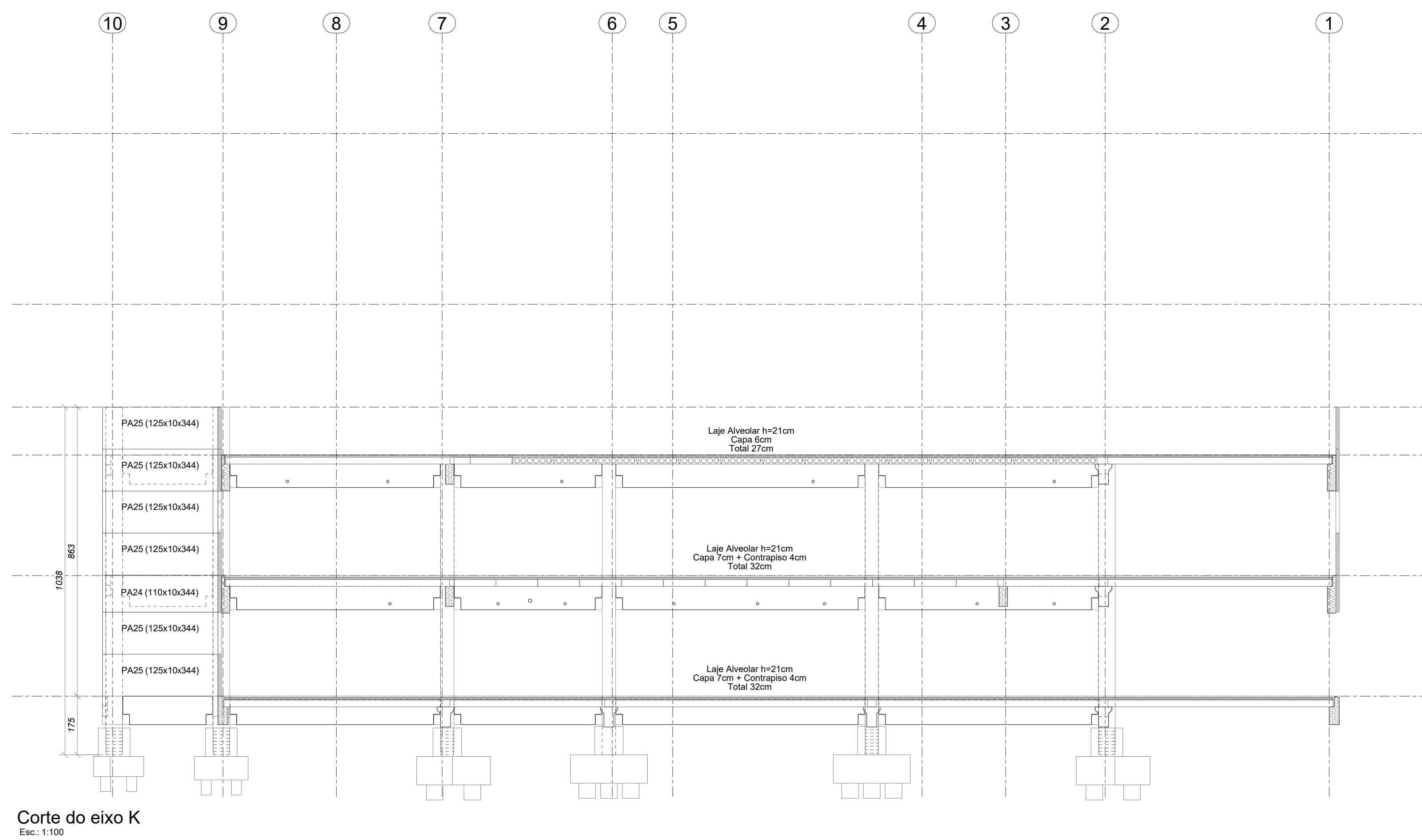
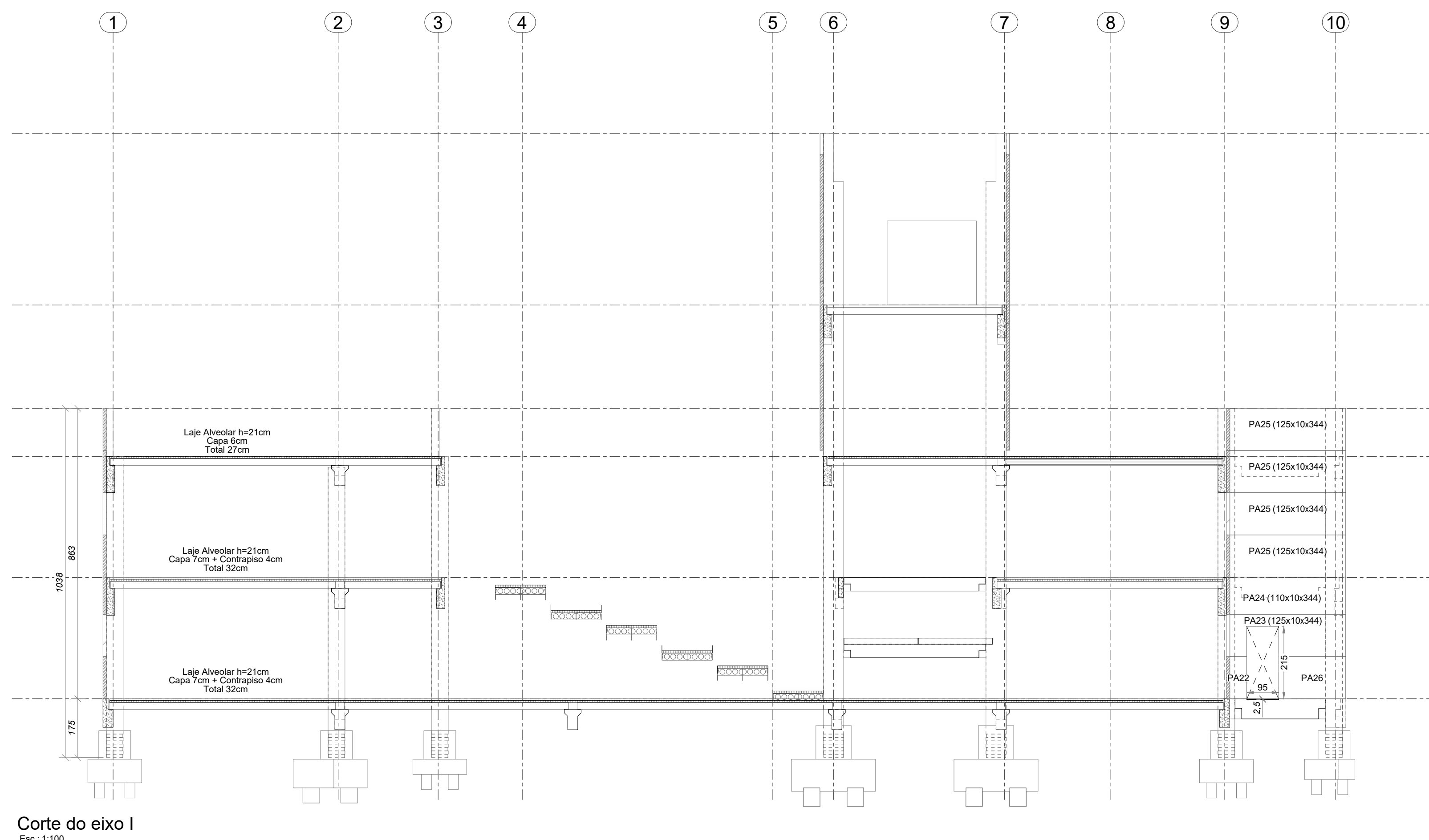
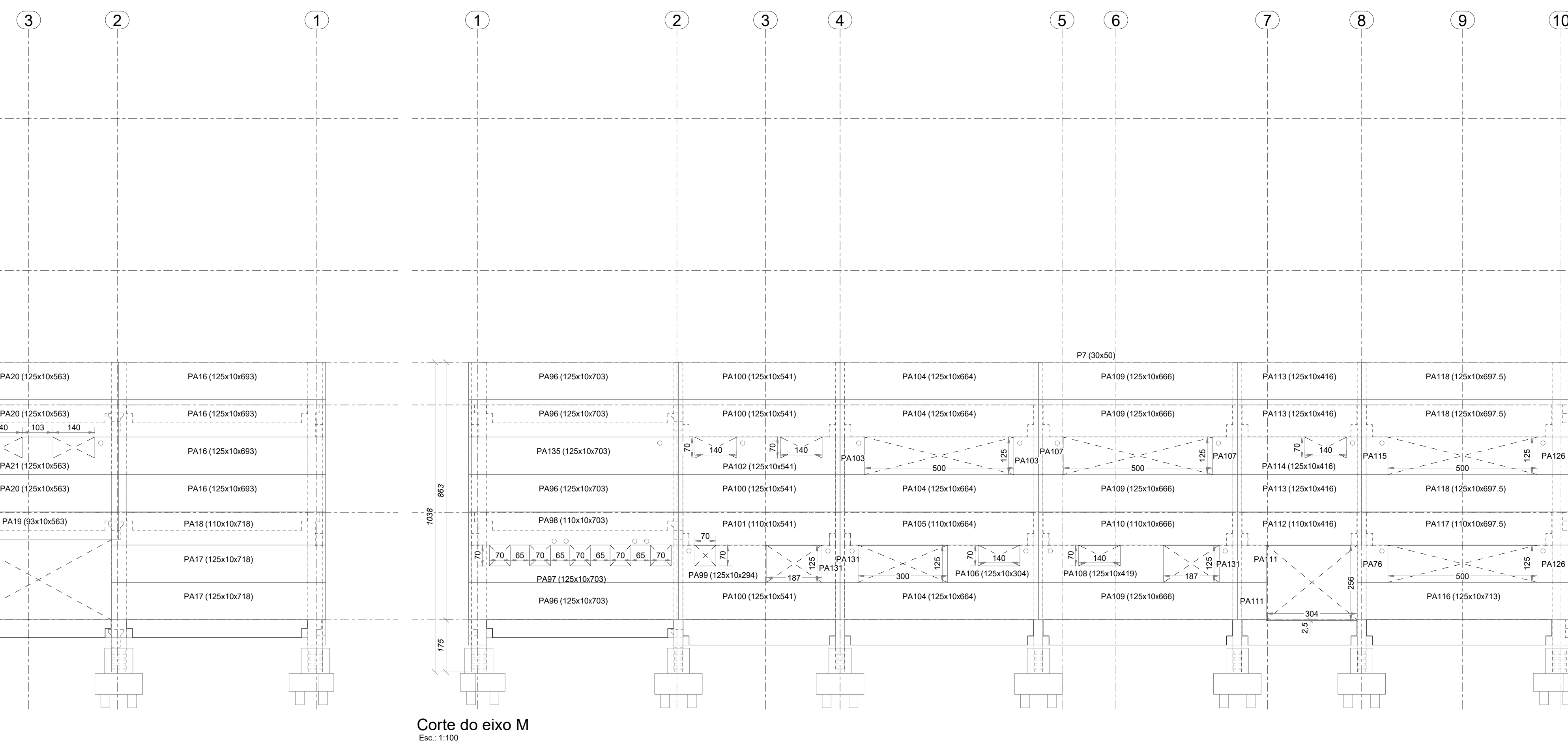
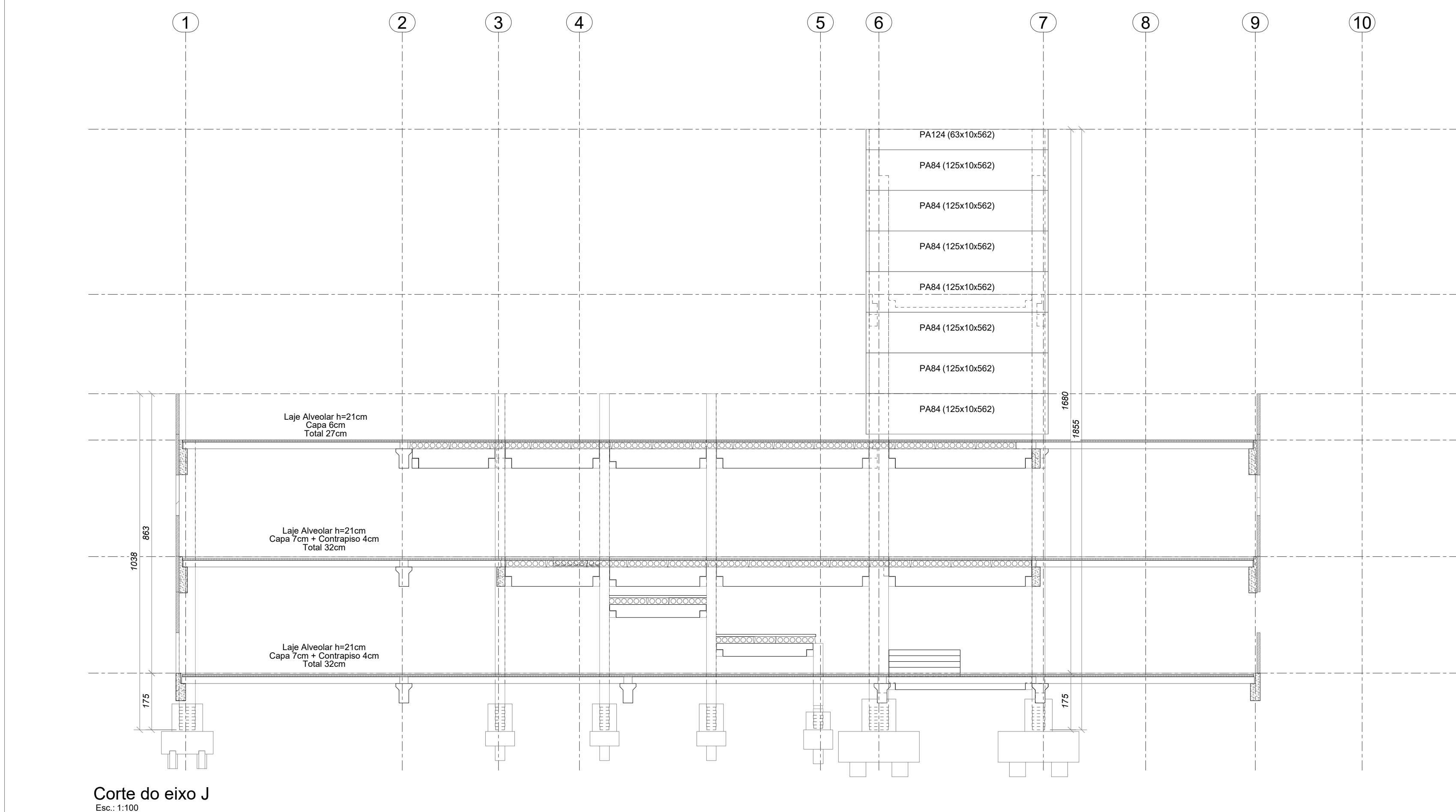
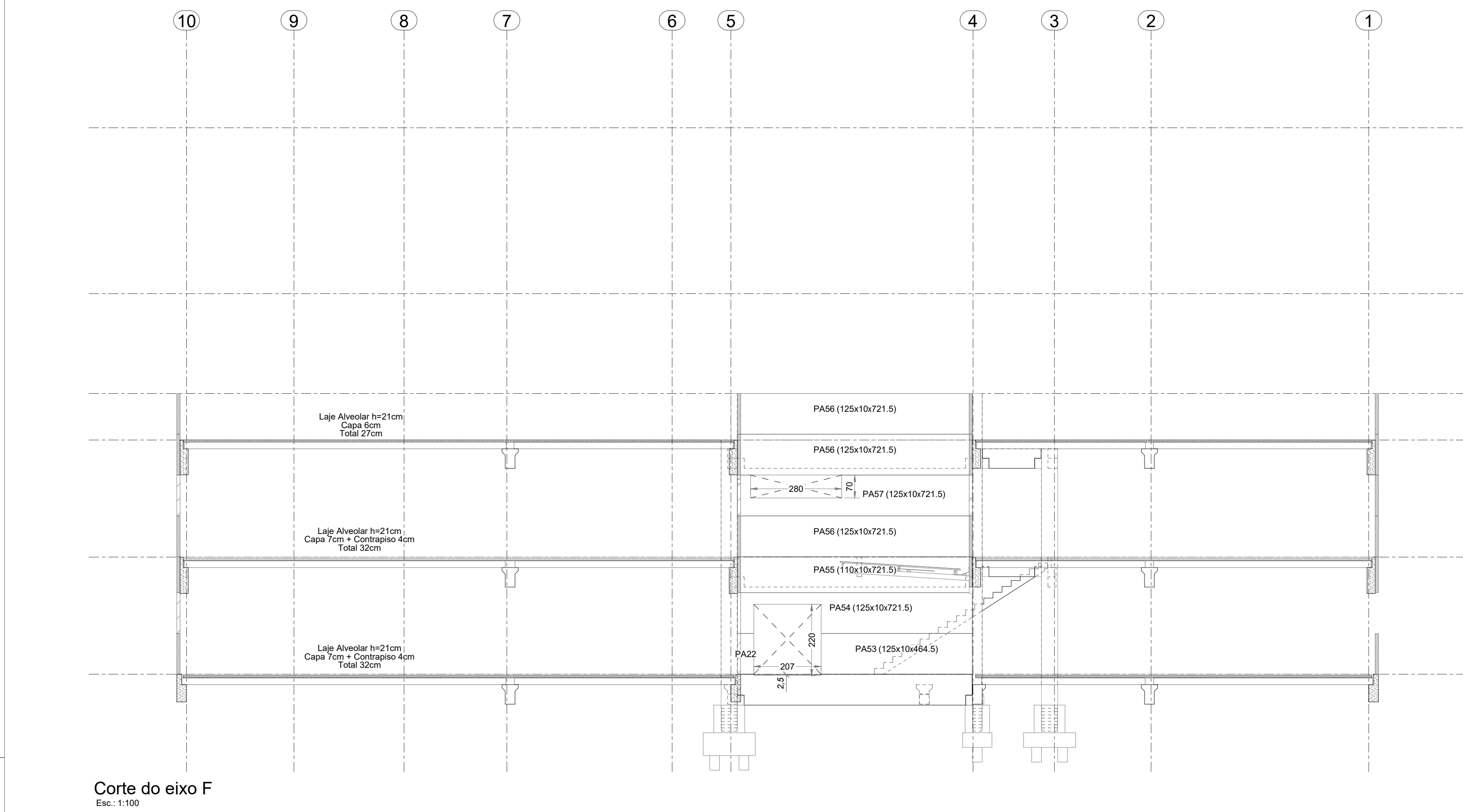
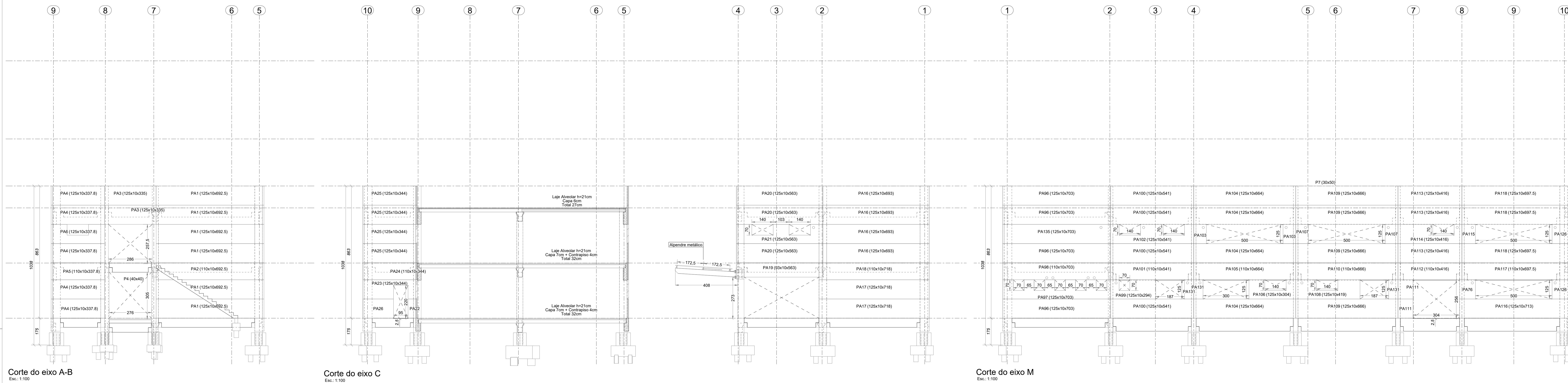
Projeto Estrutura Concreto Armado Pré Fabricado Parte 1 (0022319115) SEI 24.0.130542-9 / pg. 8

PROJETO ESTRUTURAL

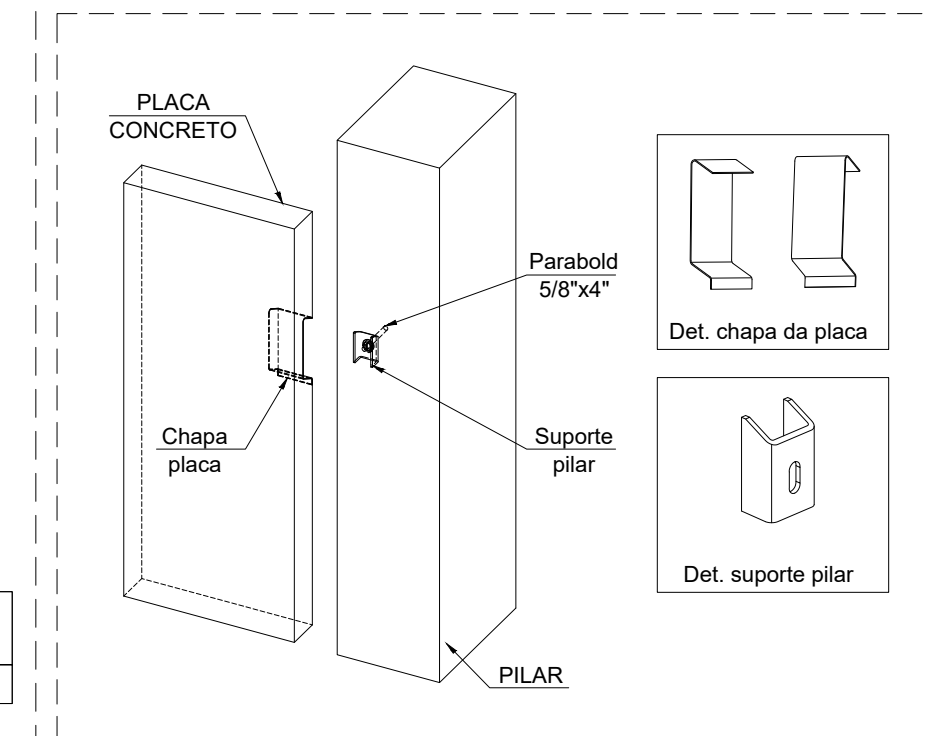
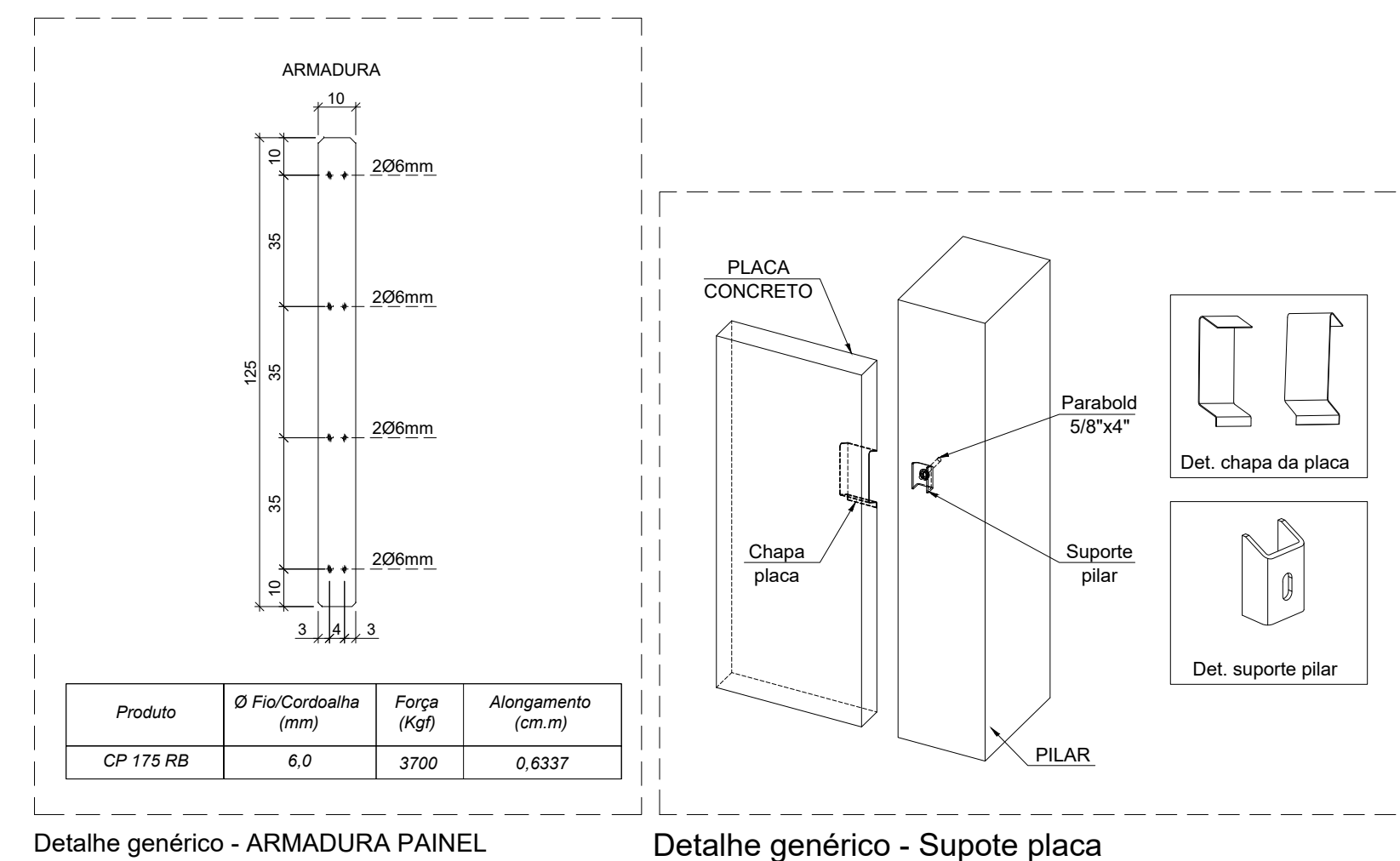
ENDEREÇO	Rua Astra Urban, n° 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC		
PROJETO	PROJETO ESTRUTURA DE FUND. MOLDADA	ARQUIVO	DATA

CONTEÚDO	PROJETO ESTRUTURA PRE-MOLDADA	D-ASTRA-5-23-08-mse	13/03/2024
	MONTAGEM DOS EIXOS	ETAPA PROJETO EXECUTIVO SISDA INDICADA	POLHA EST.08/20
<p>FERNANDO STROICH EMPREITEIRA CREIA n° 0635220 CNPJ 04.666.721/0001-89 Rua Sete de Setembro, 644 - BOIX 13 - Centro - Blumenau CEP 89010-200 Fone: (47) 911.8811 e-mail: fernando@ferstroichprojetos.com</p>			

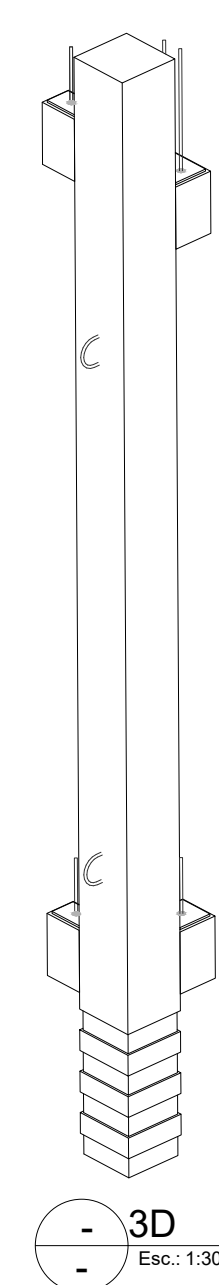
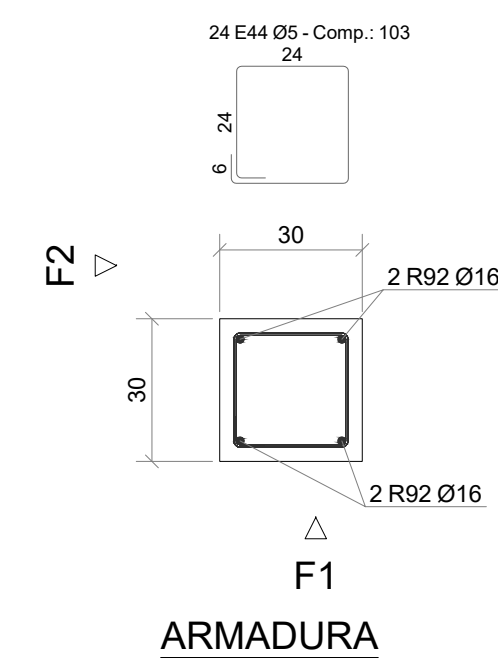
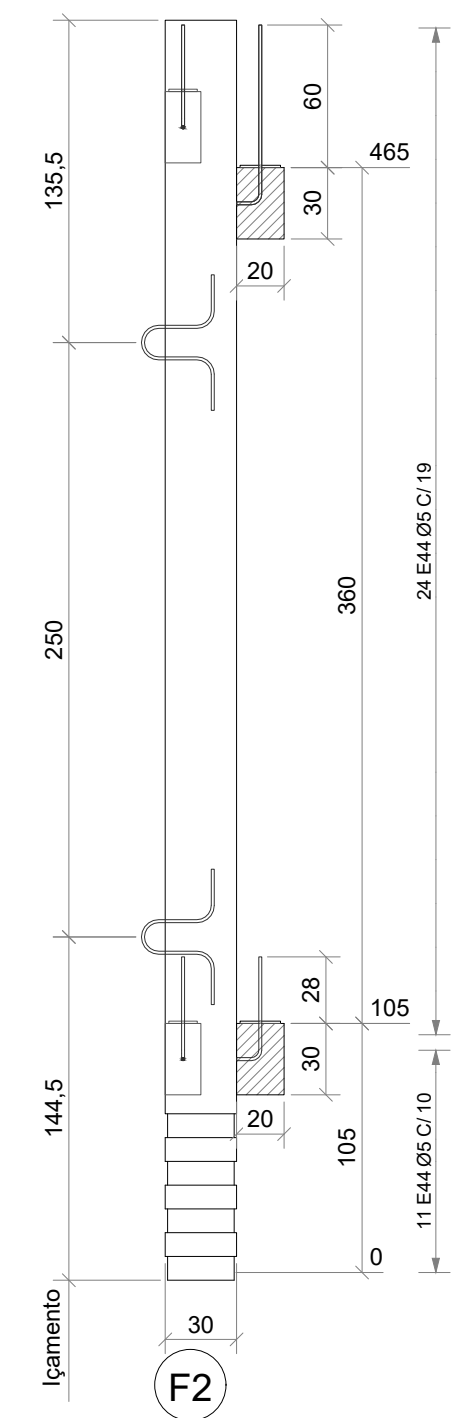




PLANCK BEST-FIT COSMOLOGICAL PARAMETERS									
Param.	Units	Value	1 σ Error	2 σ Error	Param.	Units	Value	1 σ Error	2 σ Error
$\Omega_b h^2$		0.02207 ± 0.00015	0.00015	0.00020	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\Omega_c h^2$		0.1186 ± 0.0010	0.0010	0.0012	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
h		0.6733 ± 0.0044	0.0044	0.0055	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
100θ		1.04267 ± 0.00036	0.00036	0.00045	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057
n_s		0.9648 ± 0.0045	0.0045	0.0057	τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013
τ		0.086 ± 0.010	0.010	0.013	$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047
$\ln 10^{10} A_s$		3.091 ± 0.037	0.037	0.047	n_s		0.9648 ±		



Produto	Ø Fio/Cordalha (mm)	Força (Kg)	Alongamento (cm.m)
CP 175 RB	6.0	3700	0.6337



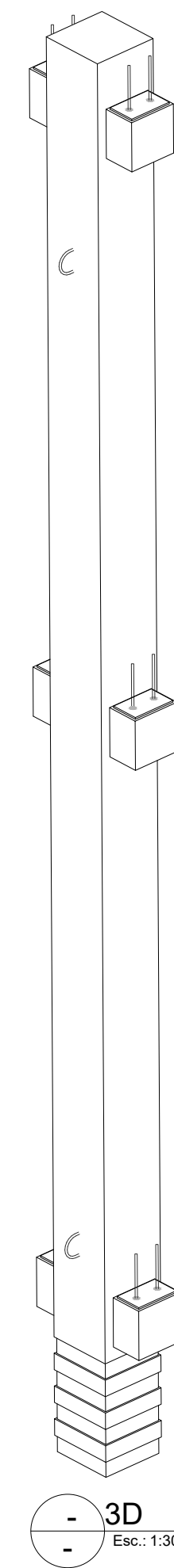
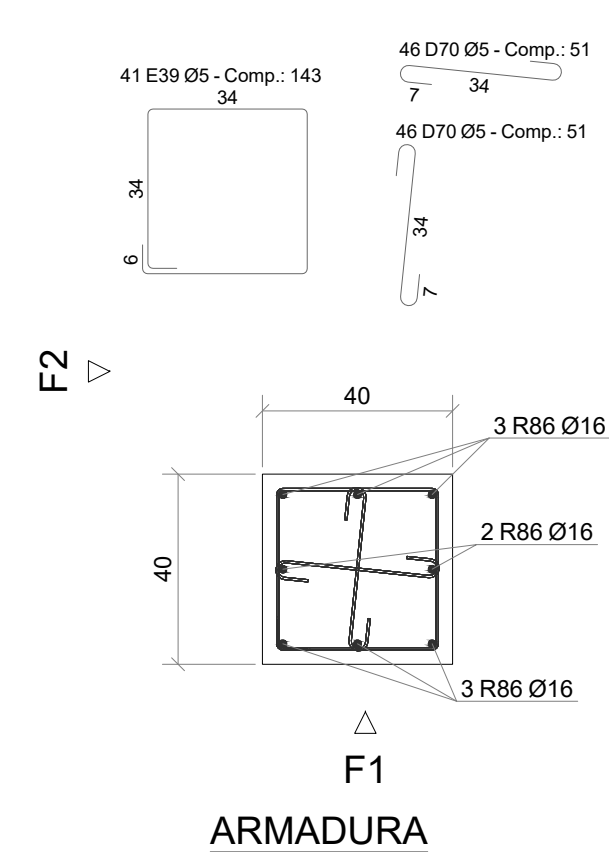
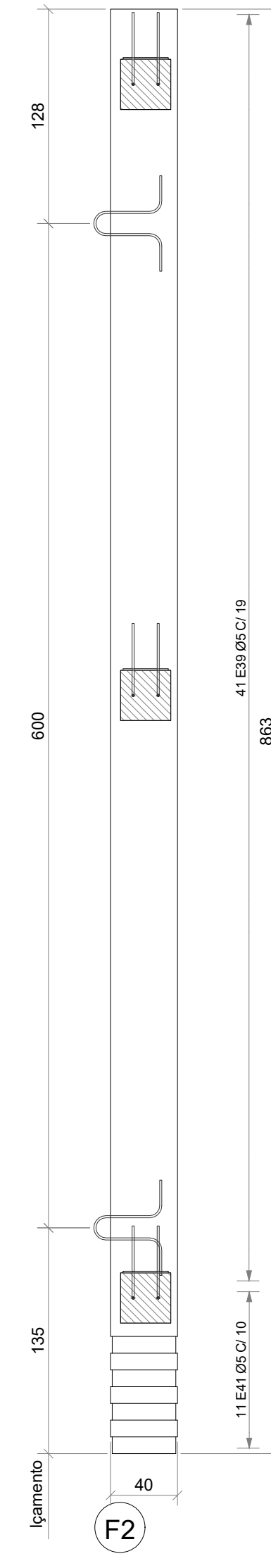
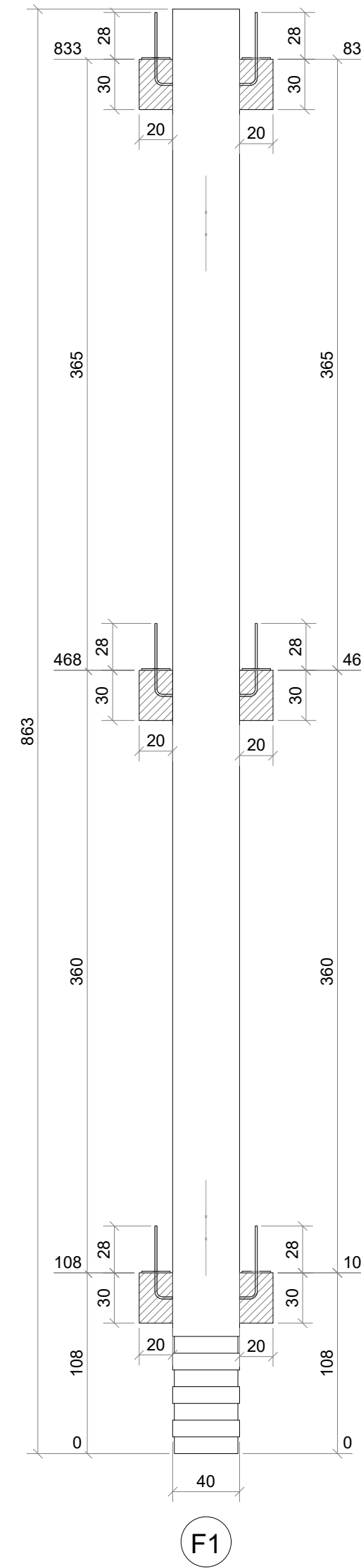
Relação de Insertos		
Pos. Conj.	Descrição	
NP1	Borracha	
NP2	Borracha	
NP3	Borracha	
NP4	Borracha	

PEÇA QUE SE REPETE:
 $P1 = P2 = P20 = P26 = P27 = P28 = P36 = P37 = P39 = P45$

QUANTIDADE =	11X	SEÇÃO 30X30 CM
--------------	-----	----------------

SEÇÃO 30X30 CM

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência à compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)			Fck=40	15 Mpa
P1	1	0.517	0.472	1285.6				
Proção: Arraiz	Diâmetro (Ø) Barra	Quant.	Material	Compr. (m)	Peso ac (kg)	Peso total	Desenho da armadura (cm)	
R92	Ø 16 mm	4	CA-50A	524	8.23	32.91		
E44	Ø 5 mm	35	CA-60B	103	0.16	5.71		
IC2	Ø 12.7 mm	2	CORP-CR-190	104	0.82	1.65		
R4	Ø 12.5 mm	4	CA-50A	51	0.50	1.01		
R7	Ø 12.5 mm	2	CA-50A	83	0.81	1.63		
R13	Ø 12.5 mm	2	CA-50A	51	0.50	1.01		
Peso unitário (kg)						43.91	Total:	43.91

[illegible]

Relação de insertos		
Pos. Conj.	Descrição	Qtd.
NP5	Borracha	6

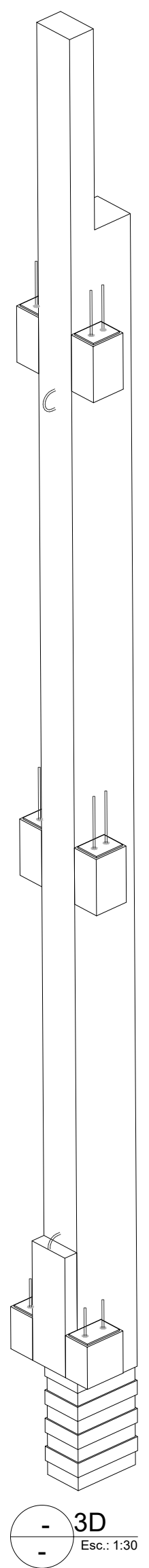
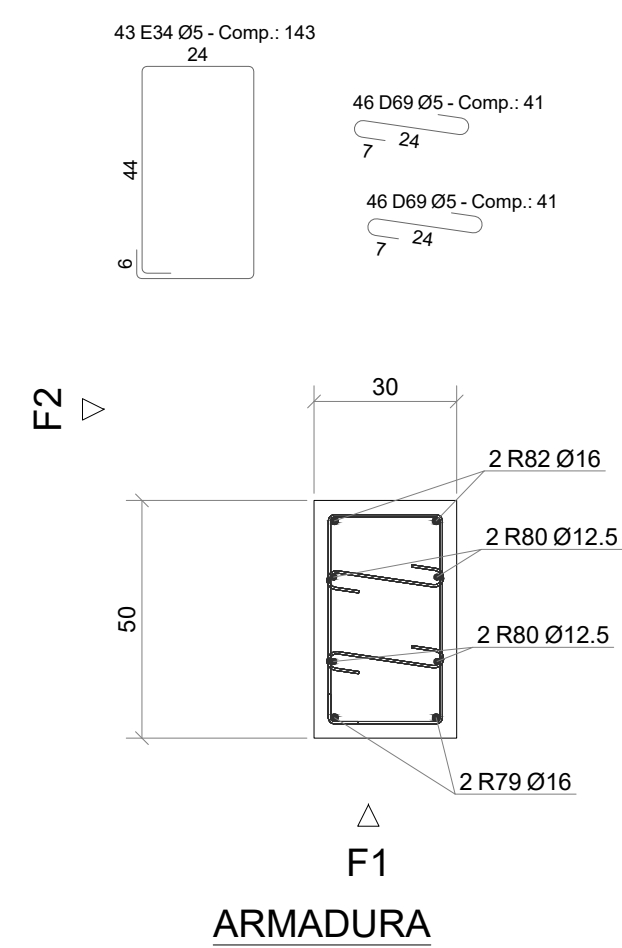
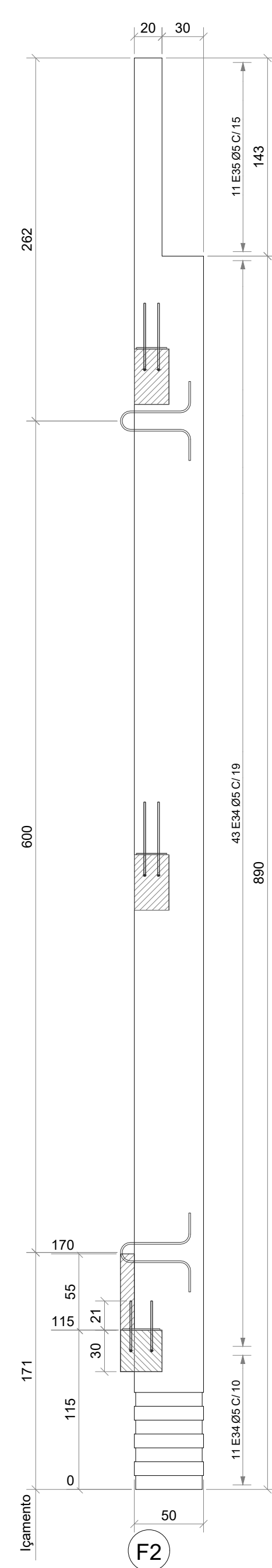
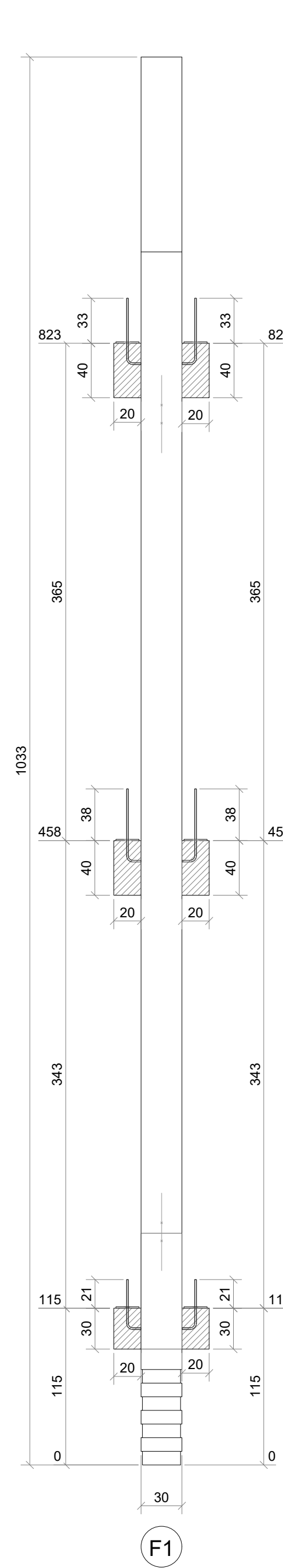
PEÇA QUE SE REPETE:
P8 = P15 = P48 = P49 = P50

QUANTIDADE =	5X	SEÇÃO 40X40 CM
--------------	----	----------------

EQÇÃO 40X40 CM

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão de 28 dias	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consólio (m³)	Peso da peça (kg)	Fck-40		Deformação	
P8	1	1.483	1.375	3692,9	15 Mpa			
Posição	Diâmetro (Ø)	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso da peça (kg)	Desenho da armadura (cm)		
	Barra				Unitário	Total		
R86	Ø 16 mm	8	CA-50A	857	13.46	107.64	857	
D70	Ø 5 mm	92	CA-608	51	0.08	7.39		
E39	Ø 5 mm	41	CA-608	143	0.23	9.26		
E41	Ø 5 mm	11	CA-608	143	0.23	2.48		
IC4	Ø 12,7 mm	2	CORR-CP-190	124	0.98	1.97		
R4	Ø 12,5 mm	12	CA-50A	51	0.50	6.04		
					Peso unitário (kg)	134.78	Total: 134.78	

Este documento é fornecido com objetivo estritamente confidencial e não deve ser divulgado, reproduzido ou usado por terceiros sem EXPRESSA e ESCRITA permissão.



Relação de Insertos		
Pos. Conj.	Descrição	
NP4	Borracha	
NP5	Borracha	

PEÇA QUE SE REPETE:

P7 = P16 = P19 = P21 = P22 = P23 = P30 = P32 = P42 = P43 = P44 = P52

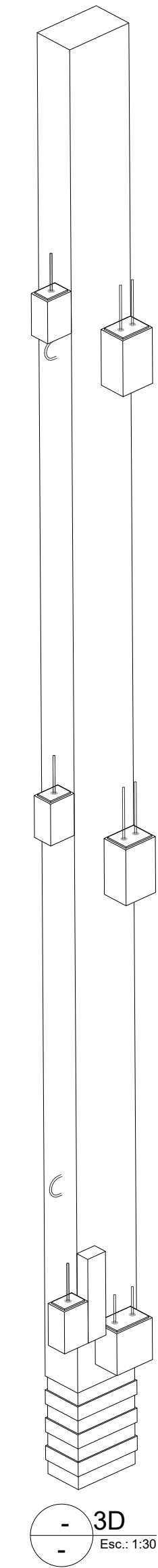
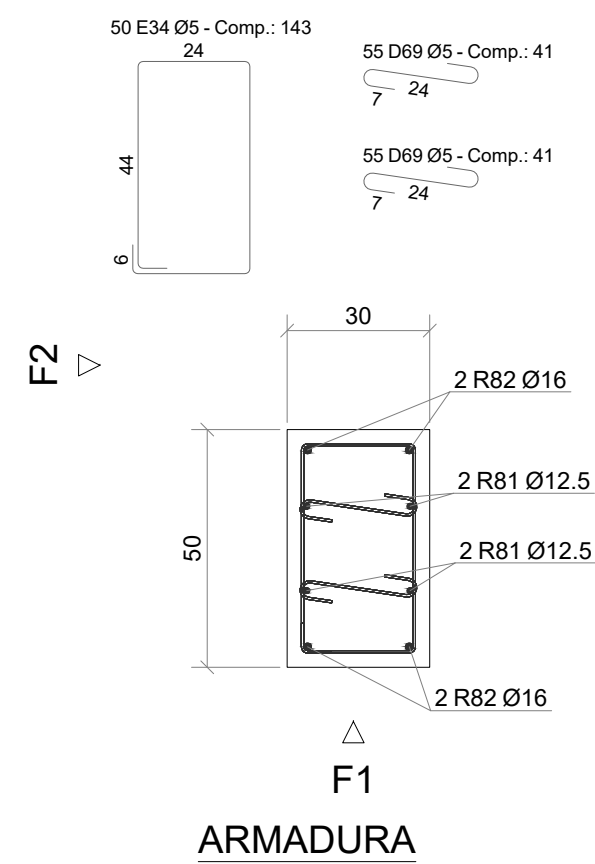
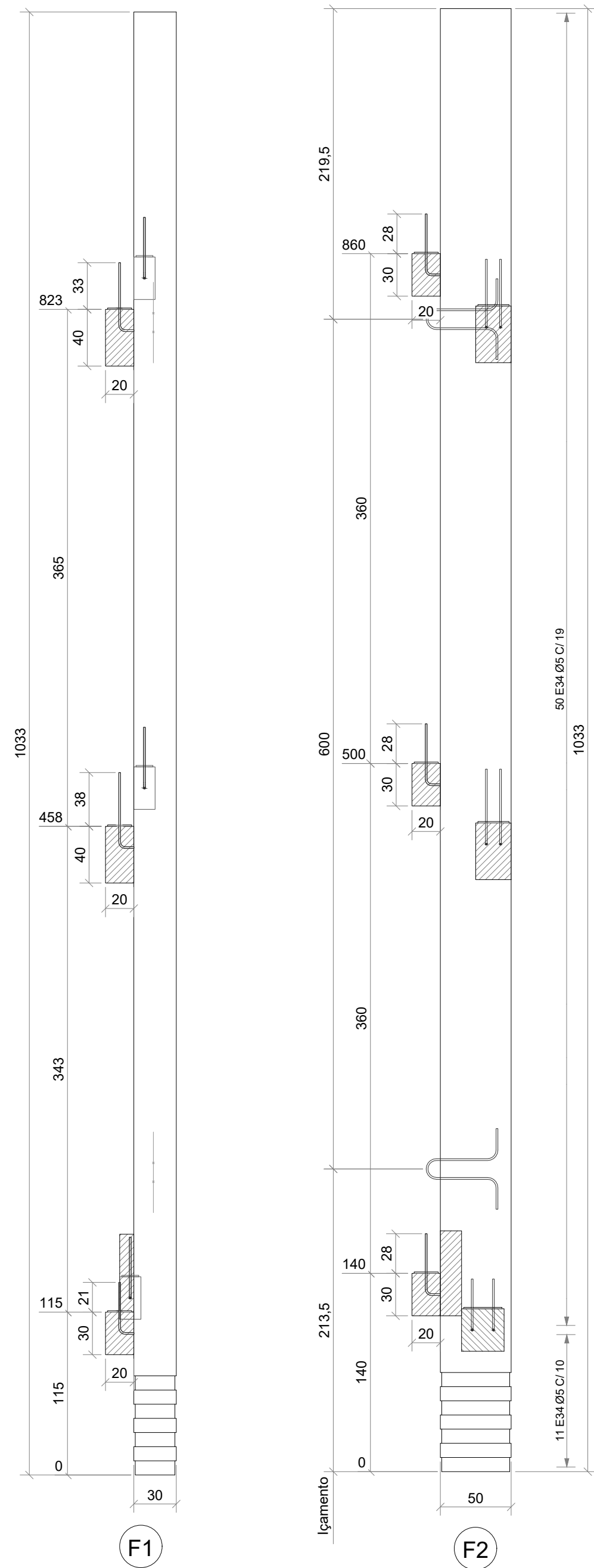
QUANTIDADE =	22X	SEÇÃO 30X50 CM
--------------	-----	----------------

SEÇÃO 30X50 CM

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peso	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Nº	Volum sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)		f _{cd}	f _{ctd}
P7	11	1.556		1.415	3865,0		Fck-40	15 Mpa
Função:	Dímetro (Ø)	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso aço (kg)		Desenho da armadura (cm)	
Armadura:	Barras				Líquido	Total		
R79	Ø 16 mm	2	CA-50A	884	13,88	27,76		884
R80	Ø 12,5 mm	4	CA-50A	884	8,67	34,70		884
R82	Ø 16 mm	2	CA-50A	1027	16,12	32,25		1027
R83	Ø 16 mm	2	CA-50A	240	3,77	7,54		240
D69	Ø 5 mm	92	CA-60B	41	0,06	5,96		24 7 6 4 6 4 2
E34	Ø 5 mm	54	CA-60B	143	0,23	12,20		24 51 10 11 54 49
E35	Ø 5 mm	11	CA-60B	83	0,13	1,45		24 51 10 11 54 49
JC1	Ø 12,7 mm	2	CORD-CP-190	144	1,14	2,29		24 51 10 11 54 49
R2	Ø 12,5 mm	4	CA-50A	61	0,60	2,41		24 51 10 11 54 49
R6	Ø 12,5 mm	4	CA-50A	56	0,55	2,21		24 51 10 11 54 49
R12	Ø 12,5 mm	4	CA-50A	44	0,43	1,74		24 51 10 11 54 49
Peso unitário (kg)						130,48	Total:	1435,30

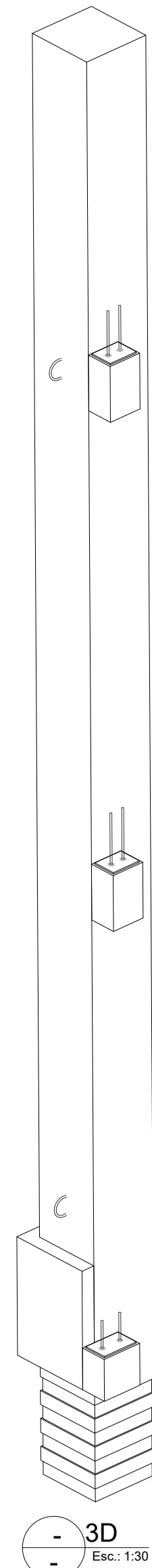
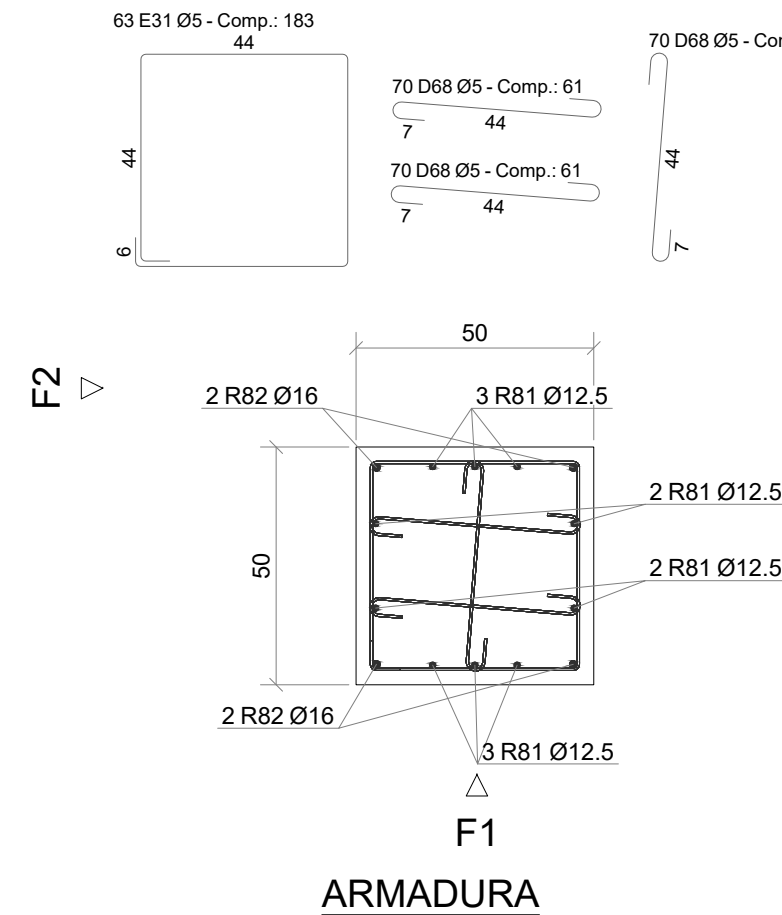
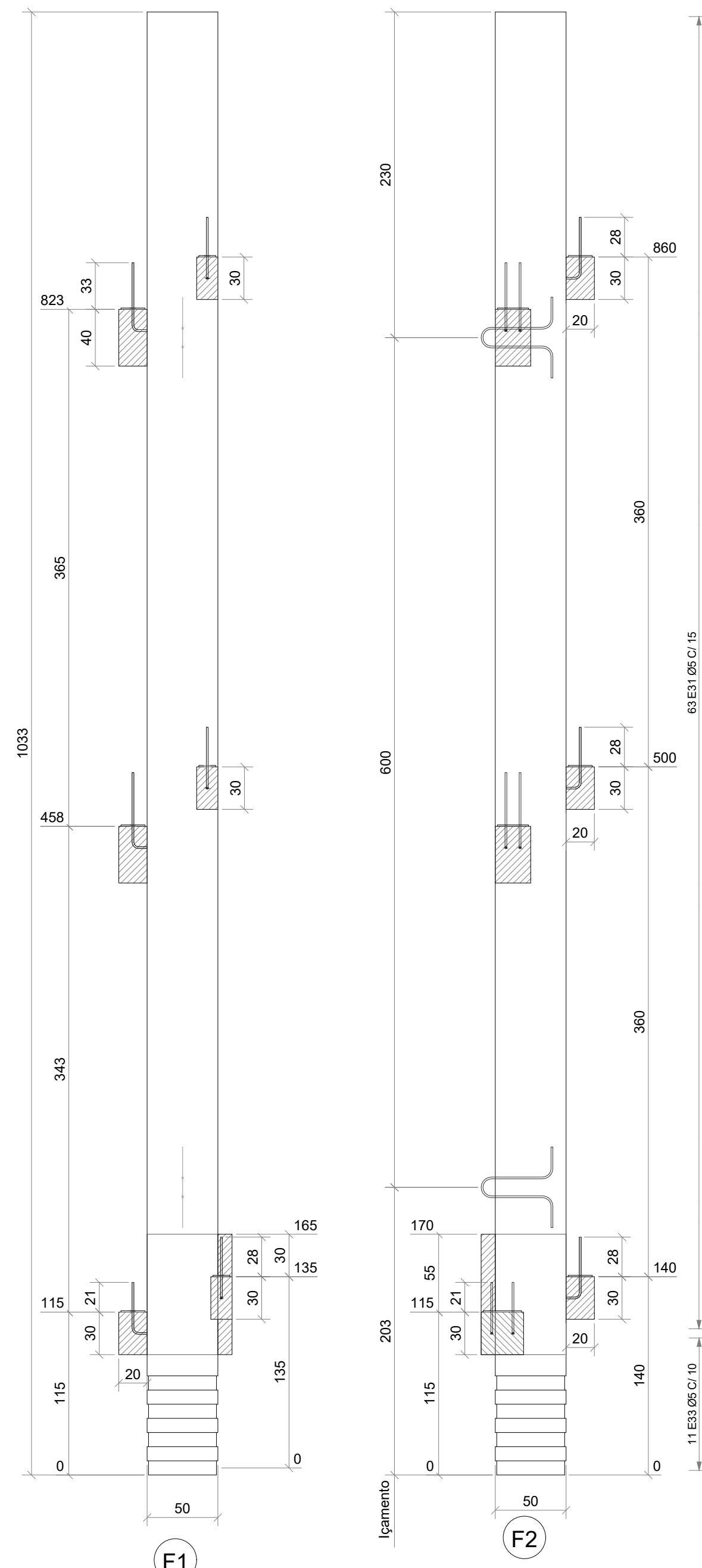
Este documento é fornecido com objetivo estritamente confidencial e não deve ser divulgado, reproduzido ou usado por terceiros sem EXPRESSA E ESCRITA permissão.

[illegible]



Relação de Inserts		
Pos. Conj.	Descrição	C
NP2	Borracha	
NP4	Borracha	
NP5	Borracha	

PEÇA QUE SE REPETE: P3 = P9 = P33 = P47	
QUANTIDADE =	4X <div style="float: right;">SEÇÃO 30X50 CM</div>

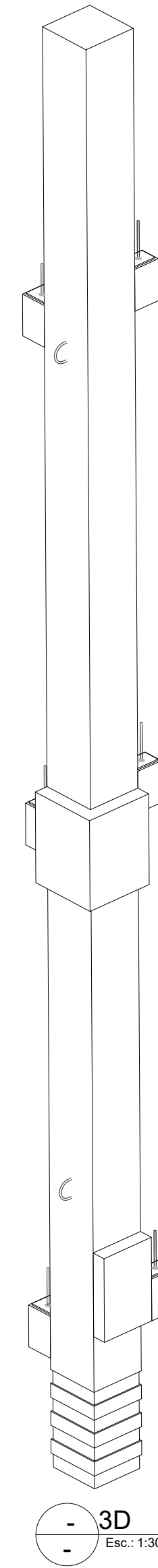
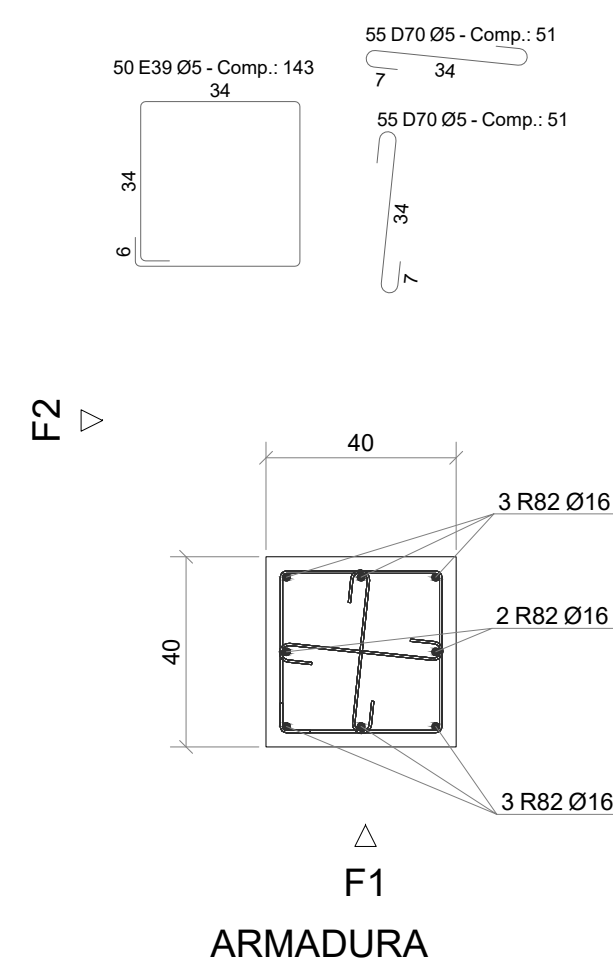
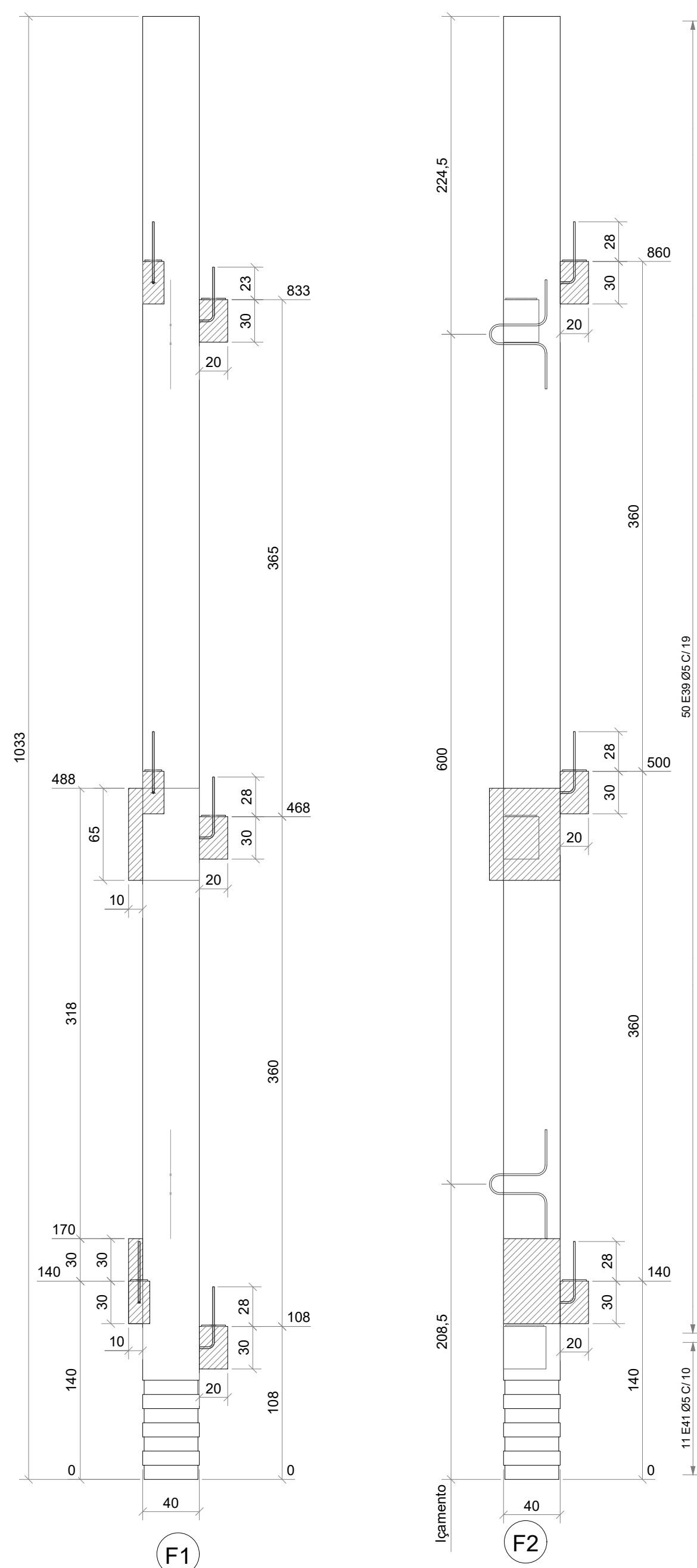
[illegible]

Relação de Insertos		
Pos. Conj.	Descrição	
NP2	Borracha	
NP4	Borracha	
NP5	Borracha	

PEÇA QUE SE REPETE:
P5 = P6 = P11 = P12 = P17 = P51 = P53

QUANTIDADE =	10X	SEÇÃO 50X50 CM
--------------	-----	----------------

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA						Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)	Final	Deformação	
P11	2	2.753	2.575	6822.8	Fck-40	15 Mpa	
Peça	Quant.	Material	Consumo (cm)	Peso do aço (kg)	Desenho da armadura (cm)		
Armadura							
R81	Ø 12.5 mm	10	CA-50A	1027	10.08	100.77	
R82	Ø 16 mm	4	CA-50A	1027	16.12	64.50	
D68	Ø 5 mm	210	CA-60B	61	0.10	20.16	
E31	Ø 5 mm	63	CA-60B	183	0.29	18.18	
E33	Ø 5 mm	11	CA-60B	183	0.29	3.17	
IC1	Ø 12.7 mm	2	CORD-CP-190	144	1.14	2.29	
R2	Ø 12.5 mm	2	CA-50A	61	0.60	1.20	
R4	Ø 12.5 mm	6	CA-50A	51	0.50	3.02	
P6	Ø 12.5 mm	2	CA-50A	56	0.55	1.10	
R12	Ø 12.5 mm	2	CA-50A	44	0.43	0.87	
				Peso unitário (kg)	215.27	Total:	430.53



Relação de Inserts		
Pos. Conj.	Descrição	C
NP2	Borracha	
NP4	Borracha	
NP5	Borracha	

PEÇA QUE SE REPETE: P4 = P10 = P14	
QUANTIDADE =	3X <div style="float: right;">SEÇÃO 40X40 CM</div>

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem conexão (m³)	Peso da peça (kg)	Final		
					Fck=40	15 Mpa	
P10	1	1.804	1.647	0	4489,6		
Armadura	Diâmetro (mm)	Barra	Quant.	Material	Comp. (cm)	Peso por kg (kg)	Desenho da armadura (cm)
R82	Ø 16 mm	8	CA-50A	1027	16.12	128.99	1027
D70	Ø 5 mm	110	CA-608	51	0.08	8.84	
E39	Ø 5 mm	50	CA-608	143	0.23	11.29	
E41	Ø 5 mm	11	CA-608	143	0.23	2.48	
IC3	Ø 12.7 mm	2	CORID-CP-190	144	1.14	2.29	
R4	Ø 12.5 mm	10	CA-50A	51	0.50	5.03	
R9	Ø 12.5 mm	2	CA-50A	46	0.45	0.91	
<div> <div>Peso unitário (kg)</div> <div>159.83</div> </div>							<div>Total:</div> <div>159.83</div>



PROJETO ESTRUTURAL

[illegible]

APROVAÇÕES

PROPRIETARIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROISCH
CREA/SC 062622-0
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA



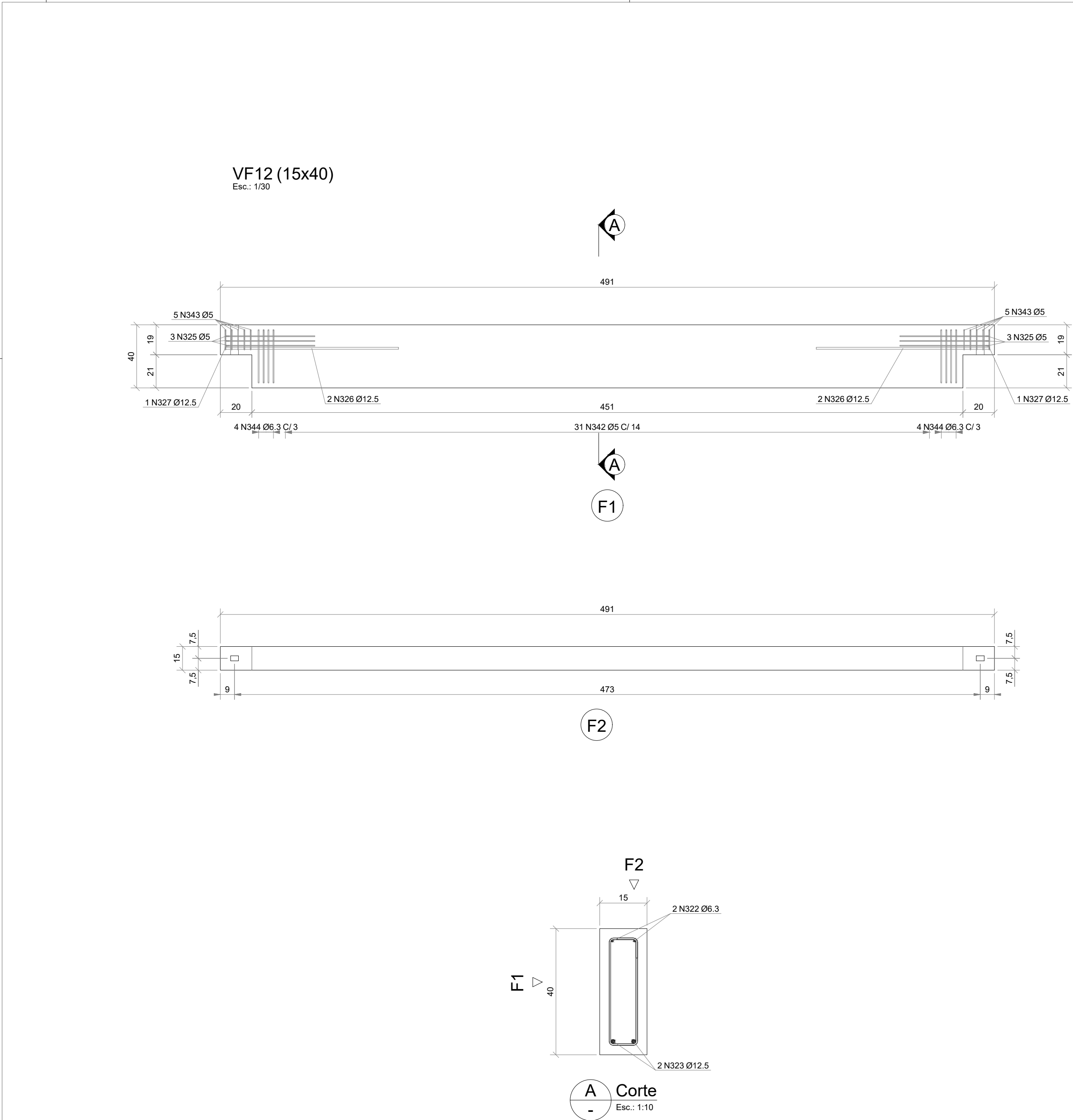
FERNANDO STROISCH
Engenheiro Civil
CREA/SC: 062522-0

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
--------------	------------------------

ENDEREÇO Rua Antenor Lisboa, nº 2

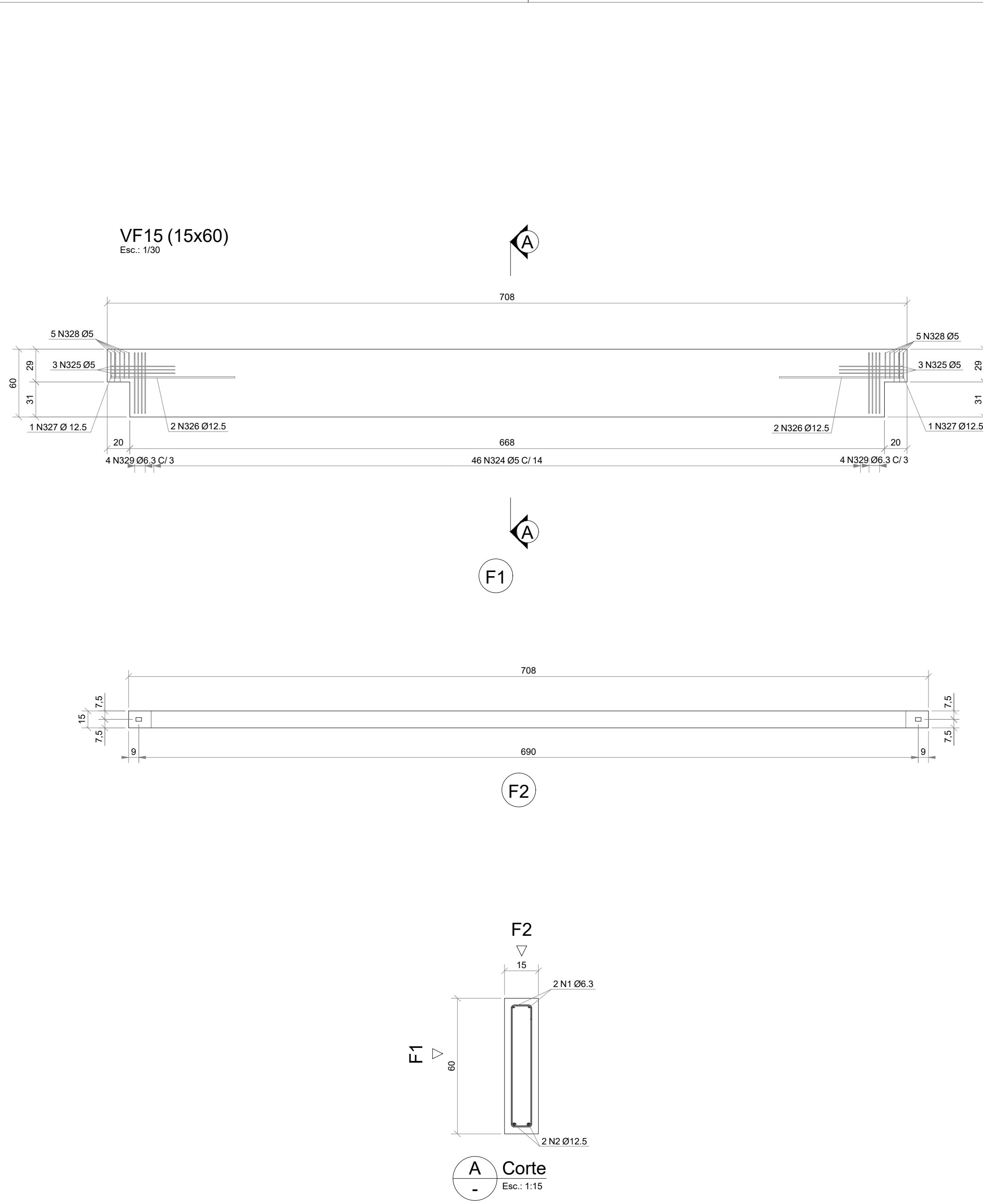
PROJETO	PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA
CONTEÚDO	DETALHAMENTO PILAR

ARQUIVO	DATA
D-ASTRA-S-23-10-dp	13/03/2024
ETAPA	FOLHA
PROJETO EXECUTIVO	
ESCALA	
INDICAÇÃO	EST.11 /20



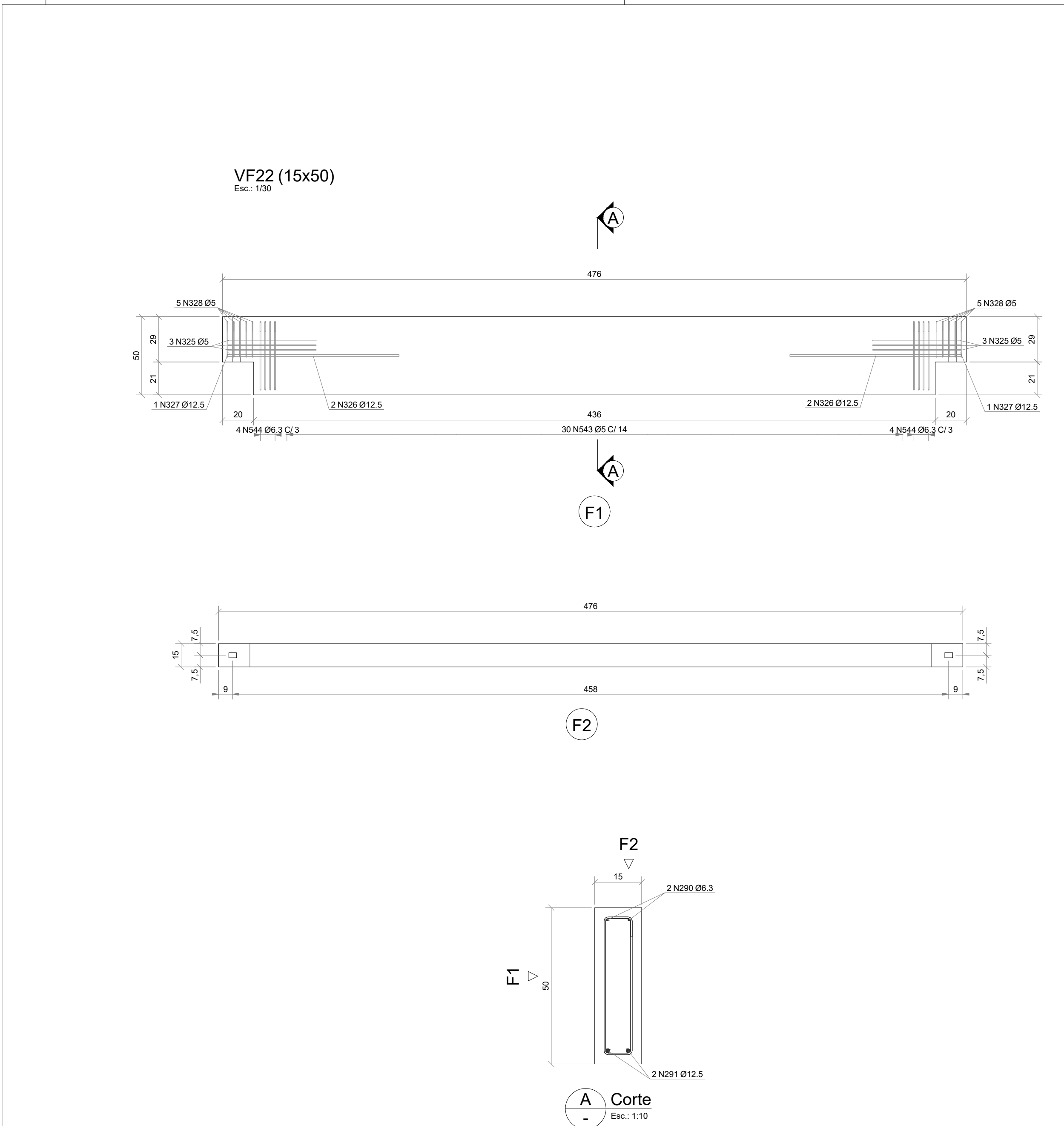
LISTA DE MATERIAL POR PEÇA								Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem console (m³)	Peso da peça (kg)		Fck-40 15 Mpa		Fck-40	15 Mpa
Posição Armadura	Diâmetro (Ø)	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso aço (kg)	Unitário	Total	Desenho da armadura (cm)	
VF12	Ø 6.3 mm	2	CA-50A	485	1.20	2.40			
N326	Ø12.5 mm	4	CA-50A	110	1.08	4.32			
N327	Ø12.5 mm	2	CA-50A	9	0.09	0.18			
N323	Ø12.5 mm	2	CA-50A	497	4.88	9.77			
N325	Ø 5 mm	6	CA-60B	118	0.18	1.12			
N342	Ø 5 mm	31	CA-60B	93	0.15	4.57			
N343	Ø 5 mm	10	CA-60B	51	0.08	0.81			
N344	Ø 6.3 mm	8	CA-50A	93	0.23	1.85			
Peso unitário (kg)							25.01	Total:	25.01

Este documento é fornecido com caráter informativo, confidencial e de boa-fé. Qualquer reprodução ou uso não autorizado sem EXPRESSA E ESCRITA permissão.



LISTA DE MATERIAL POR PEÇA								Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem console (m³)	Peso da peça (kg)		Fck-40 15 Mpa		Fck-40	15 Mpa
Posição Armadura	Diâmetro (Ø)	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso aço (kg)	Unitário	Total	Desenho da armadura (cm)	
VF15	Ø 6.3 mm	2	CA-50A	702	1.74	3.47			
N326	Ø12.5 mm	4	CA-50A	110	1.08	4.32			
N327	Ø12.5 mm	2	CA-50A	9	0.09	0.18			
N2	Ø12.5 mm	2	CA-50A	744	7.30	14.62			
N324	Ø 5 mm	46	CA-60B	133	0.21	9.67			
N325	Ø 5 mm	6	CA-60B	118	0.18	1.12			
N328	Ø 5 mm	10	CA-60B	71	0.11	1.13			
N329	Ø 6.3 mm	8	CA-50A	133	0.33	2.64			
Peso unitário (kg)							37.13	Total:	111.40

Este documento é fornecido com caráter informativo, confidencial e de boa-fé. Qualquer reprodução ou uso não autorizado sem EXPRESSA E ESCRITA permissão.



LISTA DE MATERIAL POR PEÇA								Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem console (m³)	Peso da peça (kg)		Fck-40 15 Mpa		Fck-40	15 Mpa
Posição Armadura	Diâmetro (Ø)	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso aço (kg)	Unitário	Total	Desenho da armadura (cm)	
VF22	Ø 6.3 mm	2	CA-50A	470	1.16	2.32			
N326	Ø12.5 mm	4	CA-50A	110	1.08	4.32			
N327	Ø12.5 mm	2	CA-50A	9	0.09	0.18			
N291	Ø12.5 mm	2	CA-50A	492	4.83	9.67			
N325	Ø 5 mm	6	CA-60B	118	0.18	1.12			
N328	Ø 5 mm	10	CA-60B	71	0.11	1.13			
N543	Ø 5 mm	30	CA-60B	113	0.18	5.36			
N544	Ø 6.3 mm	8	CA-50A	113	0.28	2.24			
Peso unitário (kg)							26.34	Total:	26.34

Este documento é fornecido com caráter informativo, confidencial e de boa-fé. Qualquer reprodução ou uso não autorizado sem EXPRESSA E ESCRITA permissão.

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
01	Elaboração Final	15/03/2024	Primeira

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROICH
CREA/SC: 68322-0

PROJETO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

C.E.I ASTRÁ URBAN

ENDEREÇO

Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC

PROJETO

PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

CONTEÚDO

DETALHAMENTO VIGA

ARQUIVO

01-ASTRA-0-23-11-4m

DATA

13/03/2024

ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

FECHA

13/03/2024

ESTADO

SC

EST.13/20

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

C.E.I ASTRÁ URBAN

ENDEREÇO

Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC

PROJETO

PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

CONTEÚDO

DETALHAMENTO VIGA

ARQUIVO

01-ASTRA-0-23-11-4m

DATA

13/03/2024

ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

FECHA

13/03/2024

ESTADO

SC

EST.13/20

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

C.E.I ASTRÁ URBAN

ENDEREÇO

Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC

PROJETO

PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

CONTEÚDO

DETALHAMENTO VIGA

ARQUIVO

01-ASTRA-0-23-11-4m

DATA

13/03/2024

ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

FECHA

13/03/2024

ESTADO

SC

EST.13/20

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

C.E.I ASTRÁ URBAN

ENDEREÇO

Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC

PROJETO

PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

CONTEÚDO

DETALHAMENTO VIGA

ARQUIVO

01-ASTRA-0-23-11-4m

DATA

13/03/2024

ESTRUTURA

PROJETO EXECUTIVO

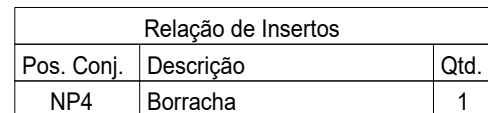
FECHA

13/03/2024

ESTADO

SC

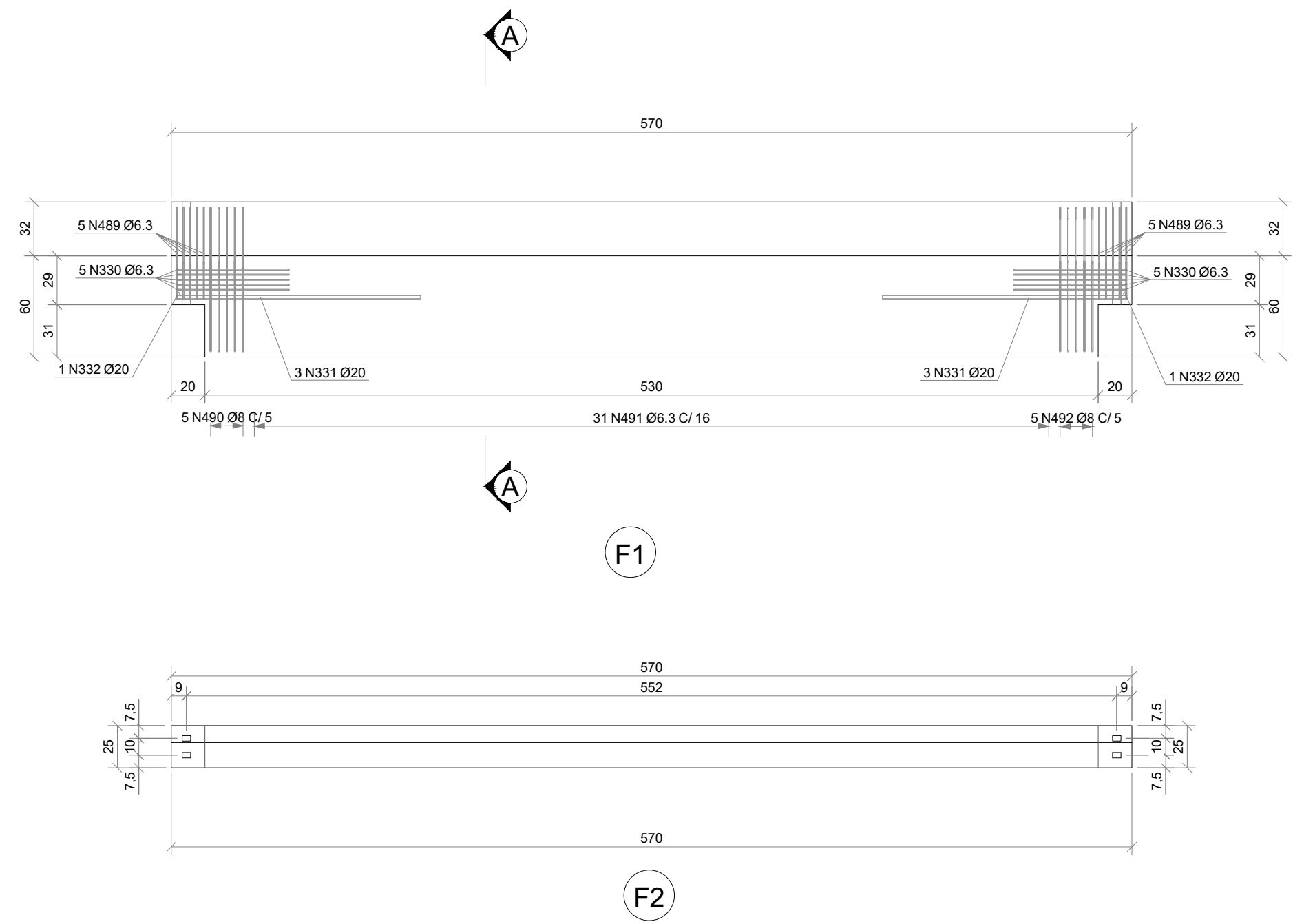
EST.13/20

594x420

Este desenho é fornecido com objetivo estritamente confidencial e não deve ser divulgado, reproduzido ou usado por terceiros sem EXPRESSA e ESCRITA permissão.

594x420[illegible]

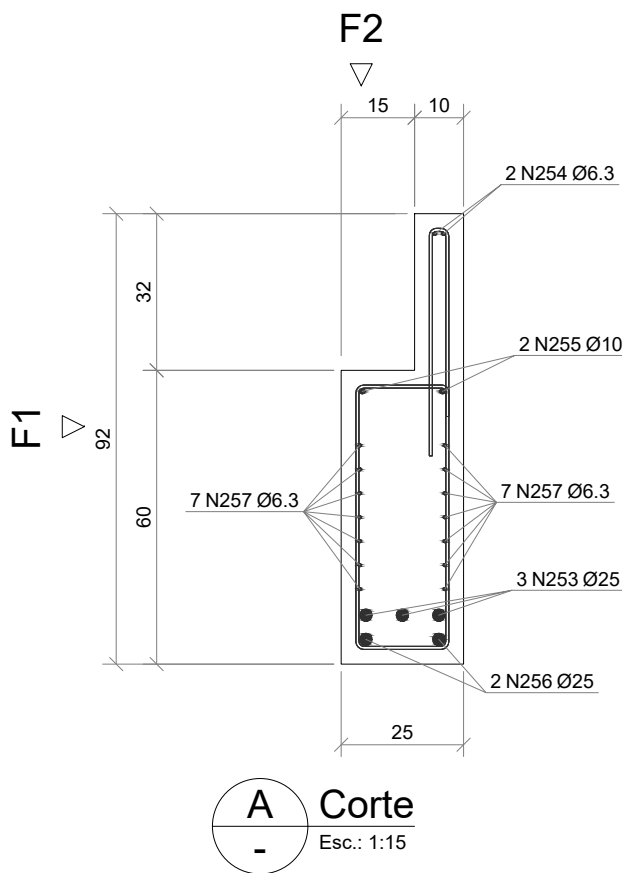
VP38 (VPL92x60x25x10)
Esc.: 1/30



F1

F2

F2



Corte

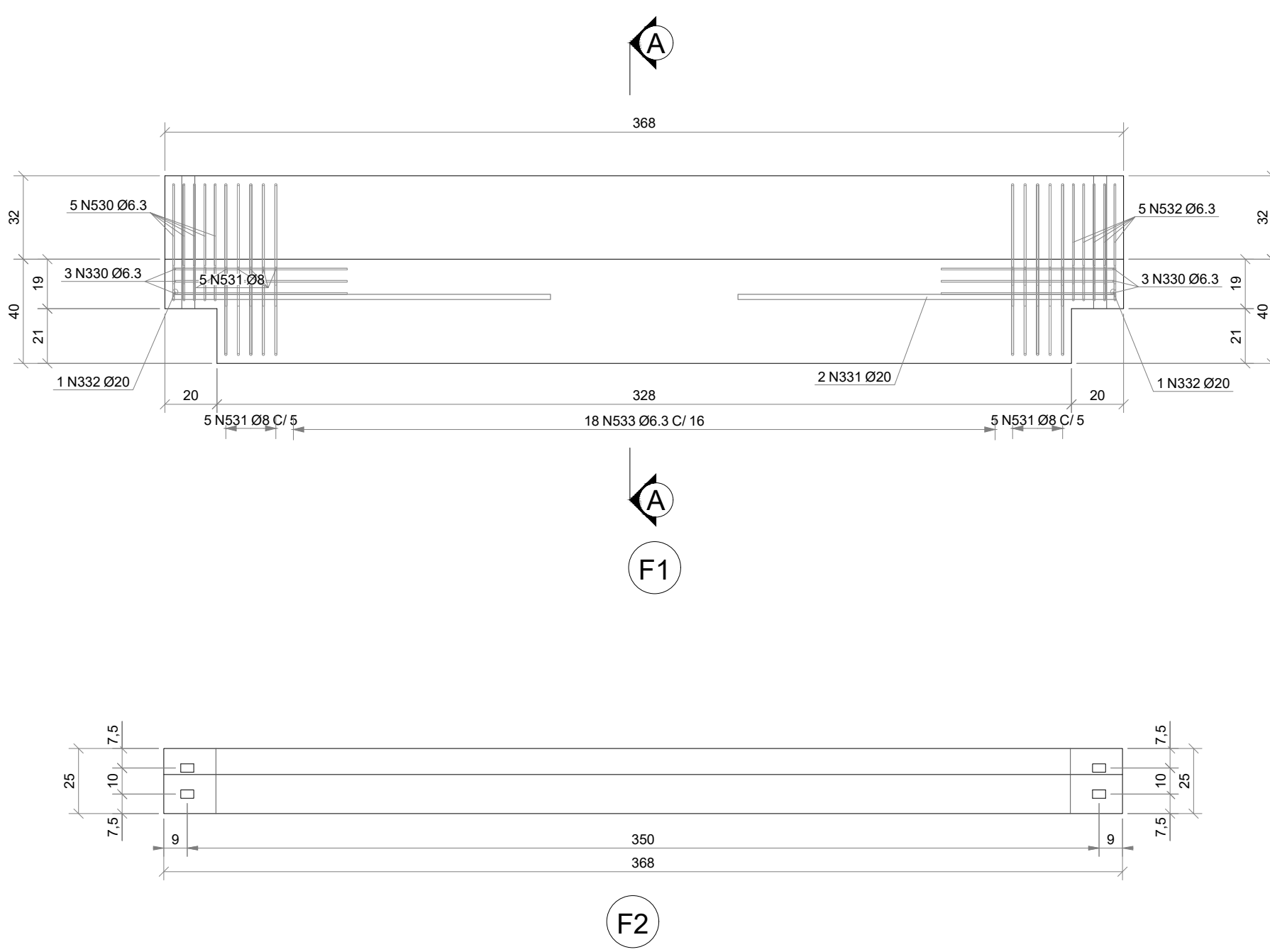
Esc.: 1/15

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)		
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)	Fck-40	15 Mpa	Fck-40	15 Mpa	Desenho da armadura (cm)
VP38	1	1.004	1.004	2599.3					
Posição/Armadura	Diâmetro (Ø) / Barras	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso aço (kg)	Unitário	Total		
N253	Ø 25 mm	3	CA-50A	506	19.86	59.58		506	
N254	Ø 6.3 mm	2	CA-50A	564	1.40	2.79			
N255	Ø 10 mm	2	CA-50A	564	3.54	7.08			
N257	Ø 6.3 mm	14	CA-50A	520	1.29	18.02			
N331	Ø 20 mm	6	CA-50A	145	3.58	21.51		145	
N332	Ø 20 mm	2	CA-50A	19	0.47	0.94		19	
N256	Ø 25 mm	2	CA-50A	610	23.94	47.92			
N330	Ø 6.3 mm	10	CA-50A	148	0.37	3.66			
N489	Ø 6.3 mm	10	CA-50A	150	0.37	3.73			
N490	Ø 8 mm	5	CA-50A	227	0.89	4.46			
N491	Ø 6.3 mm	31	CA-50A	227	0.56	17.47			
N492	Ø 8 mm	5	CA-50A	187	0.73	3.67			
Peso unitário (kg)					190.83	Total:	190.83		

Este documento é fornecido com caráter informativo confidencial e não deve ser divulgado, reproduzido ou usado por terceiros sem a autorização expressa da FERCON.

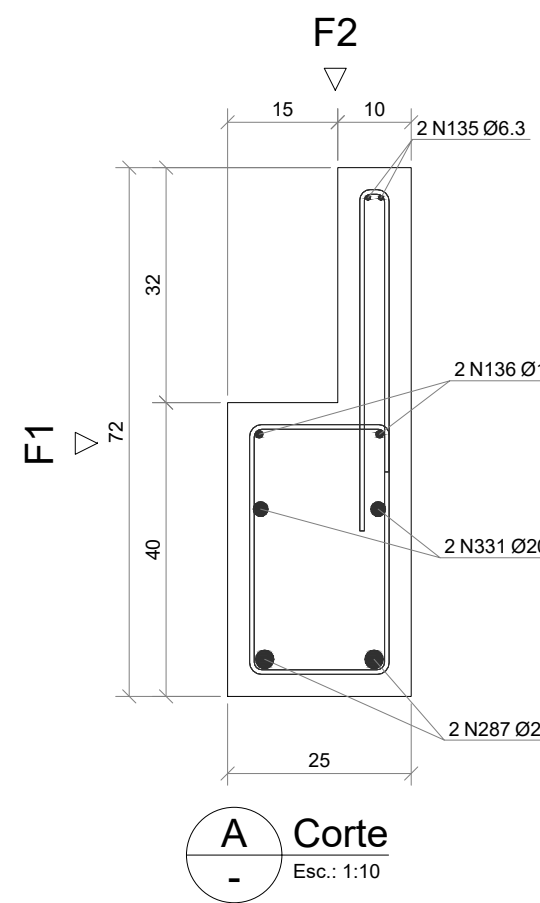
594x420

VP41 (VPL72x40x25x10)
Esc.: 1/30



F1

F2



Corte

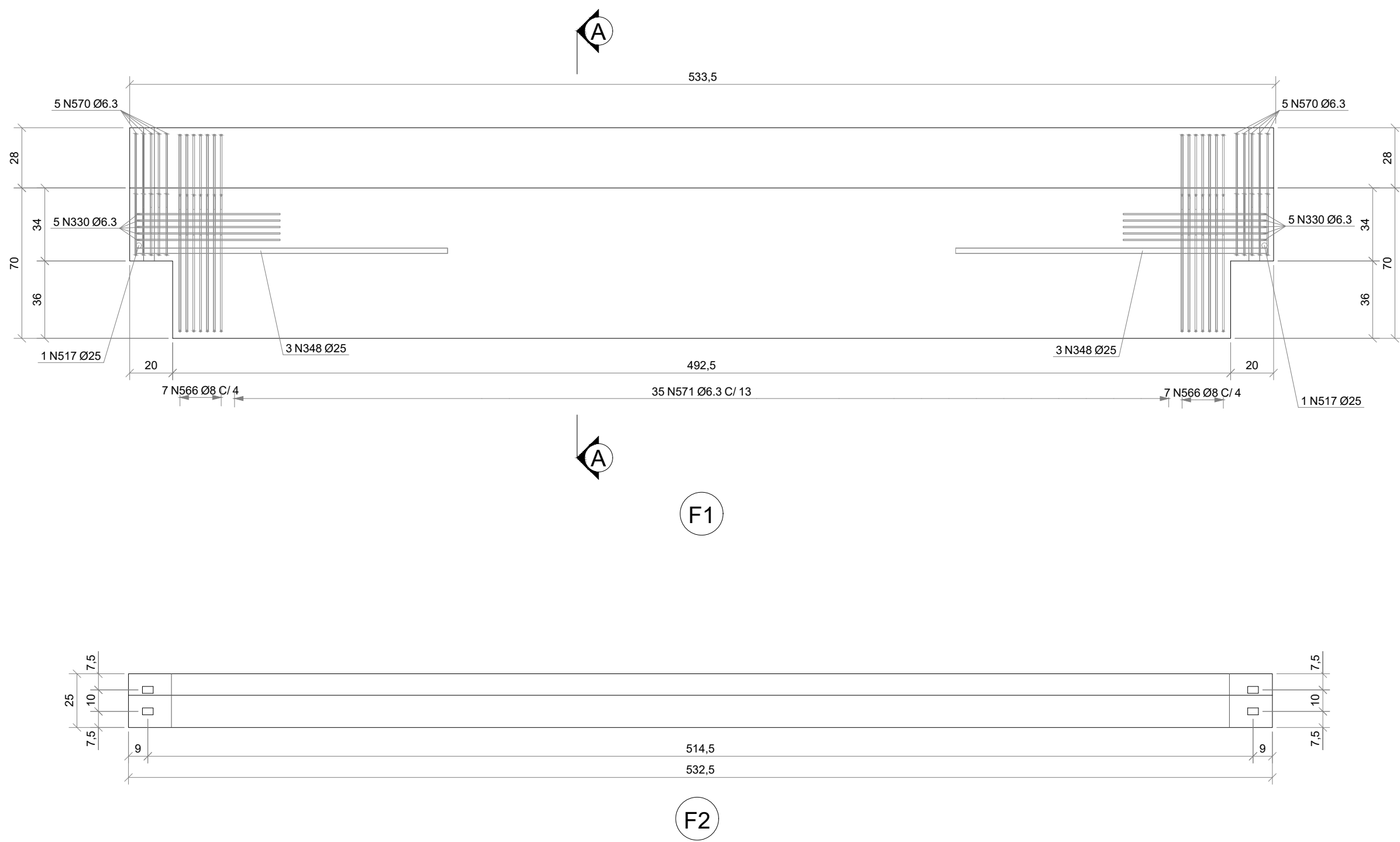
Esc.: 1/10

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA								Resistência a compressão do concreto (MPa) Final Fck-40 15 Mpa Deformação			
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)							
VP41	1	0.463	0.463	1181.8							
Posição Armadura	Diâmetro (Ø) Bara	Quant.	Material	Compr. (cm)	Peso aço (kg)	Unitário	Total	Desenho da armadura (cm)			
N135	Ø 6.3 mm	2	CA-50A	362	0.90	1.79					
N136	Ø 10 mm	2	CA-50A	362	2.27	4.55					
N331	Ø 20 mm	4	CA-50A	145	3.58	14.34	145				
N332	Ø 20 mm	2	CA-50A	19	0.47	0.94	19				
N287	Ø 25 mm	2	CA-50A	368	14.44	28.93					
N330	Ø 6.3 mm	6	CA-50A	148	0.37	2.20					
N530	Ø 6.3 mm	5	CA-50A	130	0.32	1.62					
N531	Ø 8 mm	10	CA-50A	187	0.73	7.34					
N532	Ø 6.3 mm	5	CA-50A	133	0.33	1.65					
N533	Ø 6.3 mm	18	CA-50A	187	0.46	8.36					
Peso unitário (kg)							71.71			Total:	71.71

Este documento é fornecido com caráter informativo confidencial e não deve ser divulgado, reproduzido ou usado por terceiros sem a autorização expressa da FERCON.

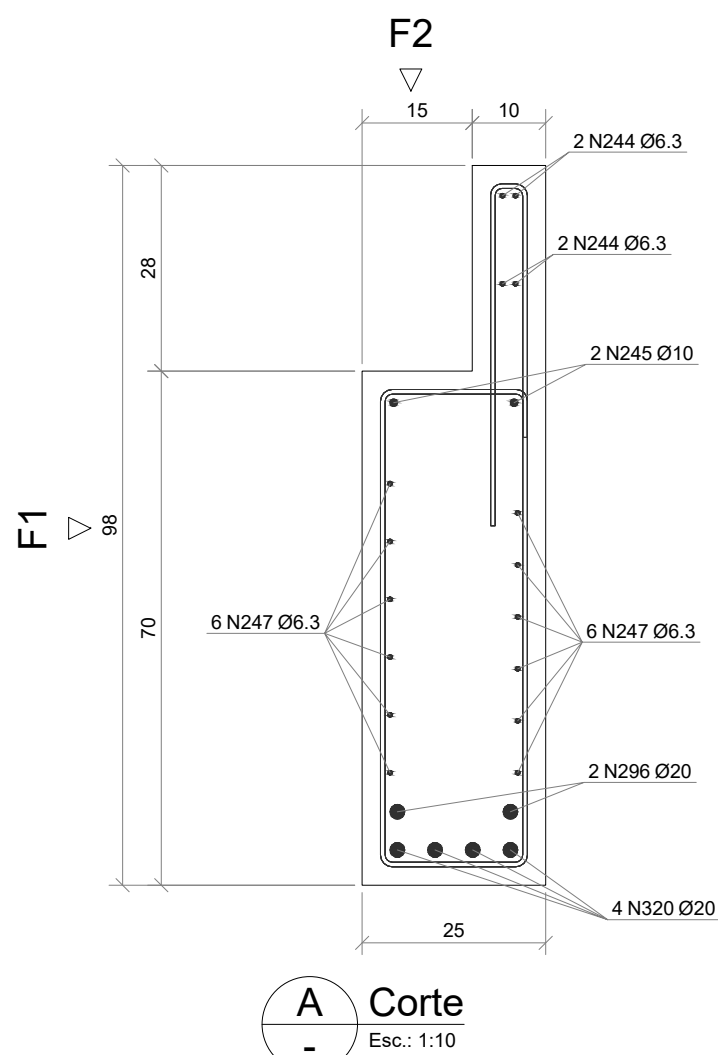
594x420

VP57 (VPL98x70x25x10)
Esc.: 1/30



F1

F2



Corte

Esc.: 1/10

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)	Fck=40	Fck=15 Mpa	Final	Deformação
VP57	2	1.042	1.042	2686,6			Fck=40	15 Mpa
Posição Armadura	Diâmetro (Ø) Barra	Quant.	Material	Compr. (cm)	Unitário	Total	Desenho da armadura (cm)	
N244	Ø 6,3 mm	4	CA-50A	526	1,30	5,21		
N245	Ø 10 mm	2	CA-50A	526	3,30	6,61		
N247	Ø 6,3 mm	12	CA-50A	482	1,19	14,33		
N296	Ø 20 mm	2	CA-50A	468	11,57	23,17		
N348	Ø 25 mm	6	CA-50A	145	5,69	34,15		
N517	Ø 25 mm	2	CA-50A	19	0,75	1,49		
N320	Ø 20 mm	4	CA-50A	587	14,52	58,16		
N330	Ø 6,3 mm	10	CA-50A	148	0,37	3,66		
N566	Ø 8 mm	14	CA-50A	243	0,95	13,36		
N570	Ø 6,3 mm	10	CA-50A	176	0,43	4,38		
N571	Ø 6,3 mm	35	CA-50A	248	0,61	21,55		
Peso unitário (kg)								

Este documento é fornecido com caráter informativo confidencial e não deve ser divulgado, reproduzido ou usado por terceiros sem a autorização expressa da FERCON.

594x420

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENERO
01	01	Elaboração do projeto	15/03/2024	Projetado

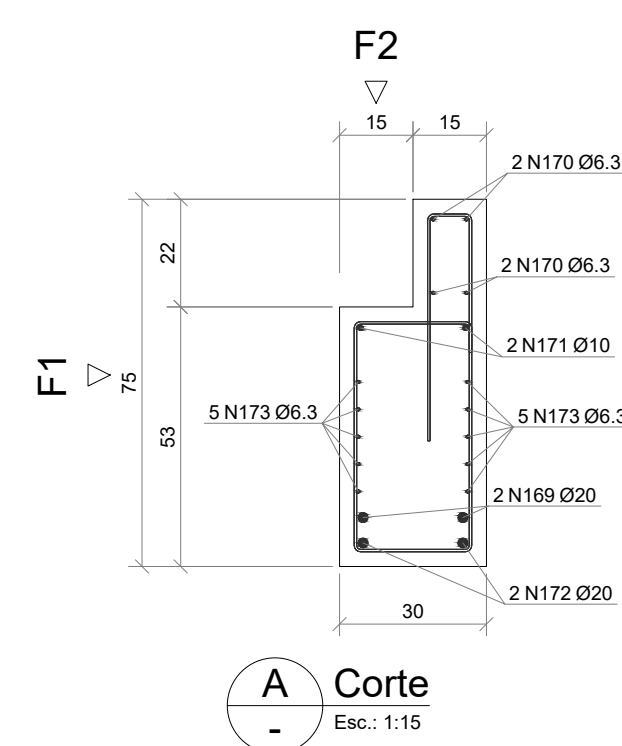
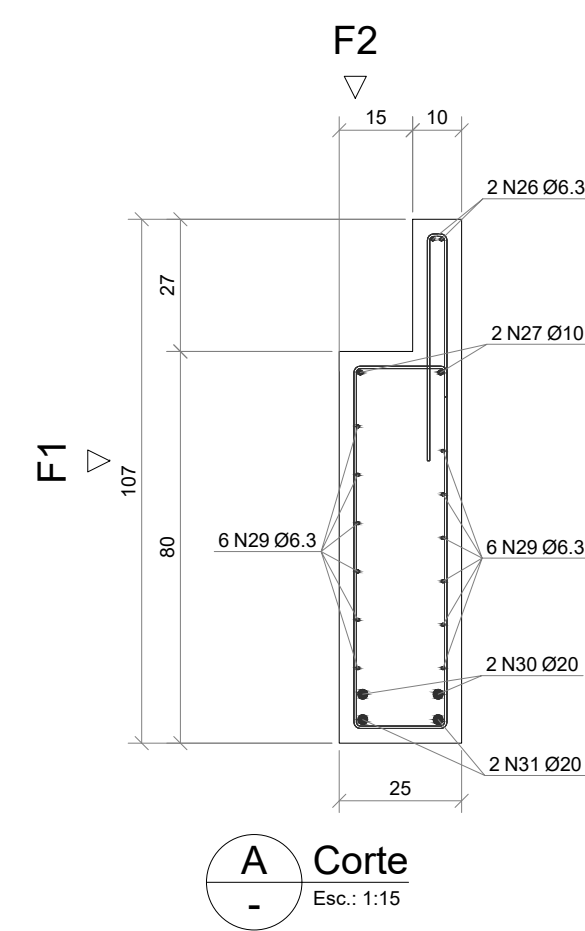
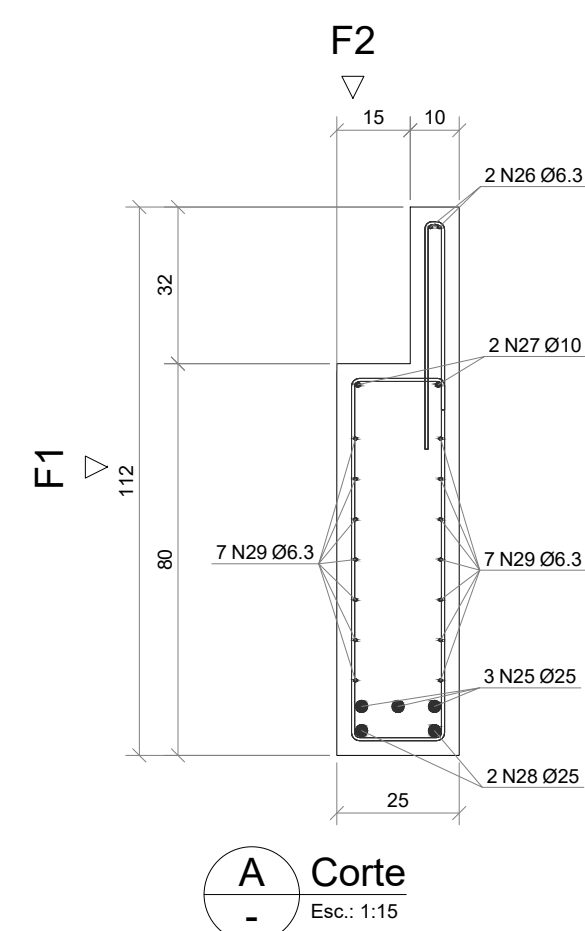
APROVAÇÕES	PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE R. 16-020001-10	FERNANDO STROTSCH CREA/SC: 068322-0

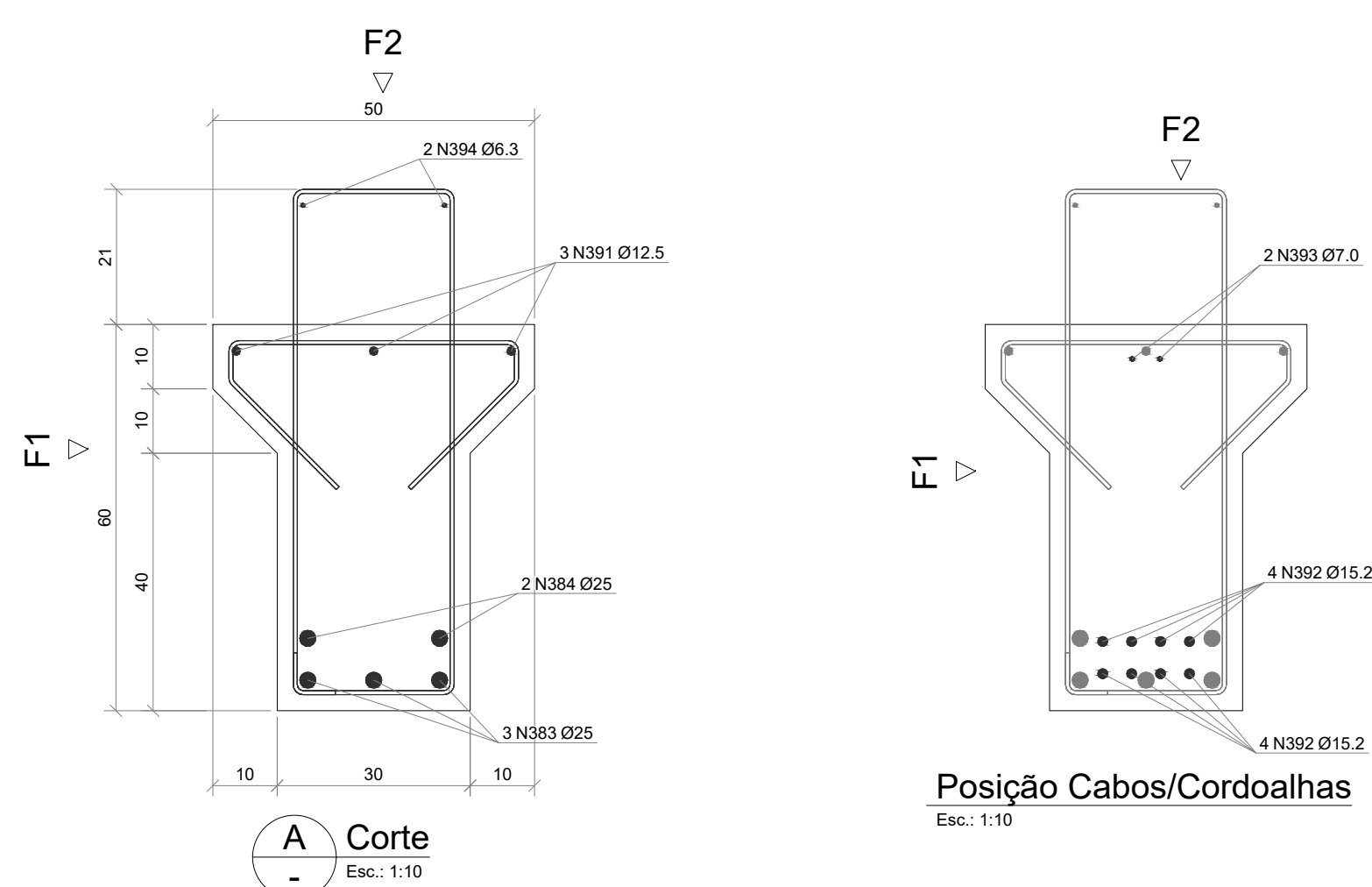
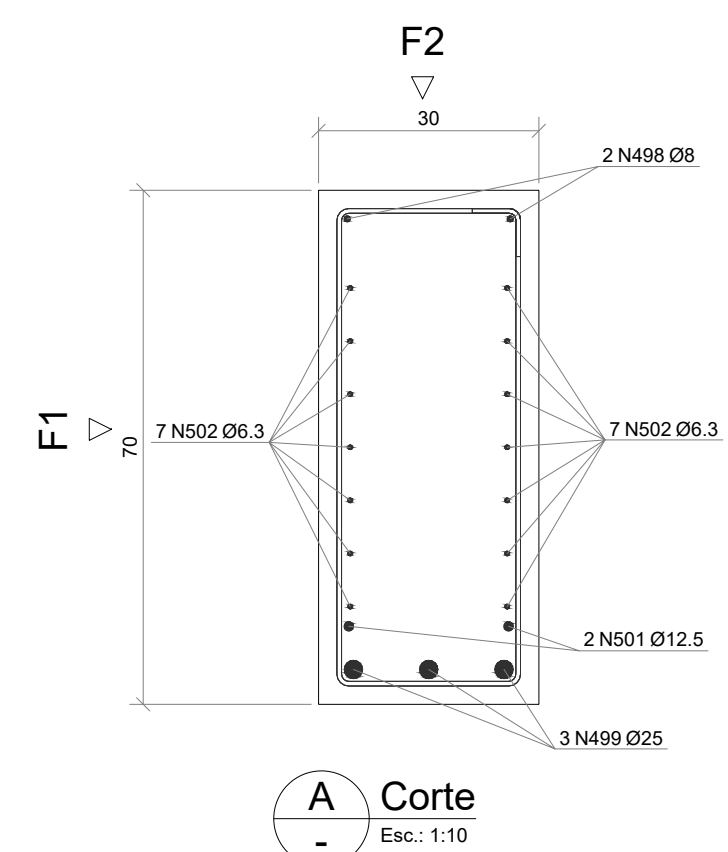
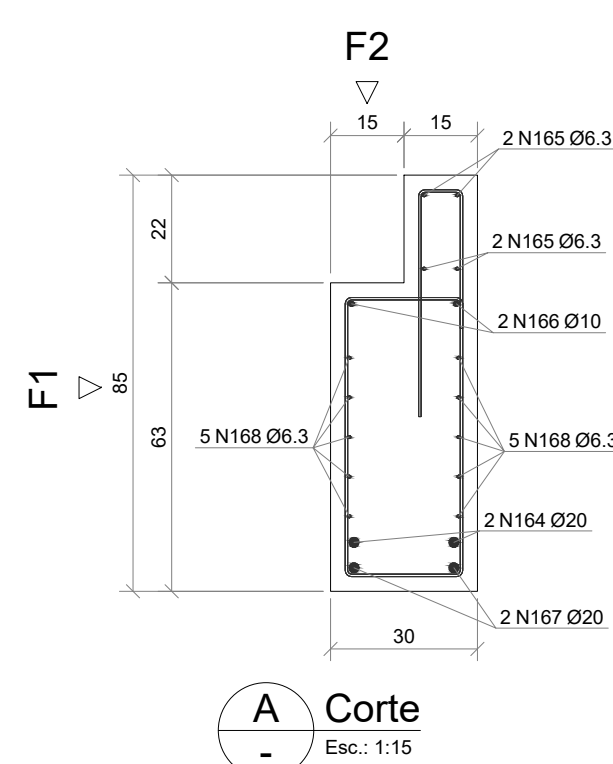
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE R. 16-020001-10	FERNANDO STROTSCH CREA/SC: 068322-0

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE R. 16-020001-10	FERNANDO STROTSCH CREA/SC: 068322-0

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE R. 16-020001-10	FERNANDO STROTSCH CREA/SC: 068322-0

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE R. 16-020001-10	FERNANDO STROTSCH CREA/SC: 068322-0





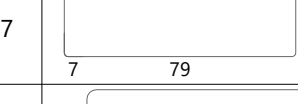
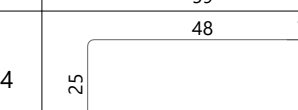
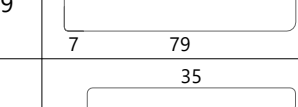
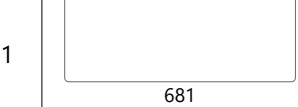
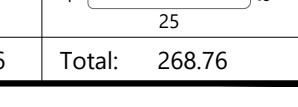
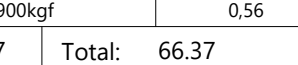
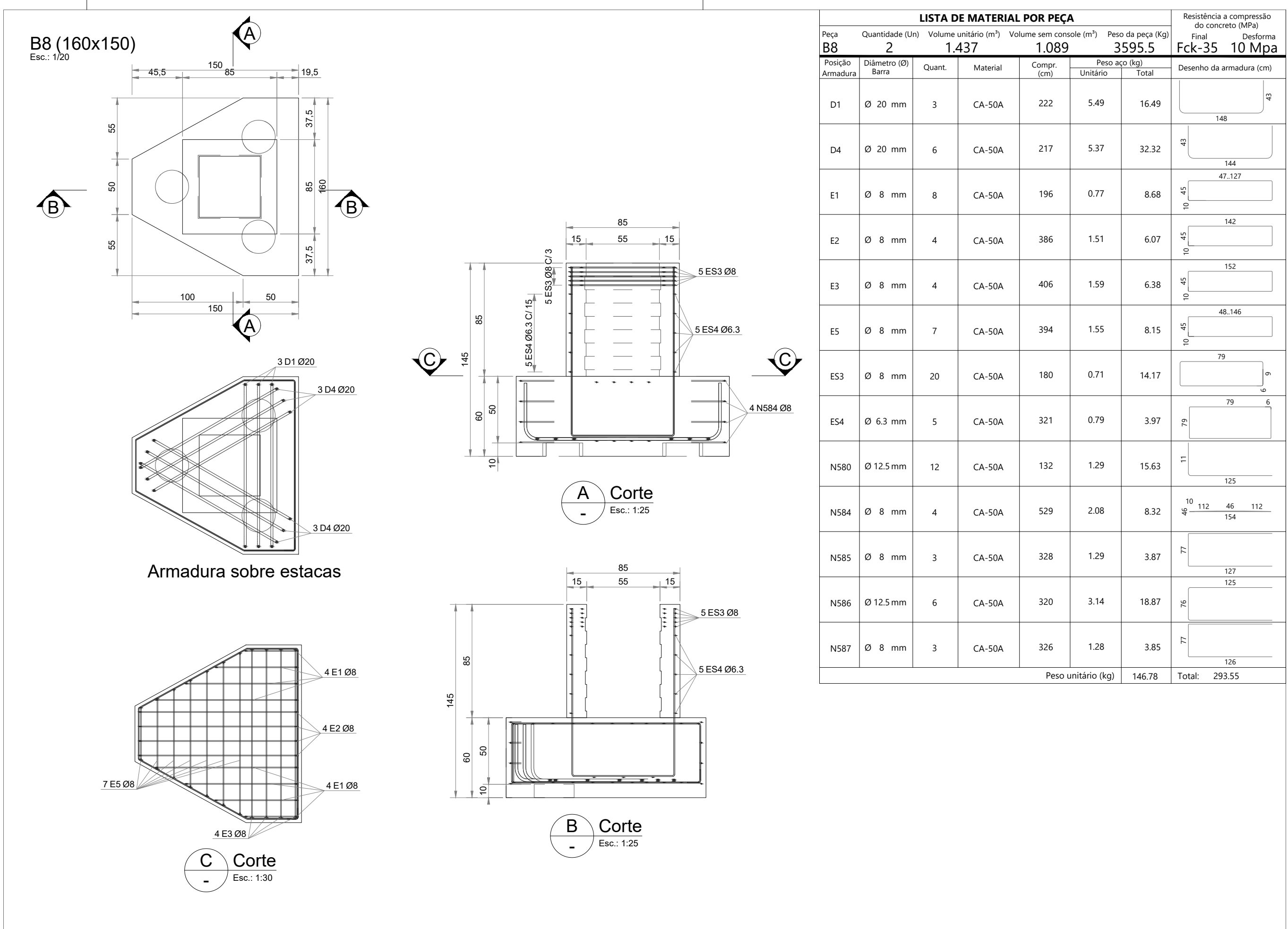
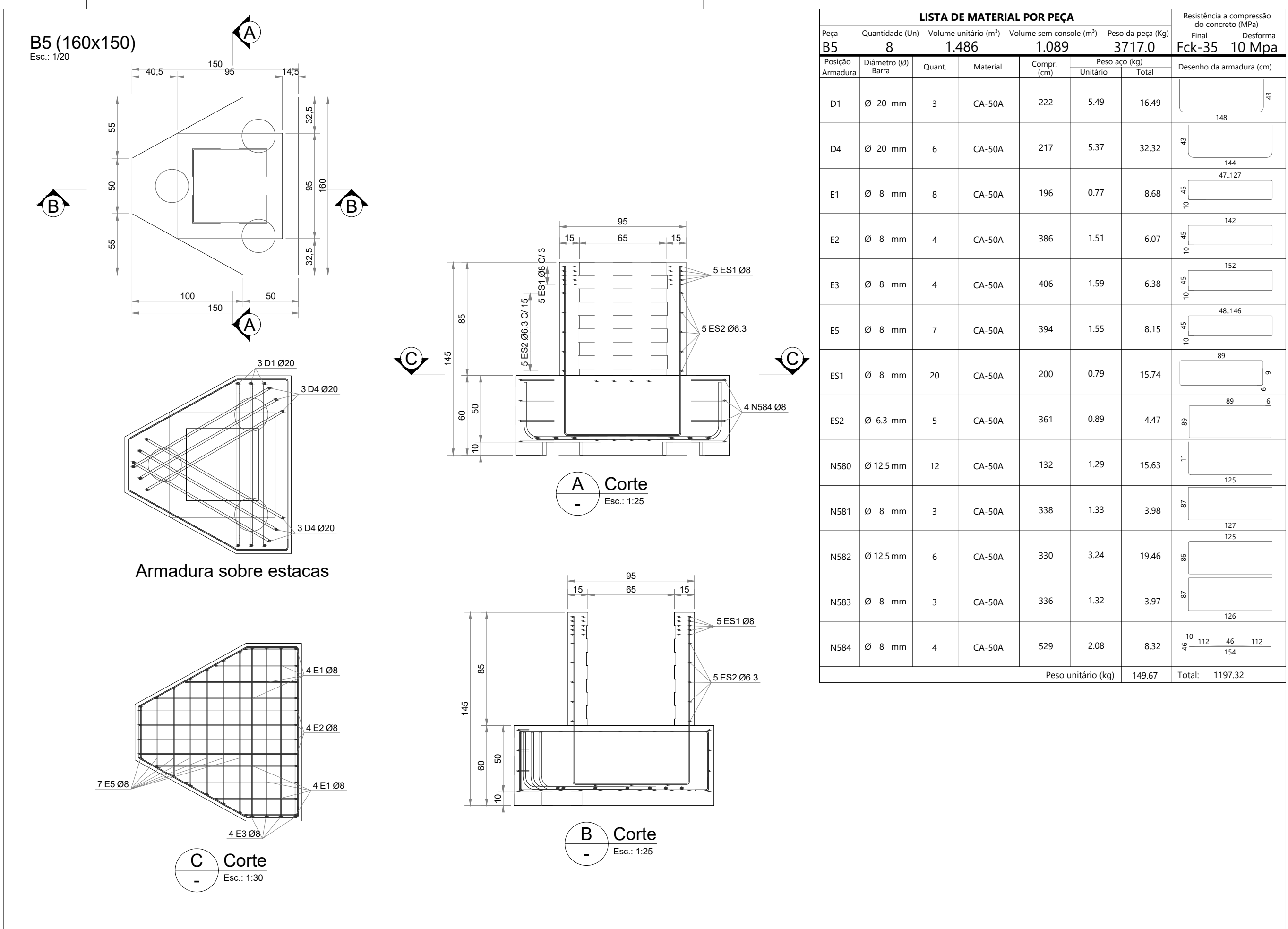
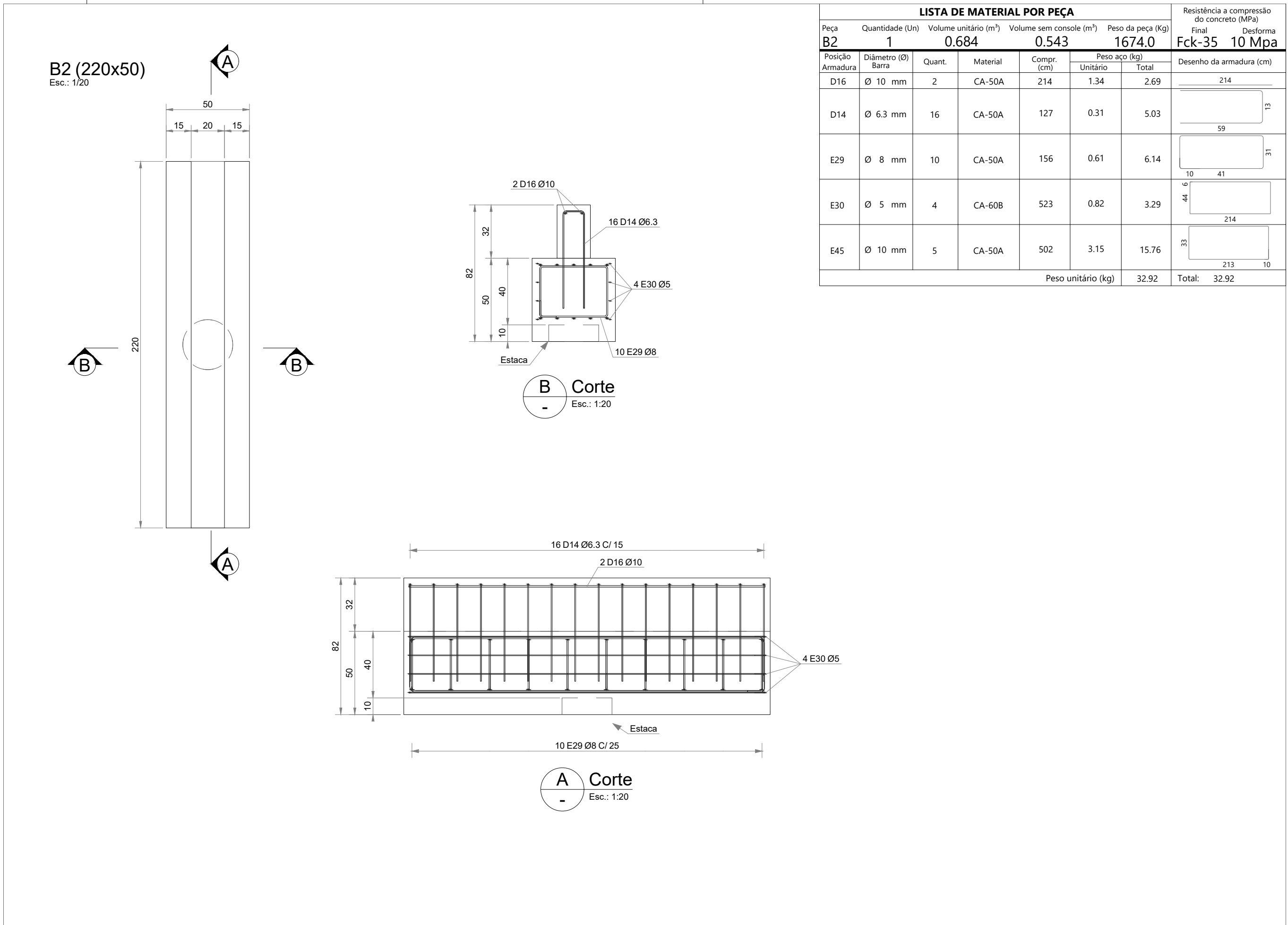
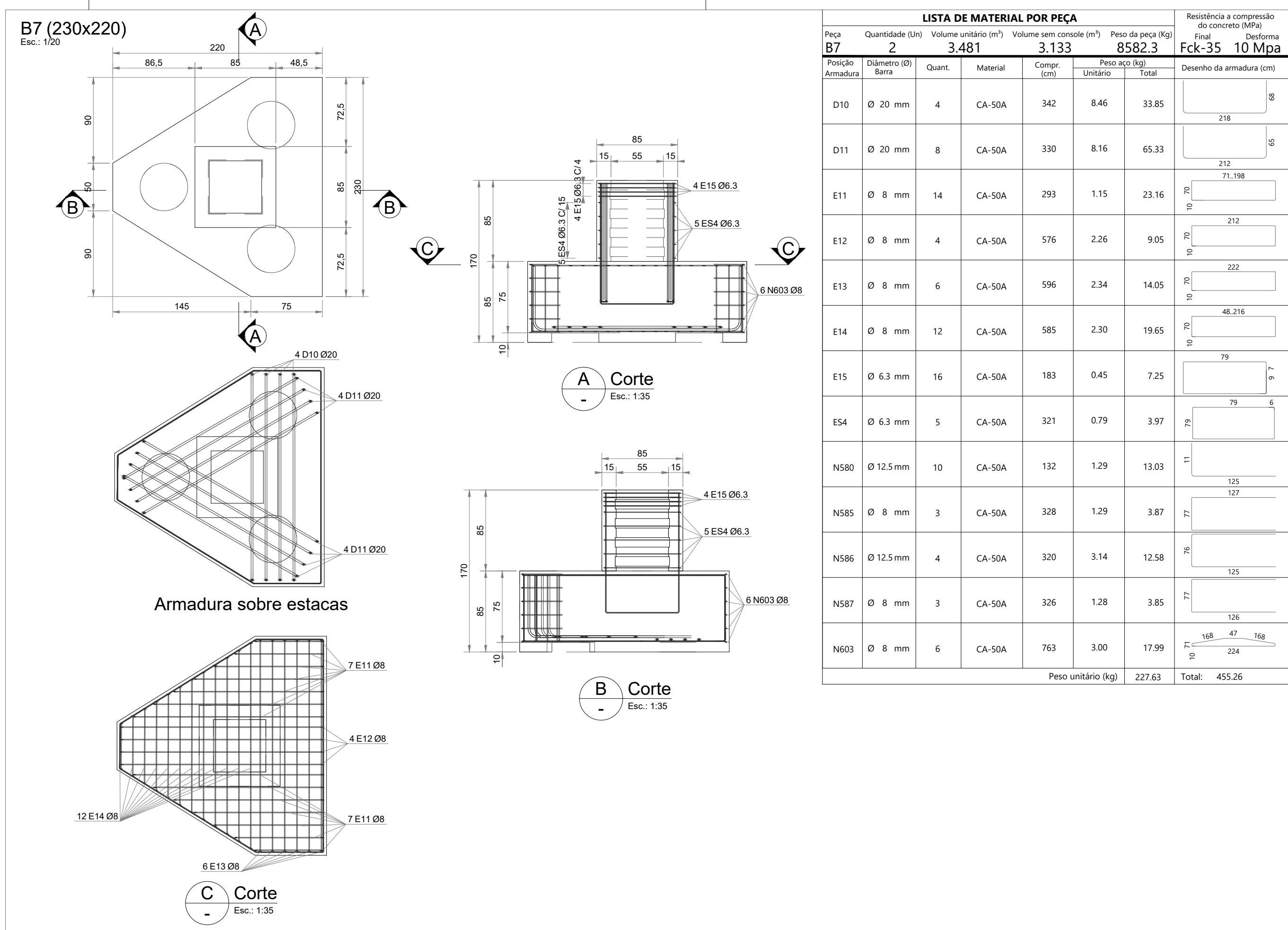
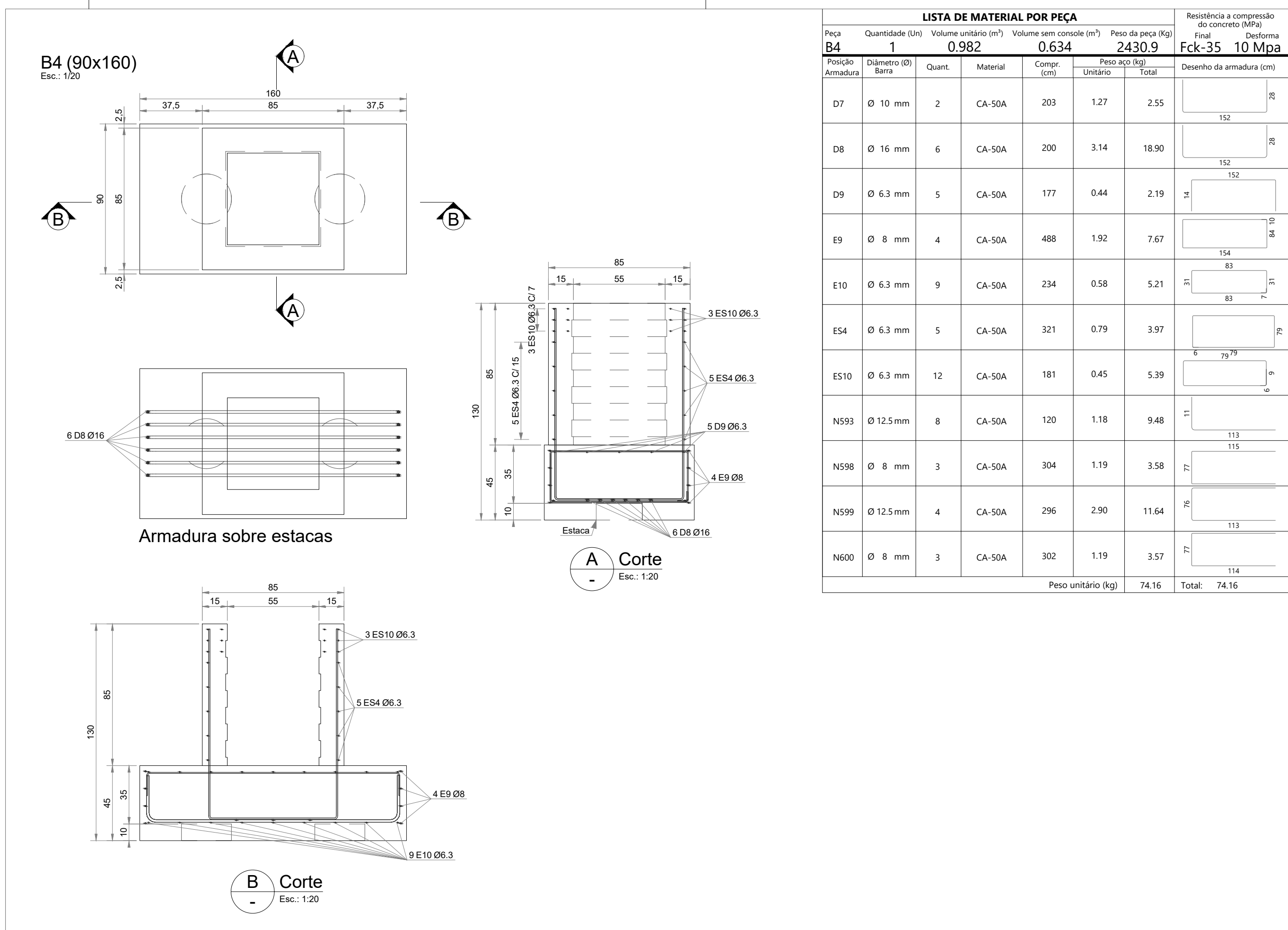
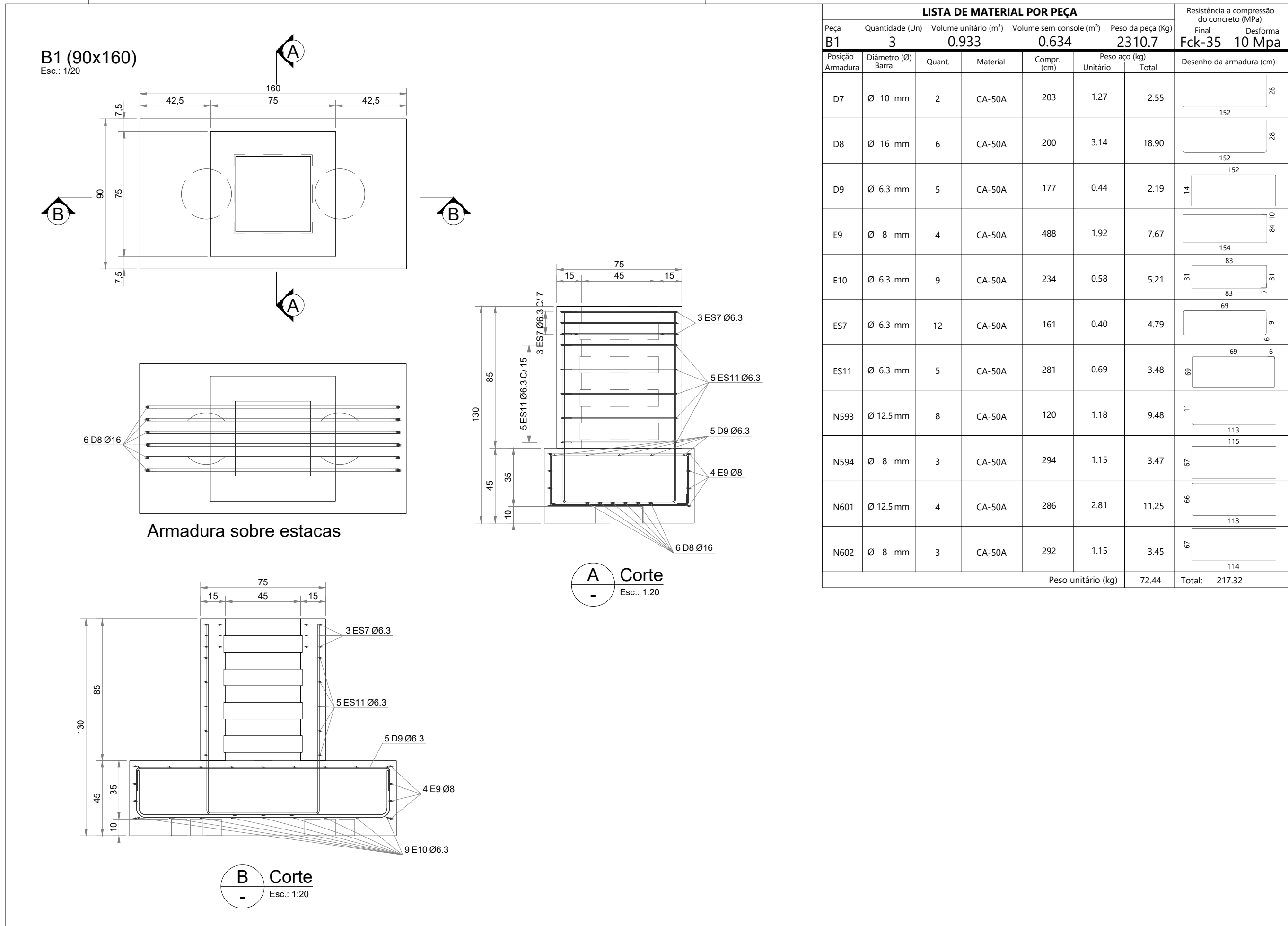
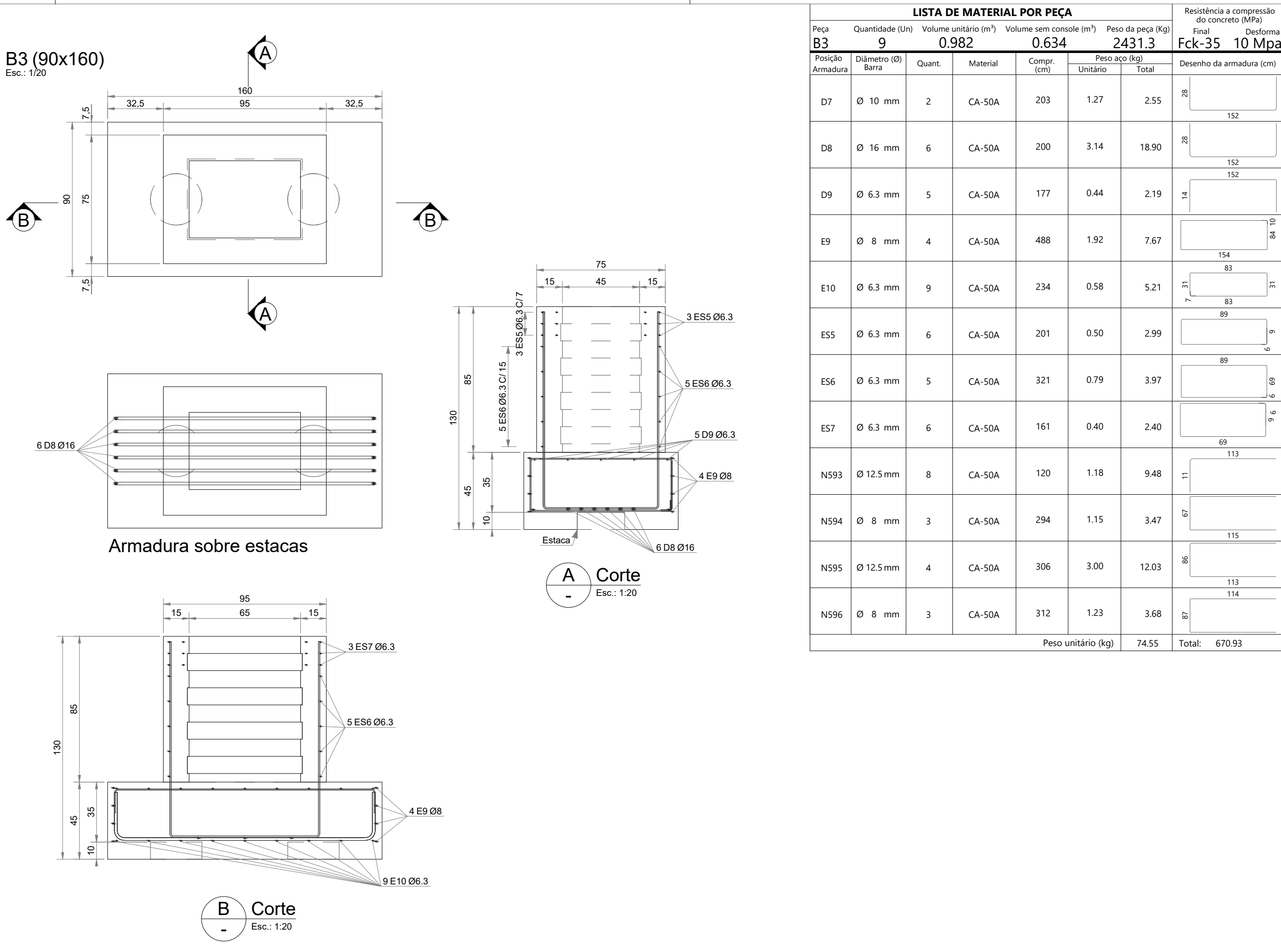
LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (Un)	Volume unitário (m³)	Volume sem consolo (m³)	Peso da peça (kg)	Definir		Fck=40	15 Mpa
Posi It	1	1.381	1.381	3648.4				
	Dímetro (Ø) Barr.	Quant.	Material	Compr. (m)	Peso aço (kg)	Desenho da armadura (cm)		
N385	Ø 25 mm	2	CA-50A	23	0.90	1.81	23	
N386	Ø 25 mm	6	CA-50A	155	6.08	36.50	155	
N475	Ø 25 mm	2	CA-50A	670	26.30	52.59	670	
N477	Ø12.5 mm	3	CA-50A	723	1.09	7.23	723	
N480	Ø 6.3 mm	2	CA-50A	723	1.79	3.58	723	
N381	Ø 6.3 mm	53	CA-50A	214	0.53	280.07		
N388	Ø 8 mm	8	CA-50A	137	0.54	4.31		
N389	Ø 8 mm	8	CA-50A	151	0.59	4.74		
N390	Ø 10 mm	8	CA-50A	210	1.32	10.59		
N474	Ø 6.3 mm	56	CA-50A	87	0.21	12.16		
N474	Ø 25 mm	3	CA-50A	759	29.79	89.41		
N476	Ø 8 mm	8	CA-50A	118	0.46	3.71		
Peso unitário (kg)					268.76	Total:	268.76	

Tabela de cabos e cordoalhas								
Pos. It	Diâm.(Ø)	Quant.	Material	Comp.(cm)	Peso (kg)	Total (kg)	Força de Protensão (kgf)	Along.cm/forma
N478	15.2	8	CORD CP-190	688	7.75	61.98	10000gf	0.16
N479	17.5	2	CP-190R6	728	2.20	4.40	10000gf	0.16
Peso unitário (kg)					66.37	Total:	66.37	

[illegible]

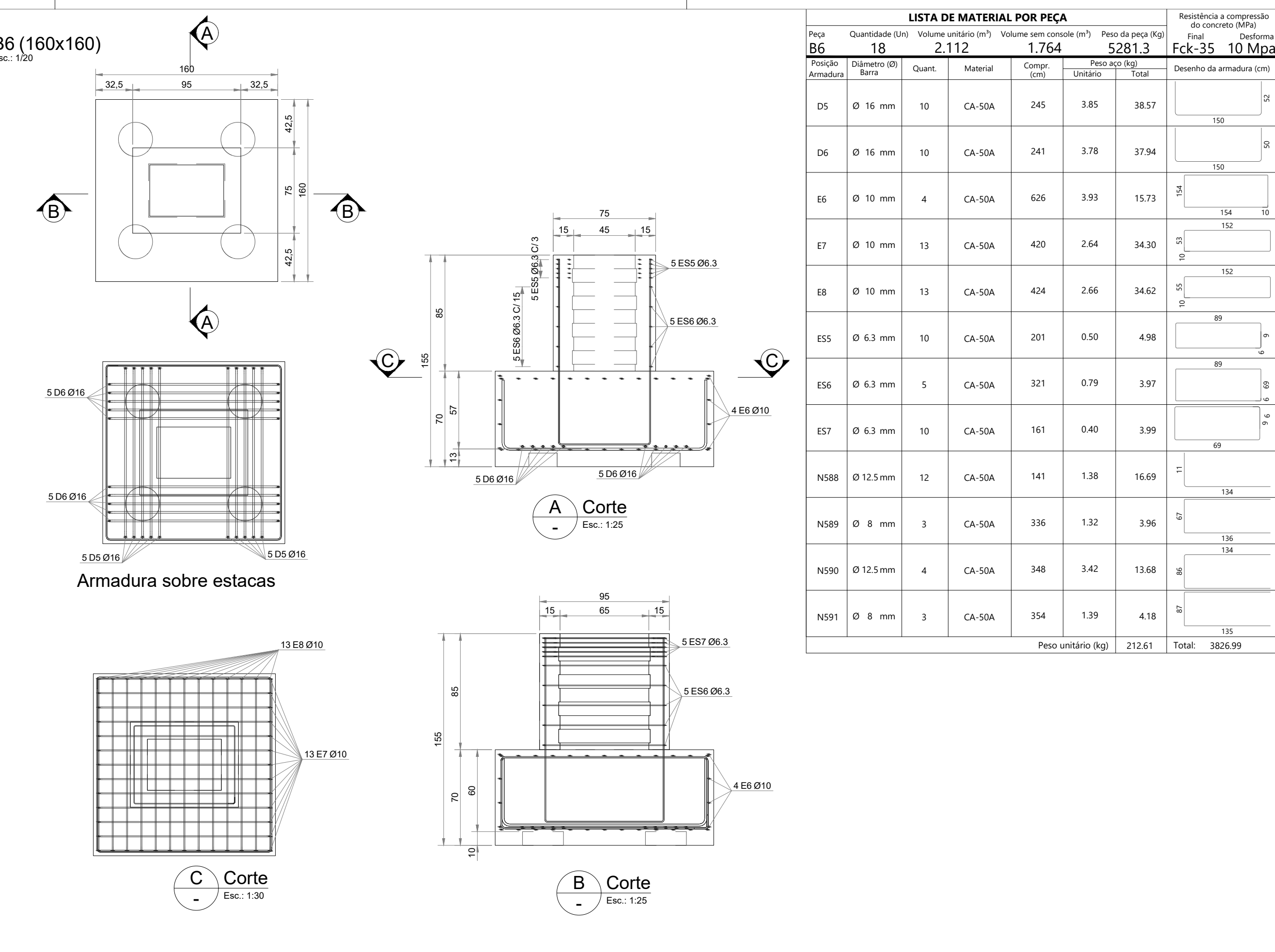


LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck-35	10 Mpa	
B2	3	0.684	0.543	1674.0				
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck-35	10 Mpa	
Armadura	Quantidade (kg)	Quant.	Material	Compr. (m)	Peso (kg)	Unitário	Total	
D16	Ø 10 mm	2	CA-50A	214	1.34	2.69	214	
D14	Ø 6.3 mm	16	CA-50A	127	0.31	5.03	19	
E29	Ø 8 mm	10	CA-50A	156	0.61	6.14	10 41	
E30	Ø 5 mm	4	CA-60B	523	0.82	3.29	214	
E45	Ø 10 mm	5	CA-50A	502	3.15	15.76	10	
Peso unitário (kg)				32.92	Total:	32.92		



LISTA DE MATERIAL POR PEÇA							Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck-35	10 Mpa	
B3	9	0.982	0.634	2431.3				
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck-35	10 Mpa	
Armadura	Quant.	Material	Compr. (m)	Peso (kg)	Total	Unitário	Quantidade da armadura (un)	
D7	Ø 10 mm	2	CA-50A	203	1.27	2.55	152	
D8	Ø 16 mm	6	CA-50A	200	3.14	18.90	152	
D9	Ø 6.3 mm	5	CA-50A	177	0.44	2.19	152	
E9	Ø 8 mm	4	CA-50A	488	1.92	7.67	152	
E10	Ø 6.3 mm	9	CA-50A	234	0.58	5.21	152	
E55	Ø 6.3 mm	6	CA-50A	201	0.50	2.99	152	
E56	Ø 6.3 mm	5	CA-50A	321	0.79	3.97	152	
E57	Ø 6.3 mm	6	CA-50A	161	0.40	2.40	152	
N593	Ø 12.5 mm	8	CA-50A	120	1.18	9.48	152	
N594	Ø 8 mm	3	CA-50A	294	1.15	3.47	152	
N595	Ø 12.5 mm	4	CA-50A	306	3.00	12.03	152	
N596	Ø 8 mm	3	CA-50A	312	1.23	3.68	152	
Peso unitário (kg)				74.55	Total:	670.93		

LISTA DE MATERIAL POR PEÇA						Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck	fcd
B5	8	1.486	1.089	3717.0		Fck-35	10 Mpa
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Armadura	Quantidade (kg)	Quant.	Material	Compr. (m)	Peso (kg)	Unitário	Total
D1	Ø 20 mm	3	CA-50A	222	5.49	16.49	
D4	Ø 20 mm	6	CA-50A	217	5.37	32.32	
E1	Ø 8 mm	8	CA-50A	196	0.77	8.68	
E2	Ø 8 mm	4	CA-50A	386	1.51	6.07	
E3	Ø 8 mm	4	CA-50A	406	1.59	6.38	
E5	Ø 8 mm	7	CA-50A	394	1.55	8.15	
E51	Ø 8 mm	20	CA-50A	200	0.79	15.74	
E52	Ø 6.3 mm	5	CA-50A	361	0.89	4.47	
N580	Ø 12.5 mm	12	CA-50A	132	1.29	15.63	
N581	Ø 8 mm	3	CA-50A	338	1.33	3.98	
N582	Ø 12.5 mm	6	CA-50A	330	3.24	19.46	
N583	Ø 8 mm	3	CA-50A	336	1.32	3.97	
N584	Ø 8 mm	4	CA-50A	529	2.08	8.32	
Peso unitário (kg)				149.67	Total:	1197.32	



LISTA DE MATERIAL POR PEÇA						Resistência a compressão do concreto (MPa)	
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck-35	10 Mpa
B6	18	2.112	1.764	5281.3			
Peça	Quantidade (un)	Volume unitário (m³)	Volume sem corte (m³)	Peso da peça (kg)	Peso da peça (kg)	Fck-35	10 Mpa
Armadura	Diâmetro (Ø) Bar	Quant.	Material	Compr. (m)	Peso (kg)	Unitário	Total
D5	Ø 16 mm	10	CA-50A	245	3.85	38.57	
							150
D6	Ø 16 mm	10	CA-50A	241	3.78	37.94	
							150
E5	Ø 10 mm	4	CA-50A	626	3.93	15.73	
							154
							152
E7	Ø 10 mm	13	CA-50A	420	2.64	34.30	
							154
E8	Ø 10 mm	13	CA-50A	424	2.66	34.62	
							152
E55	Ø 6.3 mm	10	CA-50A	201	0.50	4.98	
							83
E56	Ø 6.3 mm	5	CA-50A	321	0.79	3.97	
							83
E57	Ø 6.3 mm	10	CA-50A	161	0.40	3.99	
							69
N588	Ø 12.5 mm	12	CA-50A	141	1.38	16.69	
							138
N589	Ø 8 mm	3	CA-50A	336	1.32	3.96	
							12
N590	Ø 12.5 mm	4	CA-50A	348	3.42	13.68	
							138
N591	Ø 8 mm	3	CA-50A	354	1.39	4.18	
							12
Peso unitário (kg)					212.61	Total:	3826.99

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	FEITURAÇÃO	DATA	DESIGNADO
01	Elencado inicial	13/03/2024	Kotras

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE	FERNANDO STROICH
	EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

C.E.I ASTRA URBAN

Rua Astra Urban, nº 345 Bairro: Jardim Sofia, Joinville - SC

PROJETO

PROJETO ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

DETALHAMENTO BLOCO

ARQUIVO

D:ASTRA-9-23-12-09

DATA

13/03/2024

FECHA

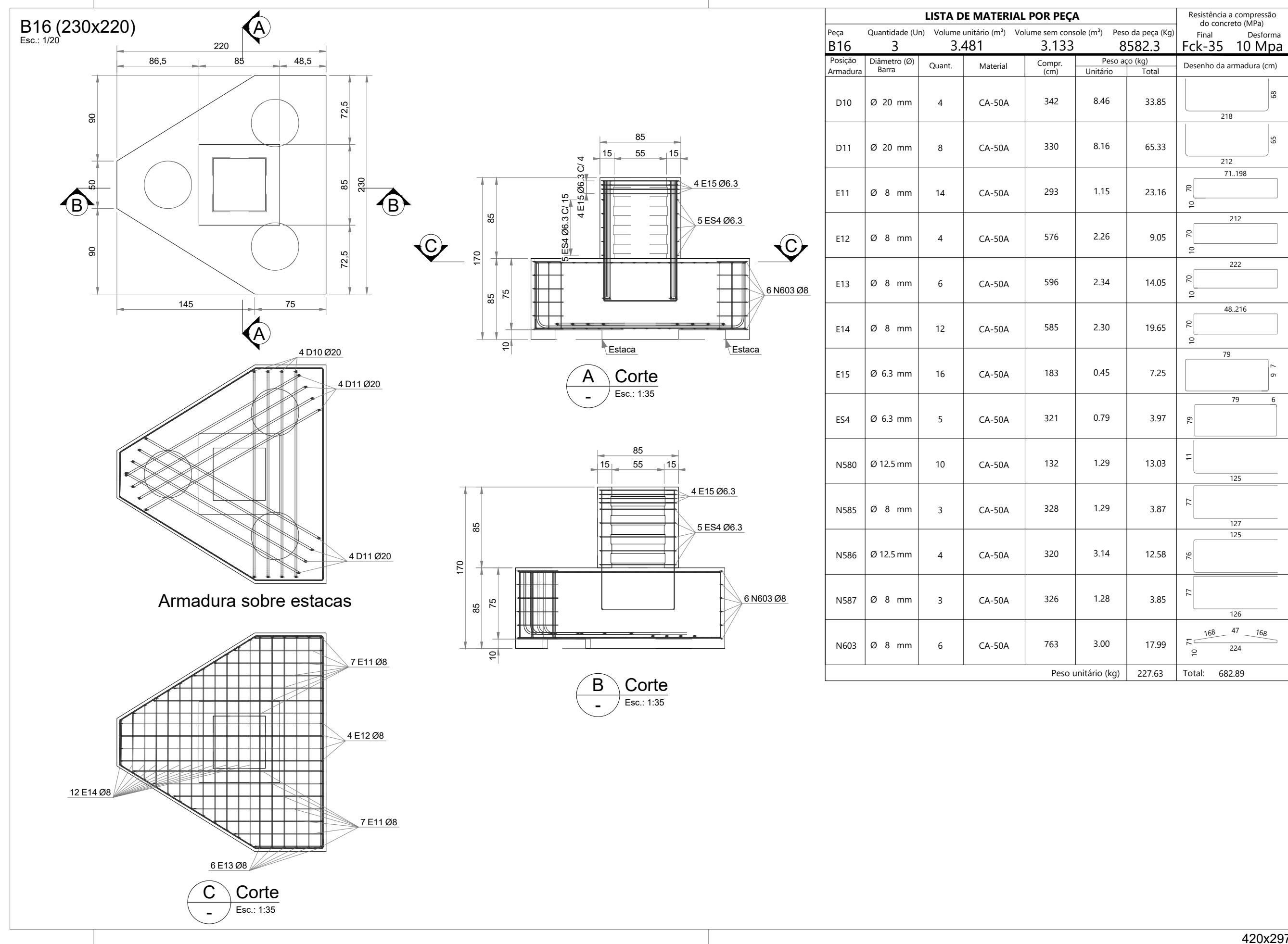
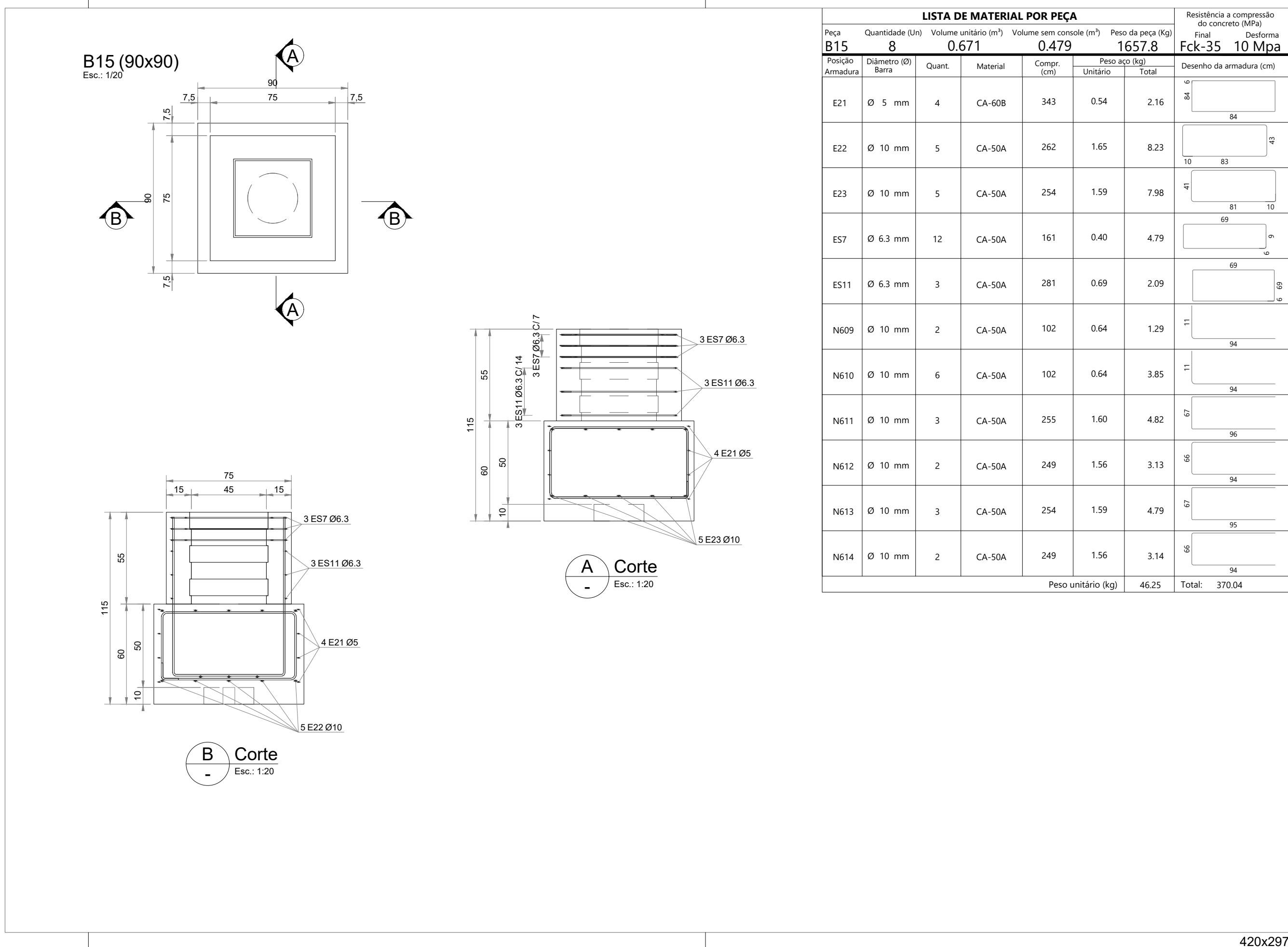
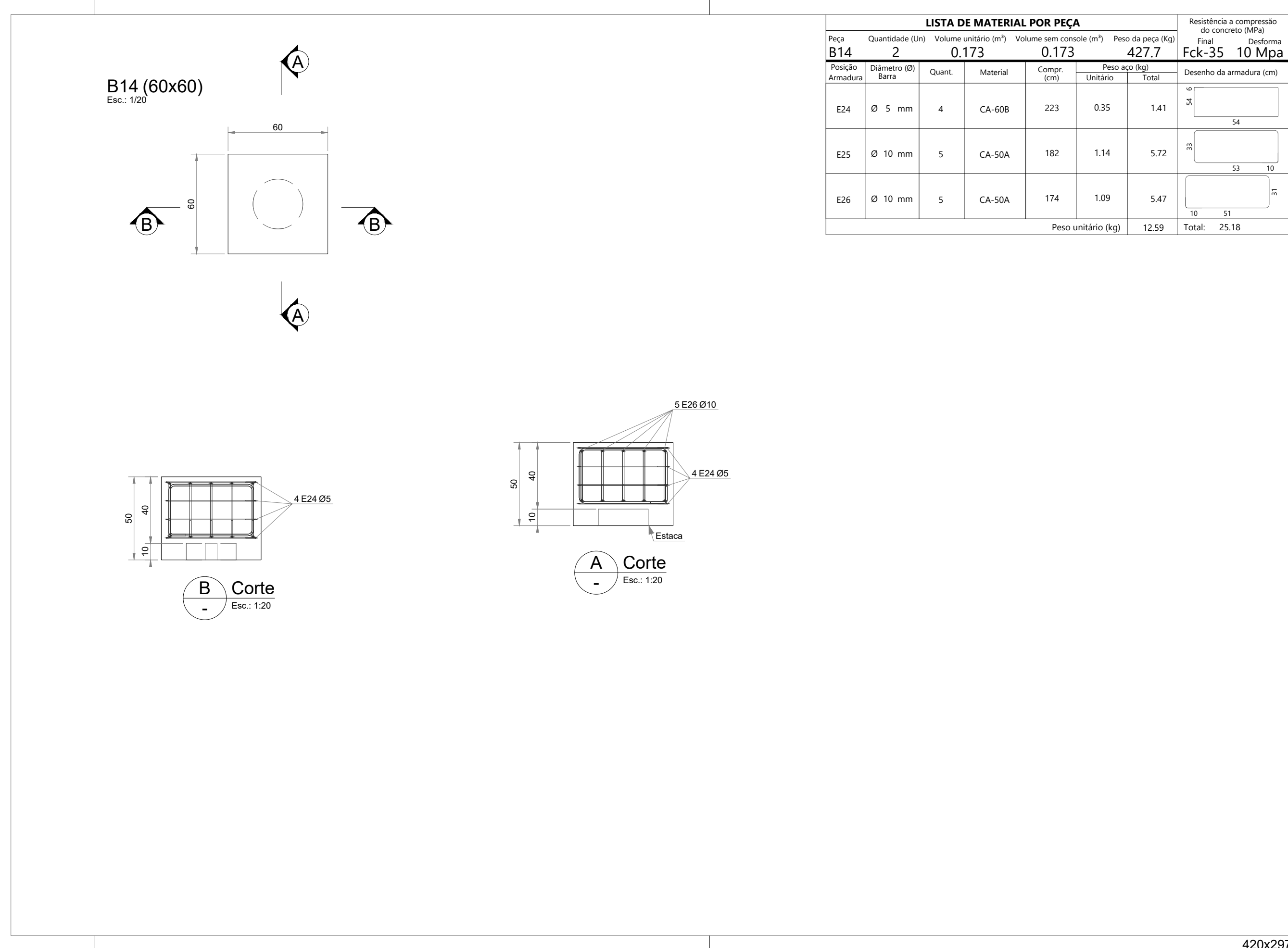
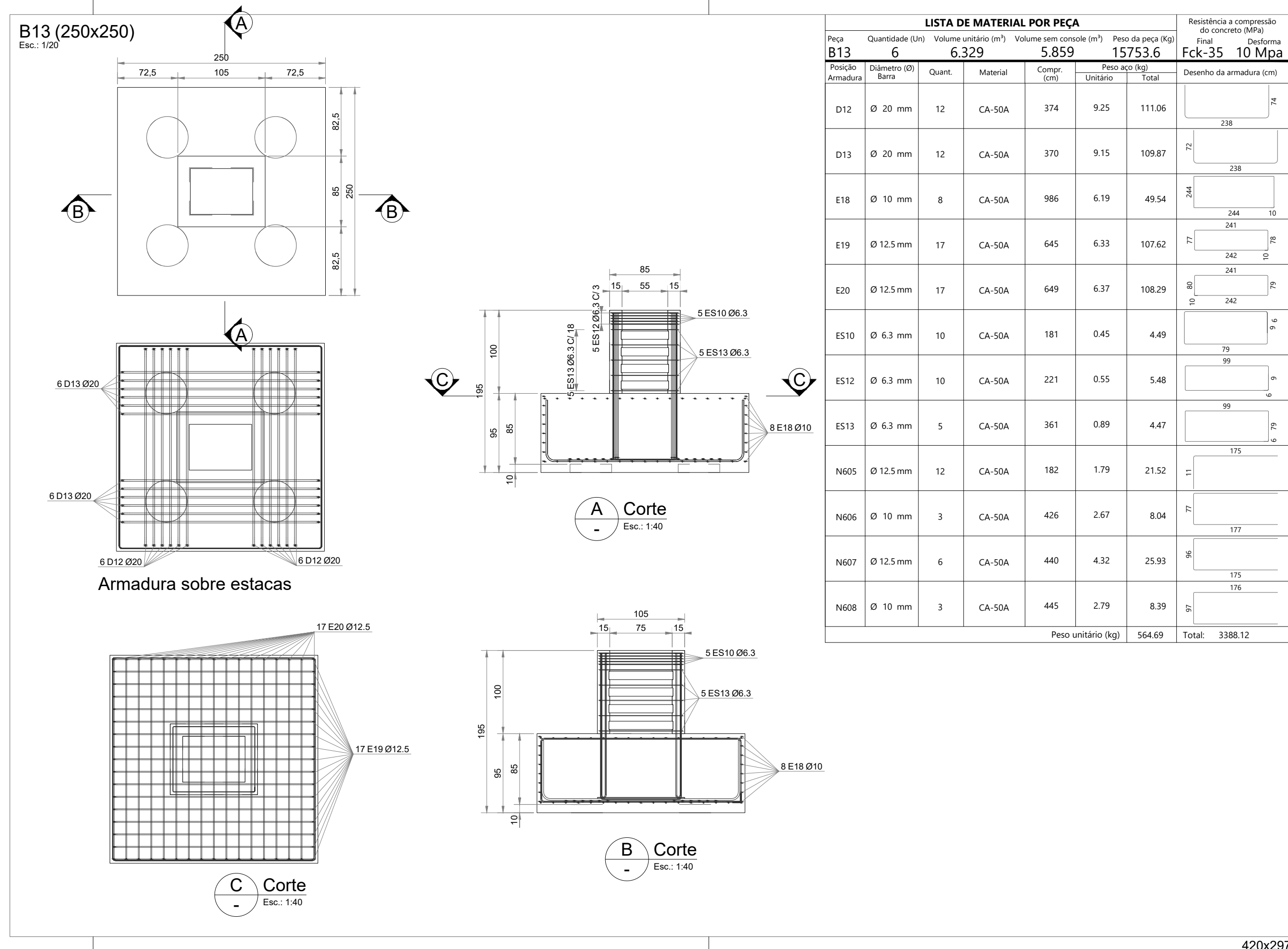
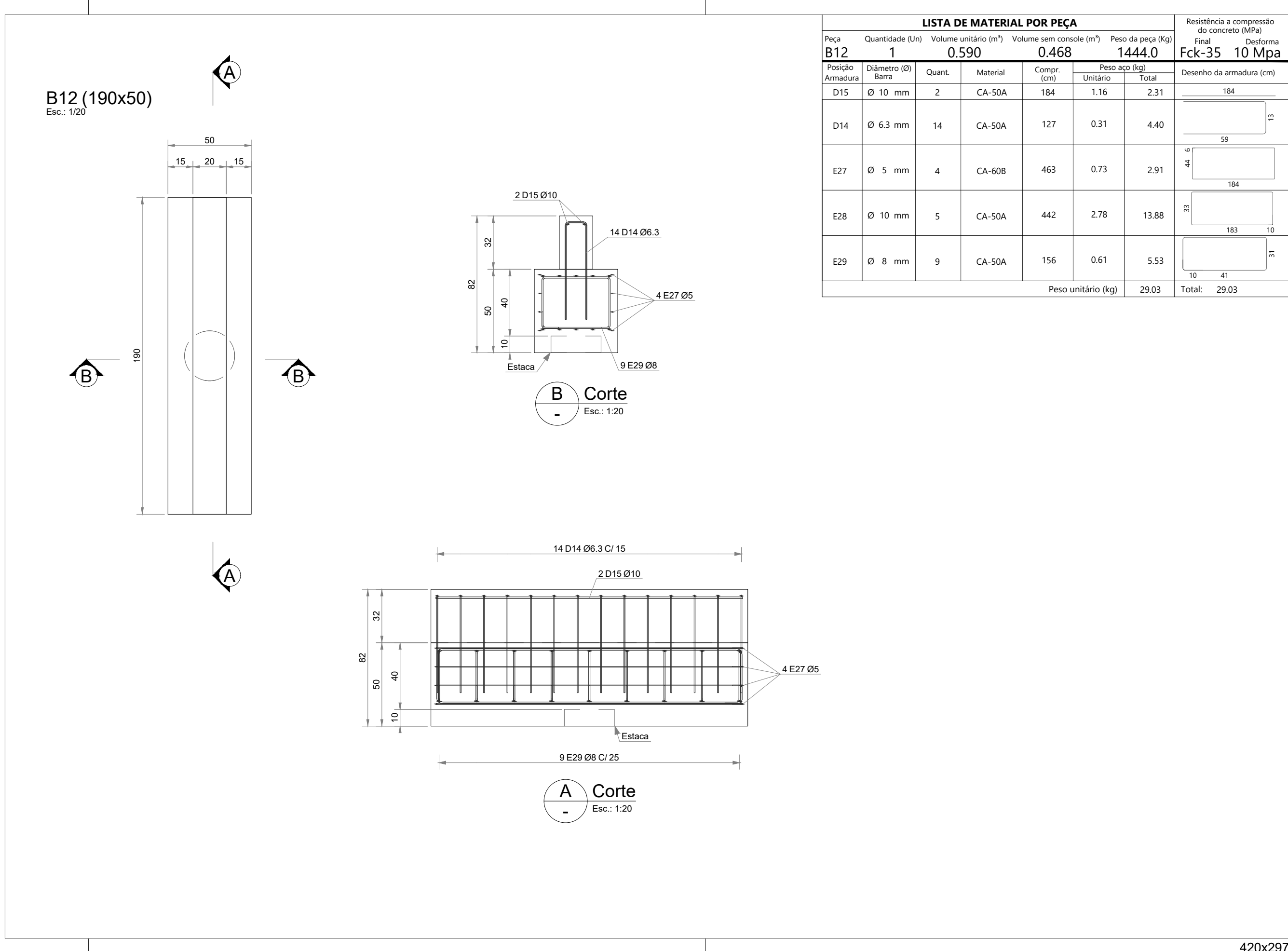
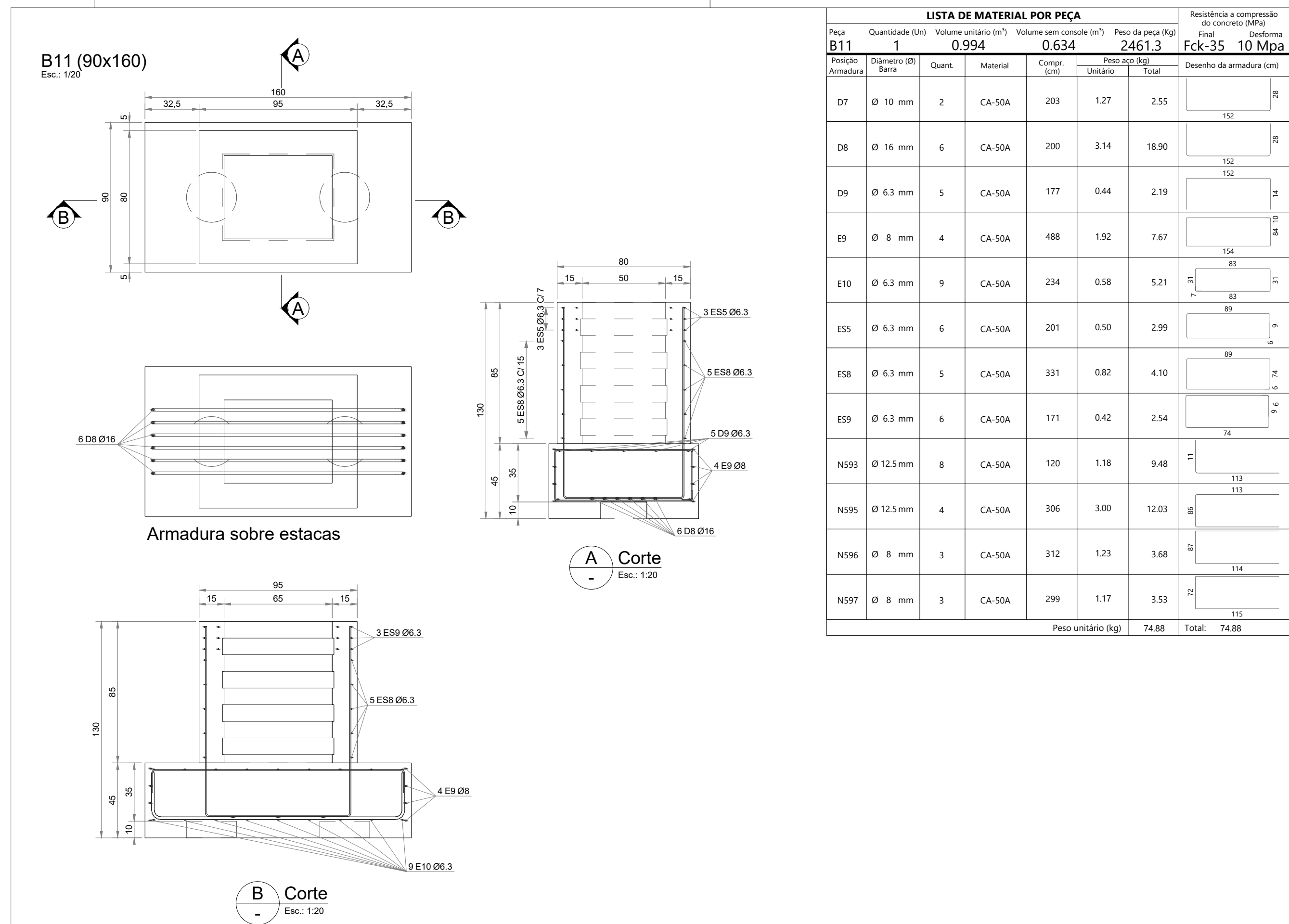
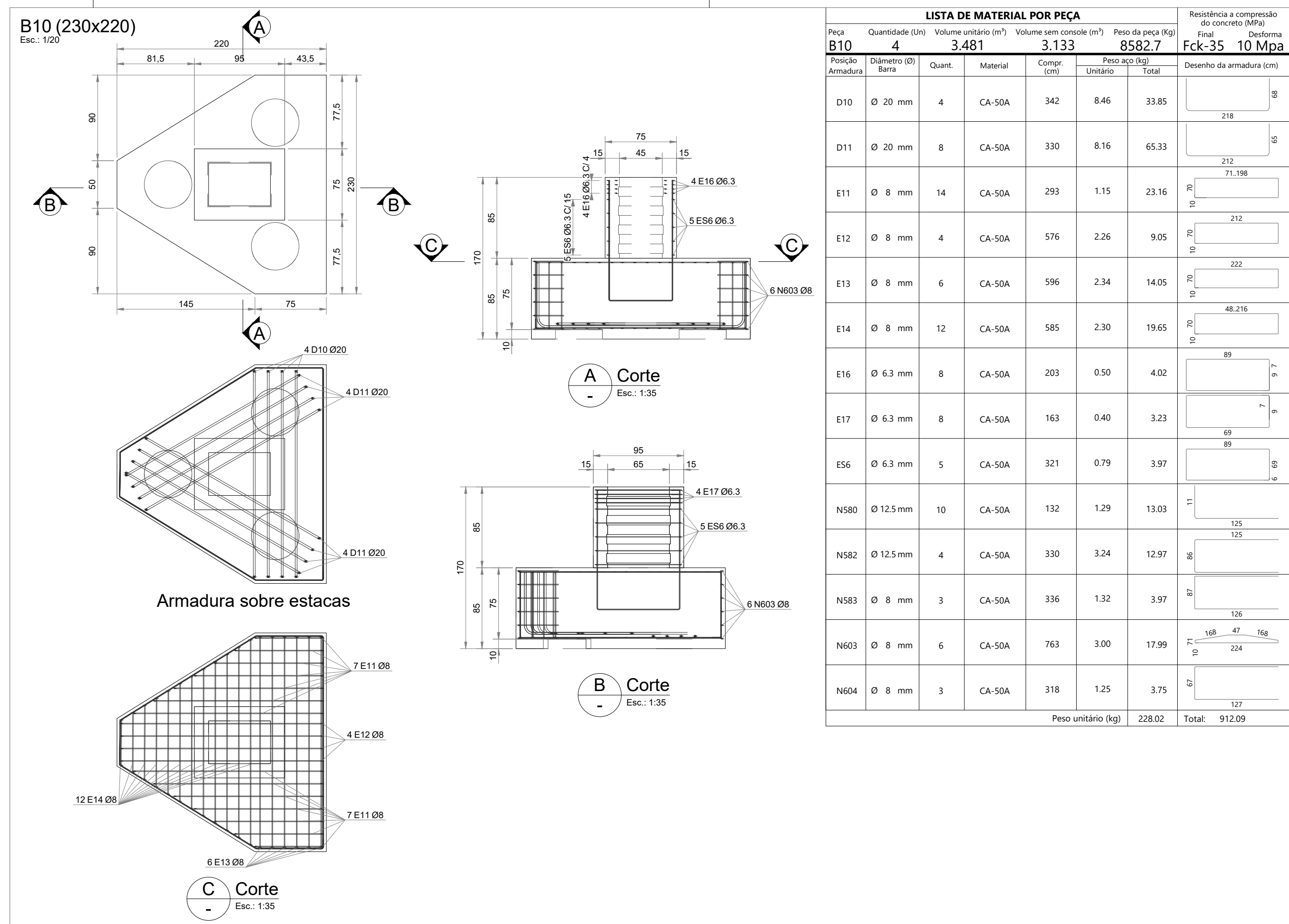
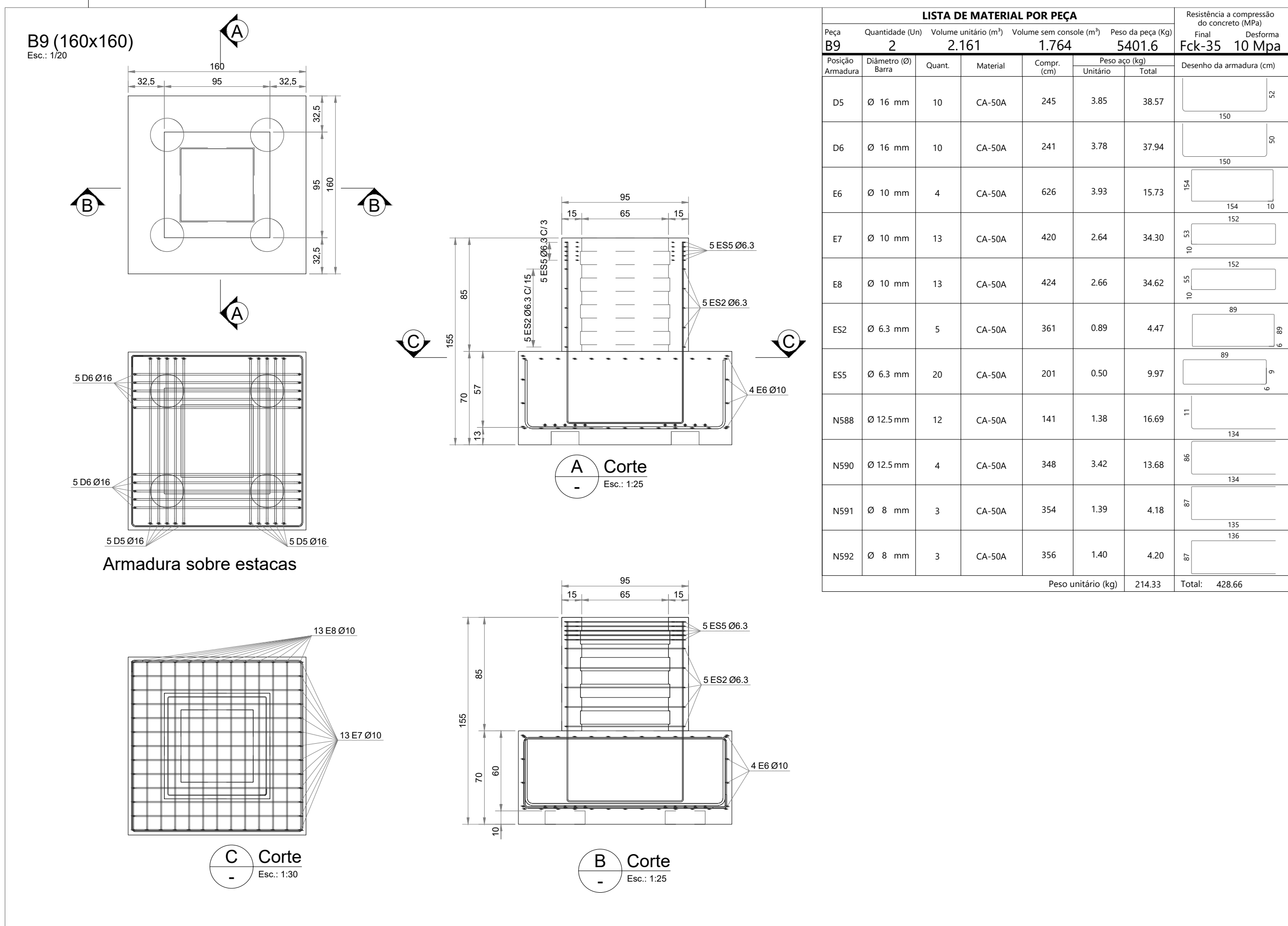
PROJETO EXECUTIVO

FECHA

PROJETO

13/03/2024

EST. 19/20

[illegible]