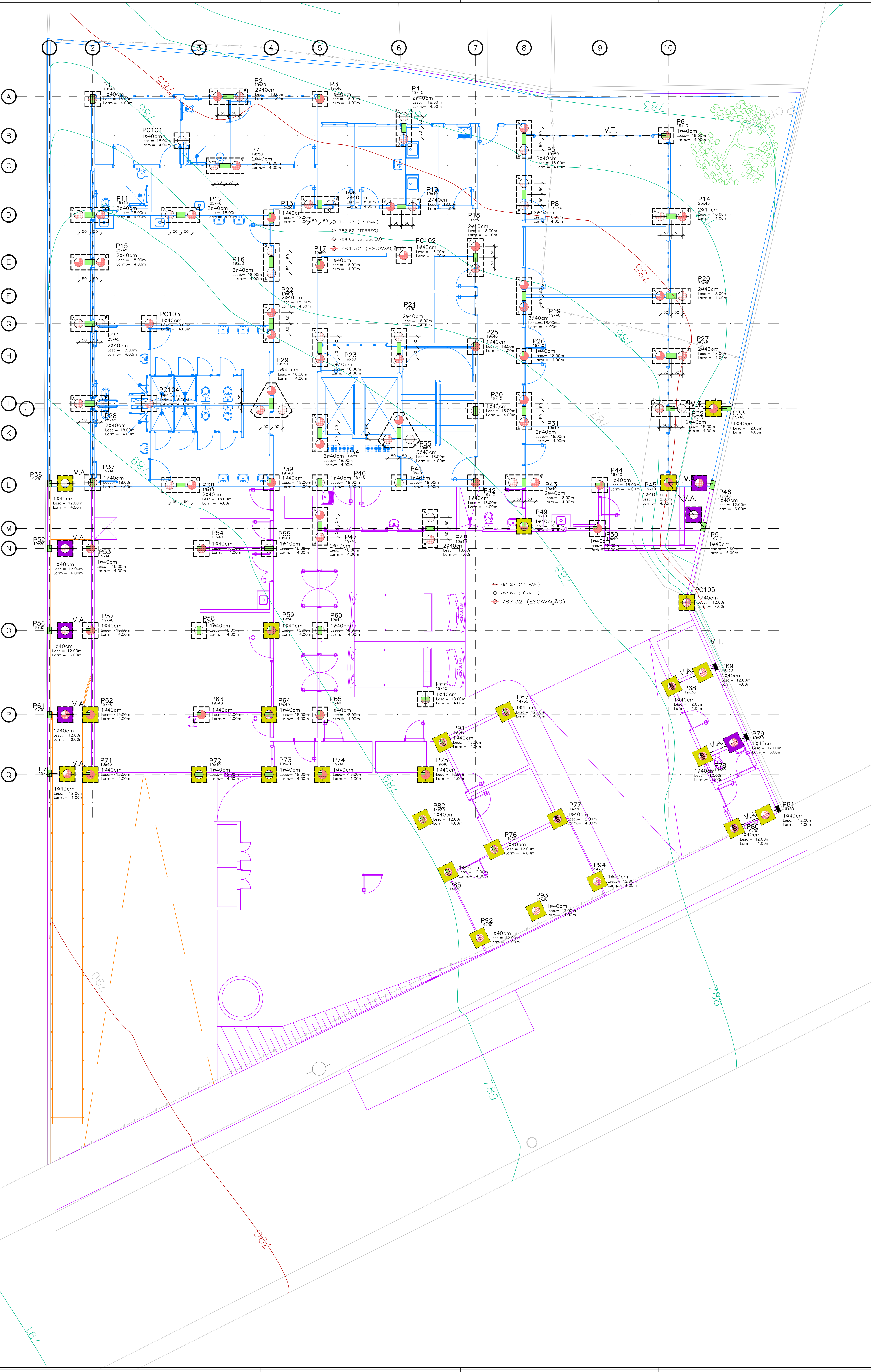
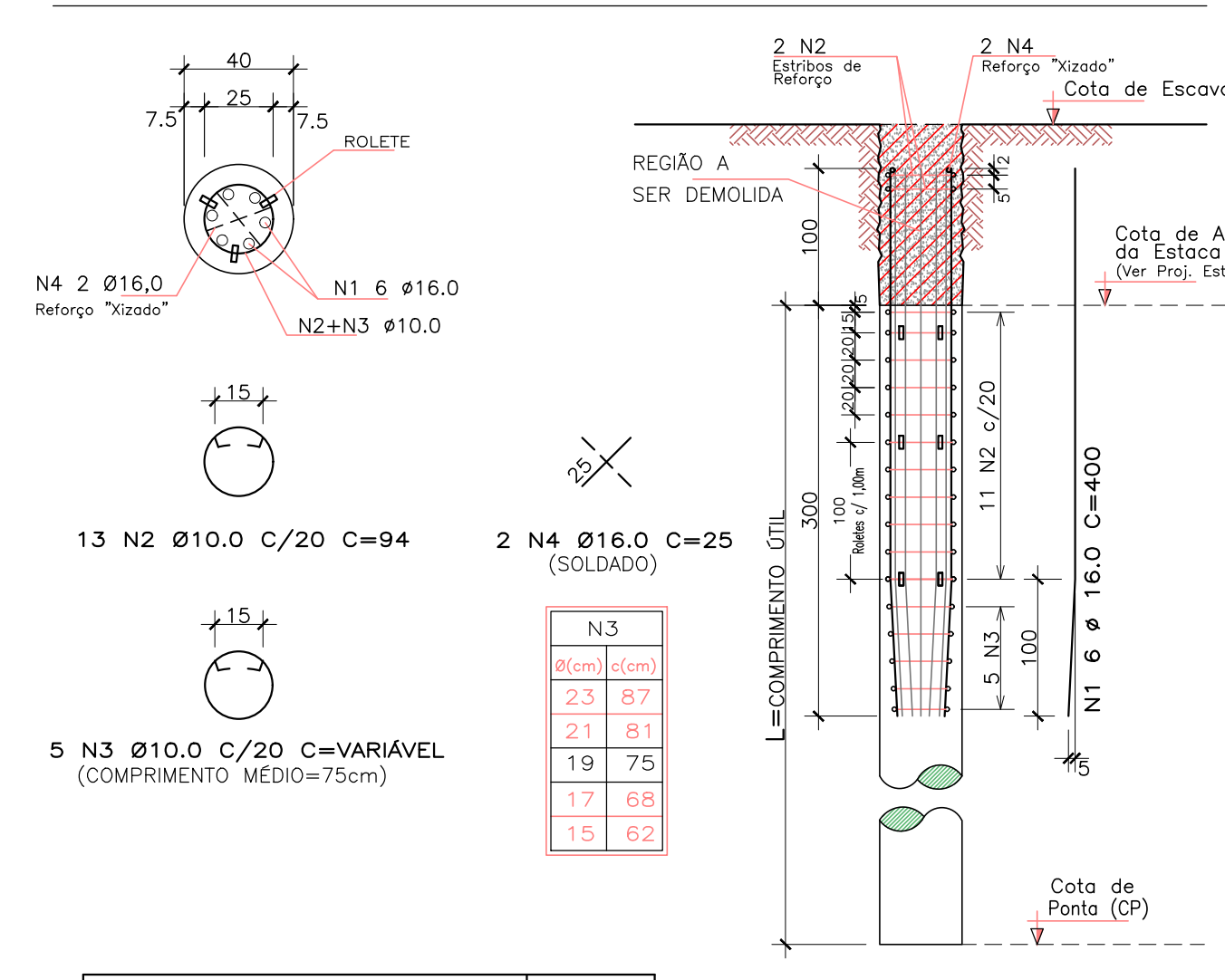


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Lar do Menor de Mauá

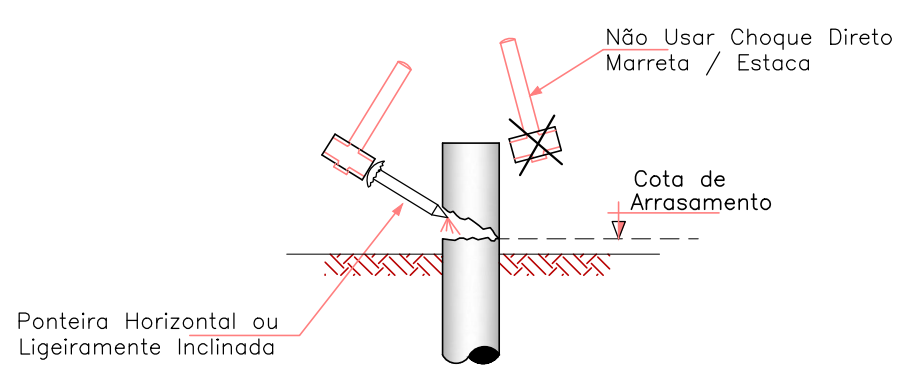


DETALHE TÍPICO DAS ESTACAS TIPO HÉLICE-CONTÍNUA Ø40cm

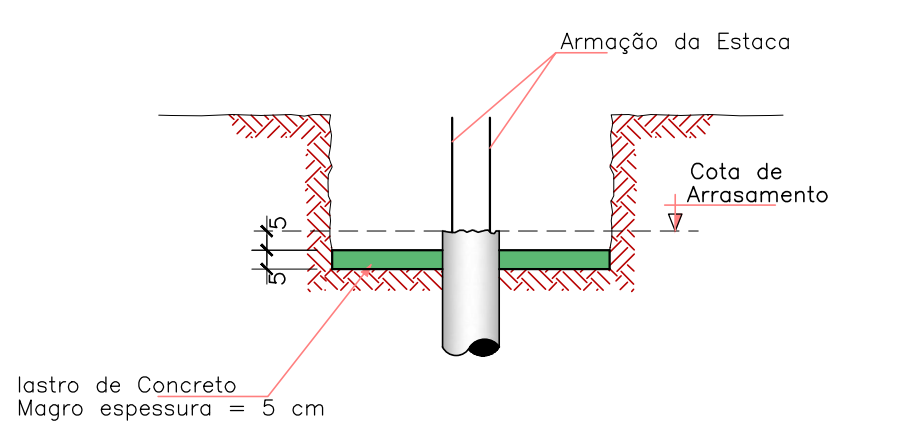


ESTACA Ø 40cm		VOL. DO FUSTE POR m (m³/m) = 0,128		QUANTIDADE
				118
POSICAO	BITOLA (mm)	QUANT.	COMP. UNIT.(m)	COMP. TOTAL(m)
N1	16,0	6	4,00	2832,00
N2	10,0	13	0,94	1441,96
N3	10,0	5	0,75	442,50
N4	16,0	2	0,25	59,0000

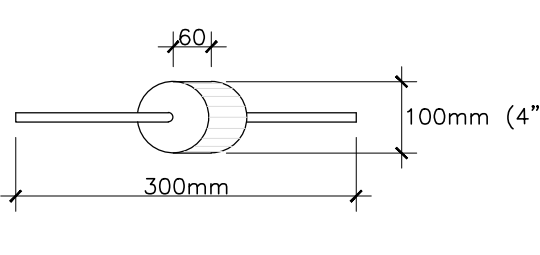
DETALHE DO PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS



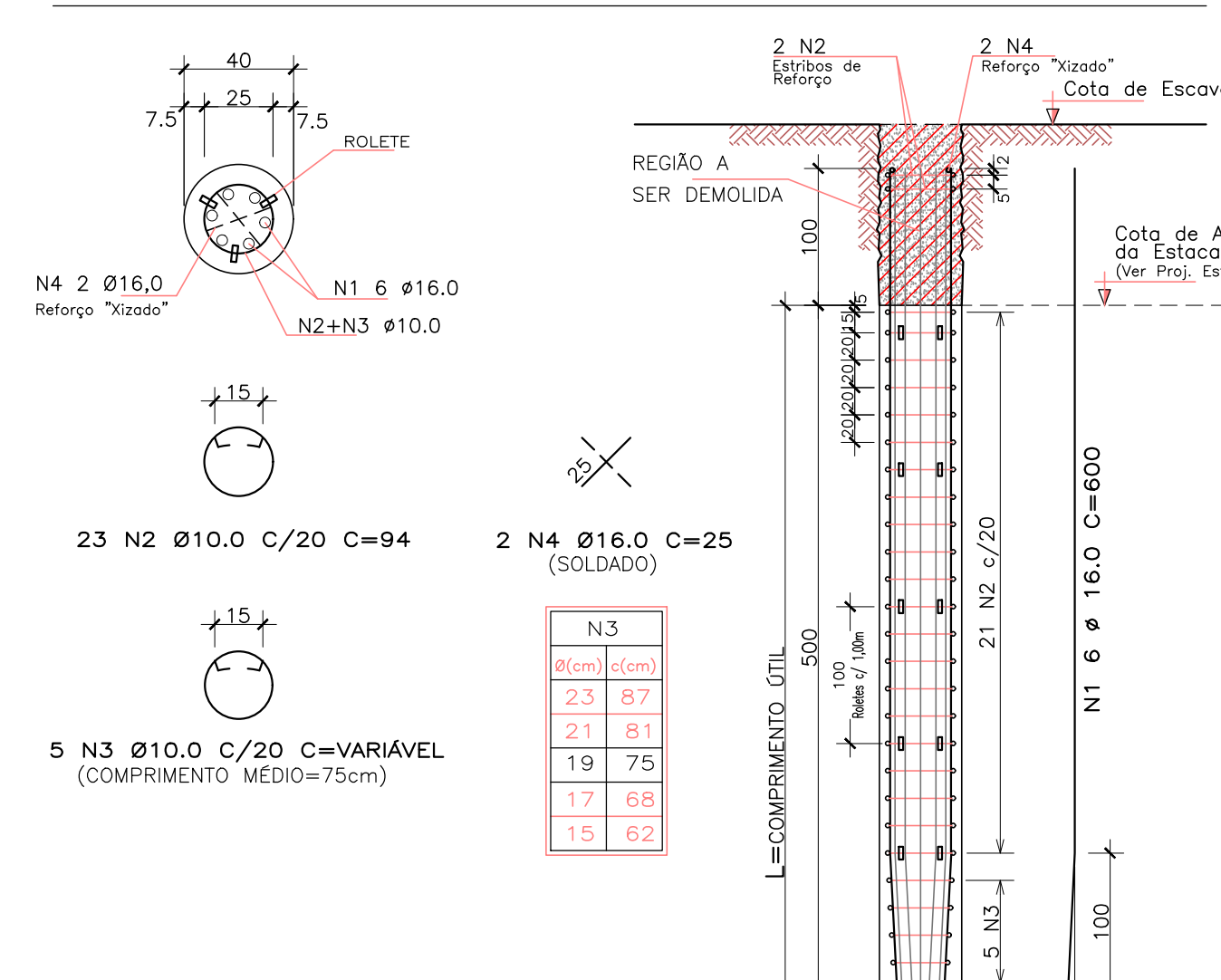
DETALHE DO PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO



DETALHE DO ROLETE



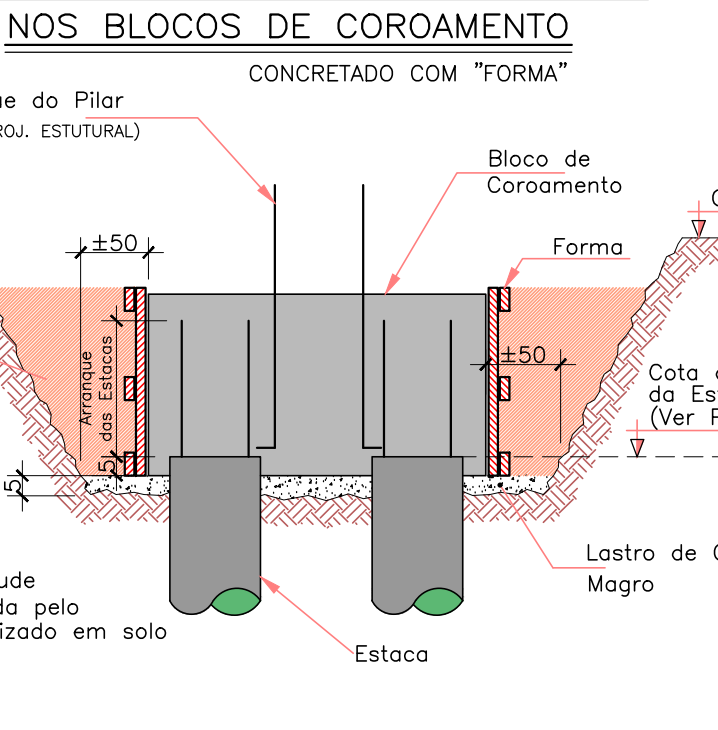
DETALHE TÍPICO DAS ESTACAS TIPO HÉLICE-CONTÍNUA Ø40cm



ESTACA Ø 40cm		VOL. DO FUSTE POR m (m ³ /m) = 0,128		QUANTIDADE
POSICÃO	BITOLA (mm)	QUANT.	COMP. UNIT.(m)	COMP. TOTAL(m)
N1	16.0	6	6.00	216.00
N2	10.0	23	0.94	129.72
N3	10.0	5	0.75	22.50
N4	16.0	2	0.25	3.0000

RESUMO - AÇO CA-50	RESUMO - AÇO CA-50
#	RESUMO - AÇO CA-50
10,0	2036,7 0,63 1283,11
16,0	3110 1,60 4976,0000
PESO TOTAL 6259,1084	

DETALHE DA ANCORAGEM DAS ESTACAS NOS BLOCOS DE COROAMENTO



ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO - TRADO NORMAL

1. Fck ≥ 30 MPa;
2. CONSUMO DE CIMENTO ≥ 400kg/m³
3. EMPREGO DE FINOS PASSANDO PELA PENEIRA # 200 650 ± kg/m³ SENDO 400kg DE CIMENTO/m³;
4. AGREGADOS: AREIA NATURAL E PEDRISCO (NÃO USAR PÓ DE PEDRA).
5. PERMITIDO O USO DE AGREGADOS MODOS ARTIFICIAIS CONFORME NBR 7211
6. PEDRA O (DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA 12,5mm).
7. RELAÇÃO A/C ≤ 0,40 (SEM O USO DE SUPER-PLASTIFICANTE).
8. % DE ARGAMASSA EM MASSA: 50%
9. TRAÇO TIPO BOMBEADO.
10. PODEM SER USADOS ADITIVOS PLASTIFICANTES.
11. A COLOCAÇÃO DA FERRAGEM NA ESTACA HÉLICE DEVE SER DE NO MÁXIMO 2 HORAS APÓS A CHEGADA DO CAMINHÃO BETONEIRA NA OBRA, RESPEITANDO A NBR 7212.
12. SLUMP NA NOTA FISCAL: 22 ± 3cm.
13. TABELA DE SLUMP DAS ESTACAS:

LEGENDA

- REFERÊNCIA DE NÍVEL
- COTA DE NÍVEL
- SONDAGEM
- TALUDE
- ALINHAMENTO/DIVISA
- CG= CENTRO DE GRAVIDADE DOS PILARES
- CF= CENTRO DE FORÇA DOS PILARES
- CP= COTA DE PONTA
- VA= VIGA ALAVANCA
- VT= VIGA DE TRAVAMENTO
- ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø40cm (6x) - P/ 20t
- ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø40cm (28x) - P/ 20t
- ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø40cm (90x) - P/ 45t

NOTAS

1. O PROJETO TEM CARÁTER ORIENTATIVO E DEVERÁ SER CONFIRMADO APÓS INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS LOCAIS FEITA PELA SOLGEO ENGENHARIA LTDA.
2. O PROJETO DEVERÁ SER RATIFICADO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA E PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES DEVIDO A QUALIDADE DA MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.
3. A EMPRESA EXECUTORA DAS FUNDAÇÕES É A RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE E ASSERTIVIDADE DOS SERVIÇOS CONTRATADOS E EXECUTADOS. TAMBÉM É A ÚNICA RESPONSÁVEL PELOS SEUS EQUIPAMENTOS E FUNCIONÁRIOS, FICANDO CLARO QUE QUALQUER ACIDENTE QUE OCORRIR COM OS EQUIPAMENTOS E/OU FUNCIONÁRIOS, SERÁ DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA DAS FUNDAÇÕES, SEM NENHUMA LIGAÇÃO OU RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA DA SOLGEO ENGENHARIA LTDA.
4. A OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALISTA DA SOLGEO ENGENHARIA LTDA.
5. A OBRA DEVERÁ SER LOCALIZADA DE ACORDO COM A PLANTA DO ENG. ESTRUTURAL.
6. OS CENTROS DE GRAVIDADE E OS CENTROS DE GRAVIDADE DOS PILARES DEVERÃO SER FORNECIDOS PELO ENGENHEIRO ESTRUTURAL.
7. PRODUÇÃO DO BLOCO DE COROAMENTO DAS ESTACAS SOMENTE ILUSTRATIVA, TENDO QUE SER CONFIRMADA COM O ENGENHEIRO ESTRUTURAL.
8. AS COTAS DE PONTA ESTIMADAS NESTE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS EM OBRA PELO ENGENHEIRO GEOTÉCNICO RESPONSÁVEL DURANTE A ESCAVAÇÃO DAS ESTACAS.
9. EM CONFORMIDADE COM A NBR 6122/10, DEVERÁ SER PREVISTO NO MÍNIMO 1% DE PROVA DE CARGA ESTATICA (P.C.E.) SENDO QUE CADA ENSAIO ESTATICO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR 5 PROVAS DE CARGA DINAMICA COM A OBRIGATORIEDADE DE EXECUTAR NO MÍNIMO 1 P.C.E.
10. NÃO SE DEVEM EXECUTAR ESTACAS COM ESPAÇAMENTO INFERIOR A SEIS VEZES O DIÂMETRO EM INTERVALO INTERIOR A 12 HORAS.
11. PELO MENOS 1% DAS ESTACAS E NO MÍNIMO UMA POR OBRA, DEVE SER EXPOSTA ABAIXO DA COTA DE ARRASAMENTO E SE POSSÍVEL ATÉ O NÍVEL D'ÁGUA.
12. DEVE SER ENVIADA À SOLGEO O BOLETIM DE EXECUÇÃO COM OS GRÁFICOS DE PRESSÃO, AVANÇO, ROTAÇÃO E VELOCIDADE DE 100% DAS ESTACAS DIARIAMENTE PARA CONTROLE DA QUALIDADE EXECUTIVA.
13. CONFORME NBR6122(2010), ITEM 5.6, FOI CONSIDERADO O PESO PRÓPRIO DOS BLOCOS DE COROAMENTO OU NO MÍNIMO 5% DA CARGA VERTICAL PERMANENTE PARA DIMENSIONAMENTO DA FUNDAÇÃO.

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

1. PLANTAS DE ARQUITETURA DO ESCRITÓRIO ARM ARQUITETURA HOSPITALAR
 - (IMPLANTAÇÃO) FOLHA Nº300, REVISÃO 01, DATADA DE 09/11/2023. (ARQ.: UPA-STL-ARQ-PB-300-R01.dwg)
 - (TERREIRO) FOLHA Nº304, REVISÃO 01, DATADA DE 09/11/2023. (ARQ.: UPA-STL-ARQ-PB-304-R01.dwg)
 - (SUBSOLO) FOLHA Nº301, REVISÃO 01, DATADA DE 09/11/2023. (ARQ.: UPA-STL-ARQ-PB-301-R01.dwg)
2. PLANTA DE "LOCAÇÃO DE PILARES COM CARGAS", FOLHA Nº001, REVISÃO 00, DATADA DE 19/10/2023, DO ESCRITÓRIO GRIFA ENGENHARIA (ARQ.: P233683-AP-EST-001-SUBS-R00.dwg)
3. LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO, FOLHA Nº300, REVISÃO 01, DATADO DE 09/11/2023, LEVANTAMENTO JUNTO DA IMPLANTAÇÃO. (ARQ.: UPA-STL-ARQ-PB-300-R01.dwg)
4. NORMAS BRASILEIRAS:
 - NBR 6122 (PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES)
 - NBR 11682 (ESTABILIDADE DE ENCOSTAS)
 - NBR 6118 (PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO)
 - NBR 12153 (ESTACAS - PROVA DE CARGA ESTATICA)
 - NBR 13208 (ESTACAS - ENSAIO DE CARRGAMENTO DINÂMICO)
 - NBR 6502 (ROCHAS E SOLIS TERMOLOGIA)

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLOIDA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
02	21/05/2024	INSERIDO P2, P3 E P4	JOÃO BRISSAC
01	26/01/2024	ALTERADO VBI7	JOÃO BRISSAC
00	23/01/2024	EMISSÃO INICIAL	JOÃO BRISSAC

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORACAO E CONTECULACAO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

UPA UNIDADE MAUÁ 2

FUNDAÇÃO

PLANTA DE LOCAÇÃO DE ESTACA E DETALHES

TYLin

PROJETO EXECUTIVO

001

REVISÃO

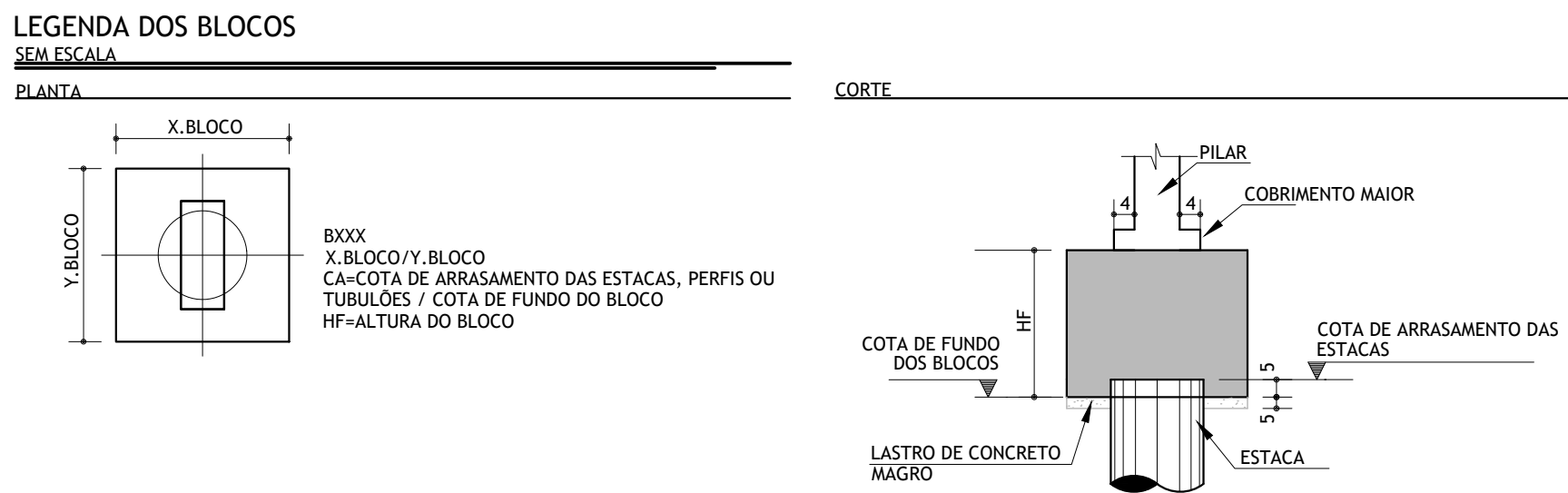
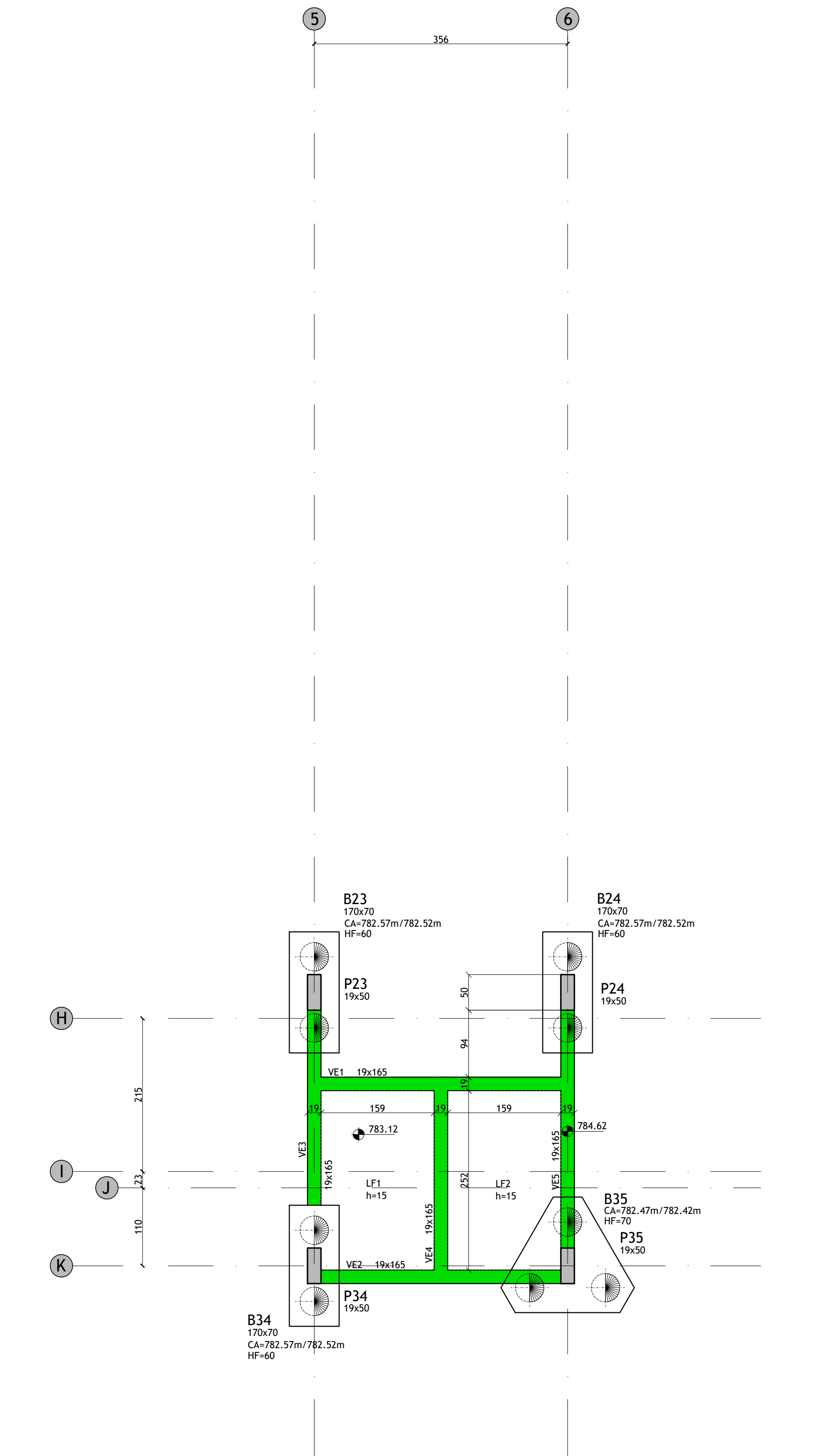
02

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL PROJETO

RESPONSÁVEL EXECUÇÃO

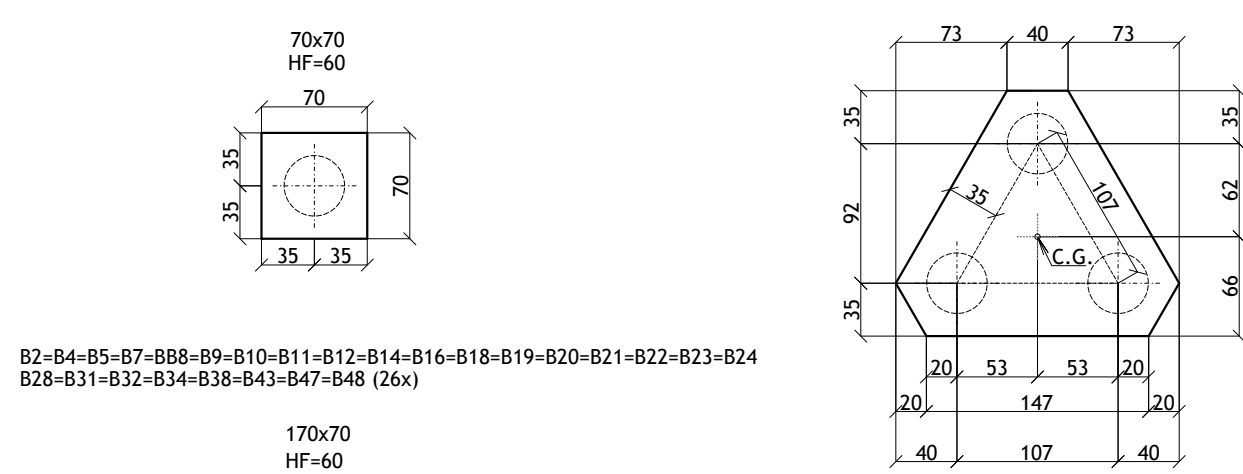
PLANTA DE FORMA POÇO ELEVADOR (NÍVEL OSSO 783.12 m)
Escala 1:50



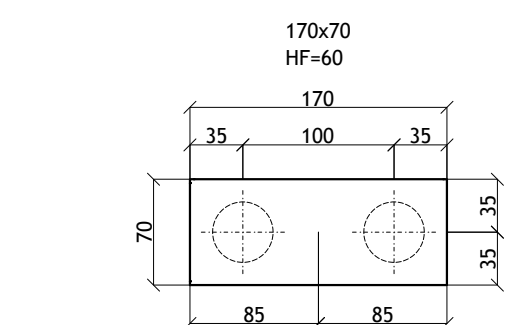
DETALHE DOS BLOCOS
Escala 1:50

B1-B3-B6-B13-B15-B17-B23-B26-B27-B30-B33-B36-B37-B39-B40-B41-B42
-B44-B45-B46-B49-B50-B51-B52-B53-B54-B55-B56-B57-B58-B59-B60-B61
-B62-B63-B64-B65-B66-B67-B68-B69-B70-B71-B72-B73-B74-B75-B76-B77-B78
-B79-B80-B81-B82-B83-B84-B85-B91-PC101-PC102-PC103-PC104-PC105 (6x)

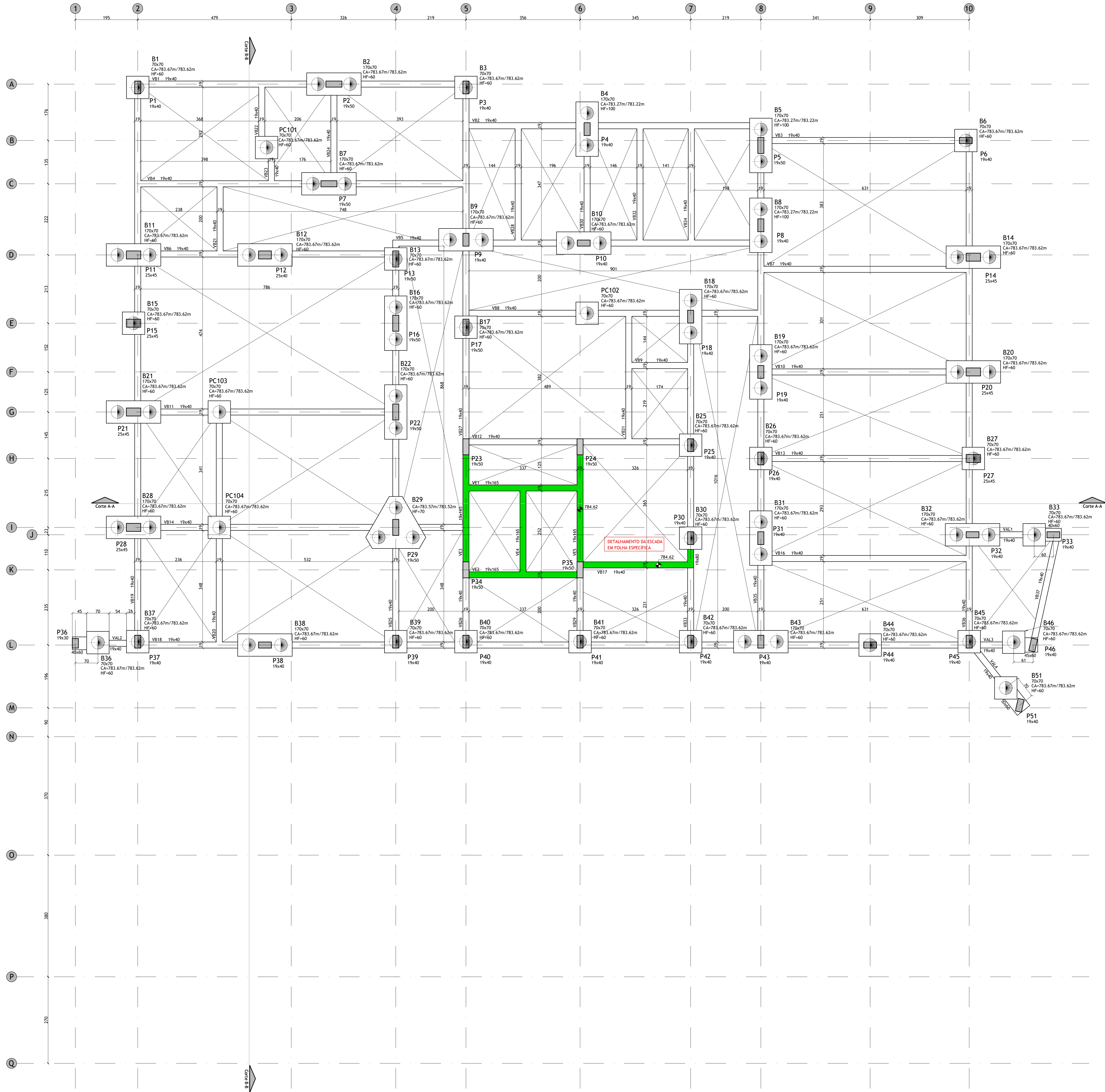
B29-B35 (2x)



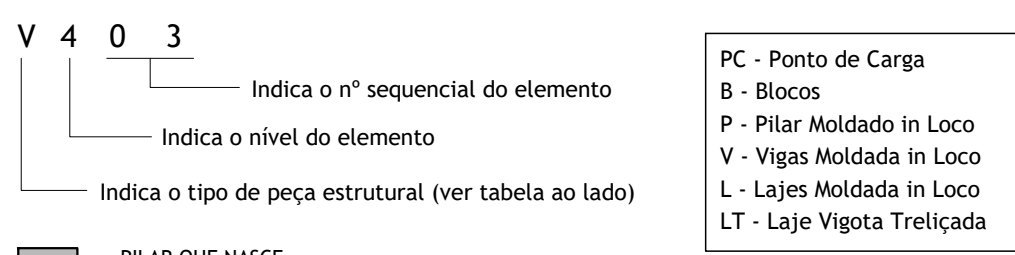
B2-B4-B5-B7-B8-B9-B10-B11-B12-B14-B16-B18-B19-B20-B21-B22-B23-B24
B28-B31-B32-B34-B38-B43-B47-B48 (26x)



PLANTA DE FORMA SUBSOLO (NÍVEL OSSO 784.22 m)
Escala 1:50



LEGENDA DE NOMENCLATURA



CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORRO = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES SUPERIMENDICADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS:
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 500 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: fck = 30MPa, α_c todos as peças
- 2- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
- 3- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12220 e NBR 14931.
- 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- 9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
- 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
- 12- Aço: CA50 (fyk = 500MPa)
- 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
VOZAS/PILARES	2,5 cm
LAJES	2,5 cm

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLOIDA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
02	22/05/2024	REVISÃO DAS NOTAS DE PROJETO	JOÃO BRISSAC
01	26/01/2024	ALTERADO VB17	
00	23/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORADO E CONSTRUÇÃO



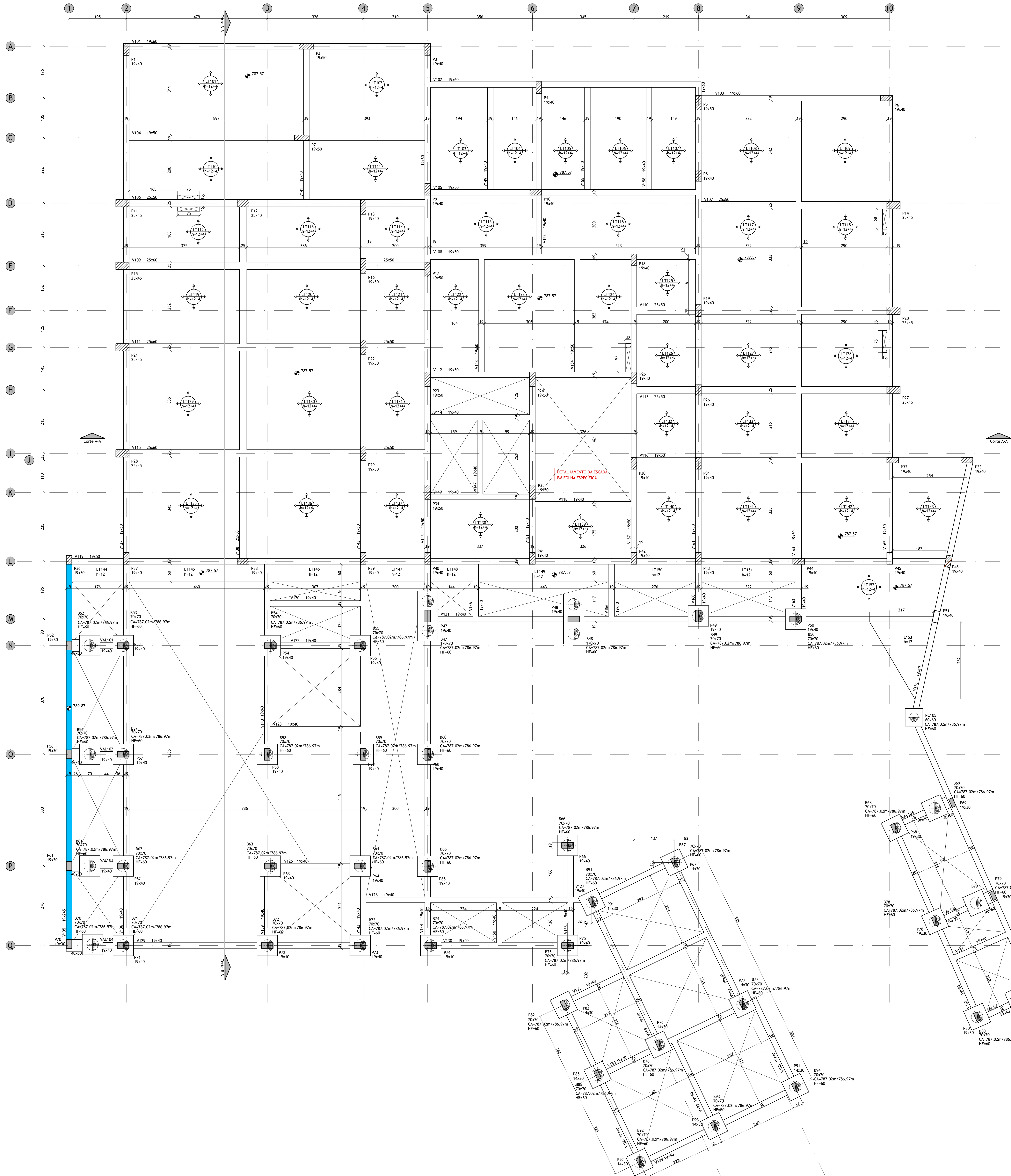
NOME DO EMPREHEITADOR:
UPA UNIDADE MAUÁ 2

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
PLANTA DE FORMA POÇO DO ELEVADOR (N.O. 783.12) E SUBSOLO (N.O. 784.22)

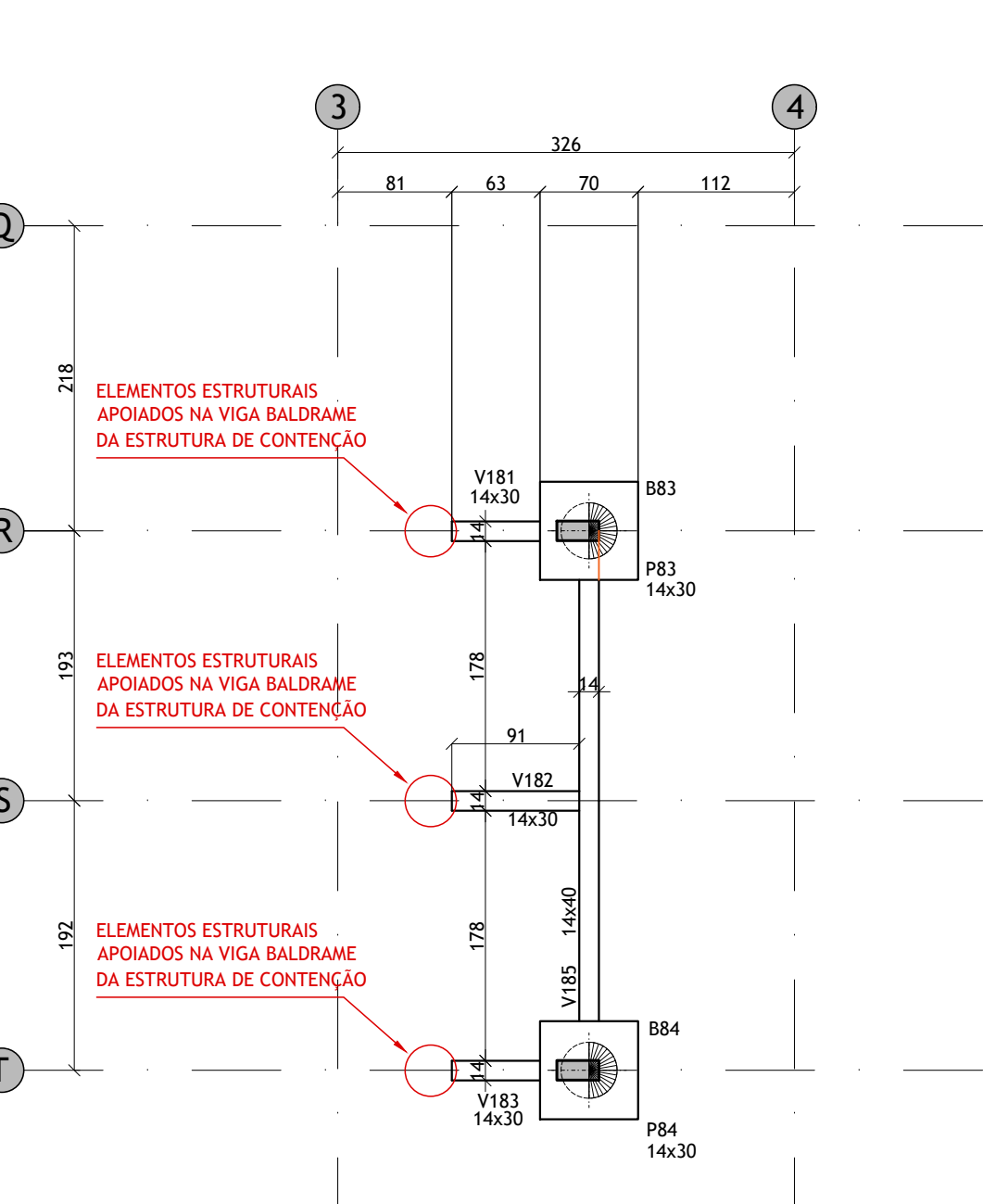
TYLin

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490
491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516	517	518	519	520
521	522	523	524	525	526	527	528	529	530
531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550
551	552	553	554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576	577	578	579	580
581	582	583	584	585	586	587	588	589	590
591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
611	612	613	614	615	616	617	618	619	620
621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648	649	650
651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666	667	668	669	670
671	672	673	674	675	676	677	678	679	680
681	682	683	684	685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710
711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729	730
731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
741	742	743	744	745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768	769	770
771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786	787	788	789	790
791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816	817	818	819	820
821	822	823	824	825	826	827	828	829	830
831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847	848	849	850
851	852	853	854	855	856	857	858	859	860
861	862	863	864	865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888	889	890
891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950
951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970
971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

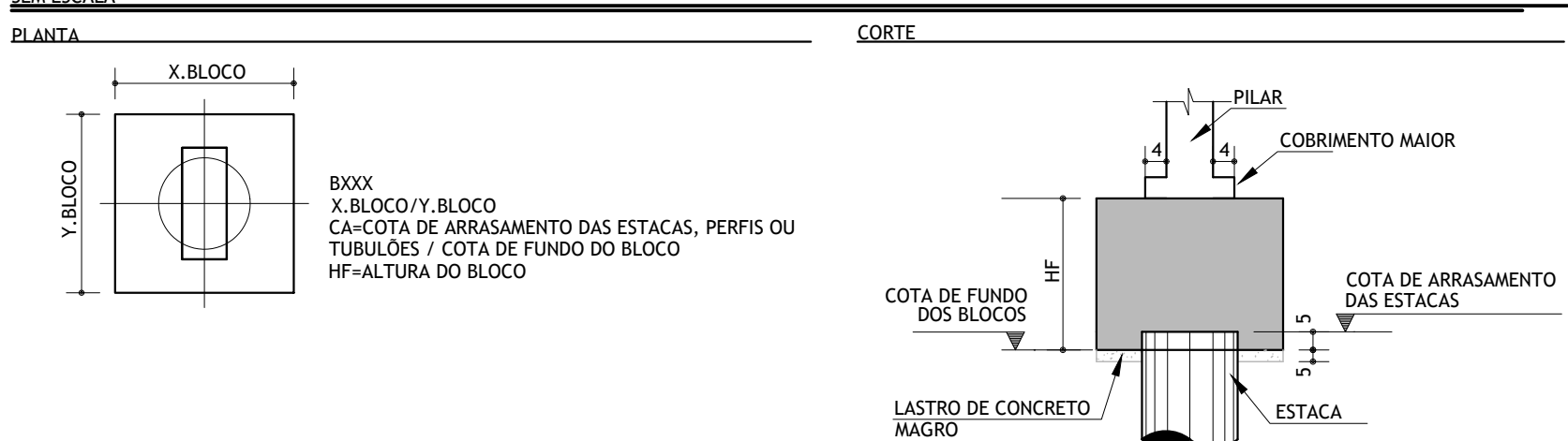
PLANTA DE FORMA PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL OSSO 787.57 m)
Escala 1:50



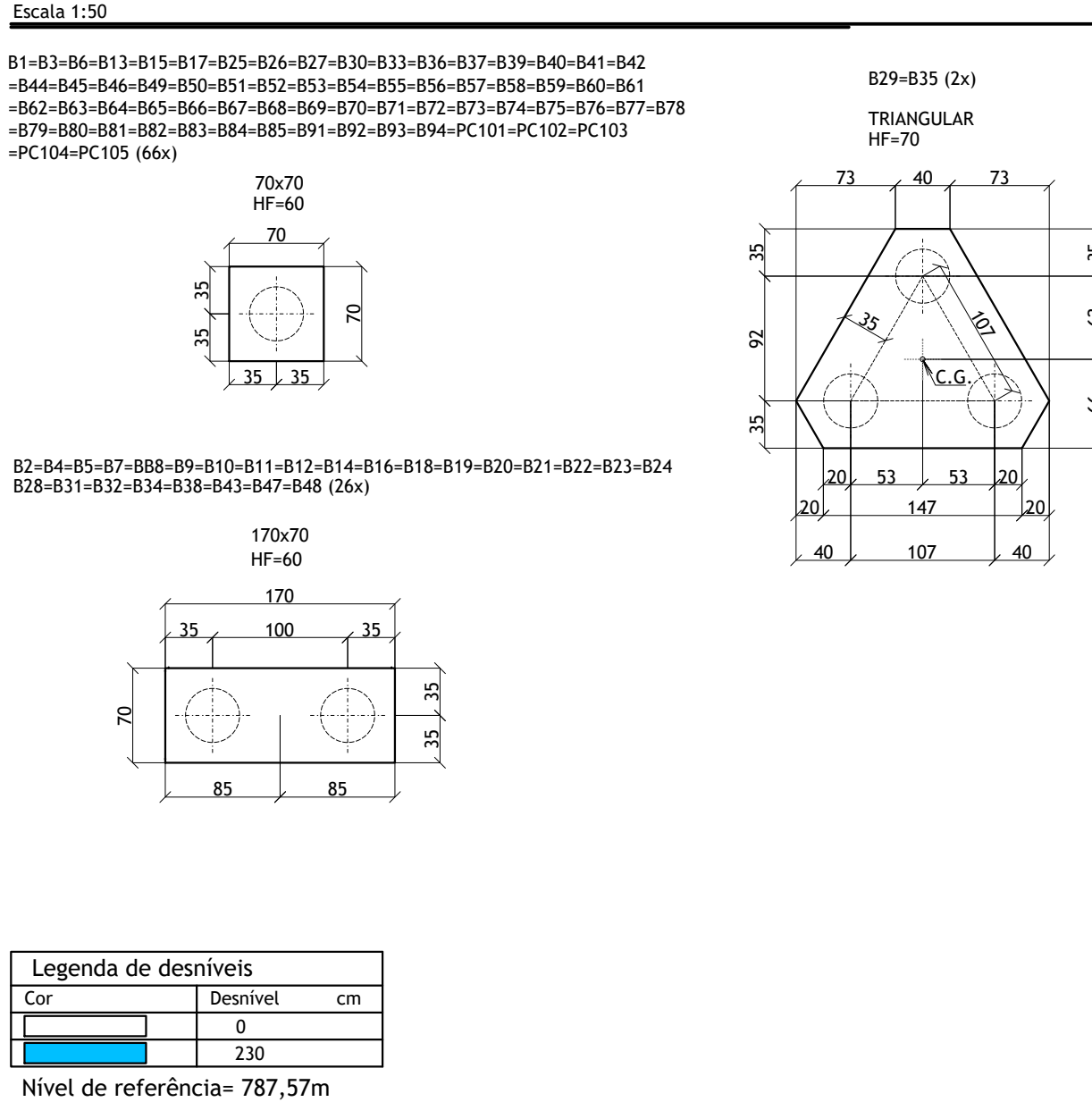
PLANTA DE FORMA ÁREA DE BACKUP AR MEDICINAL (NÍVEL OSSO 787.47 m)
Escala 1:50



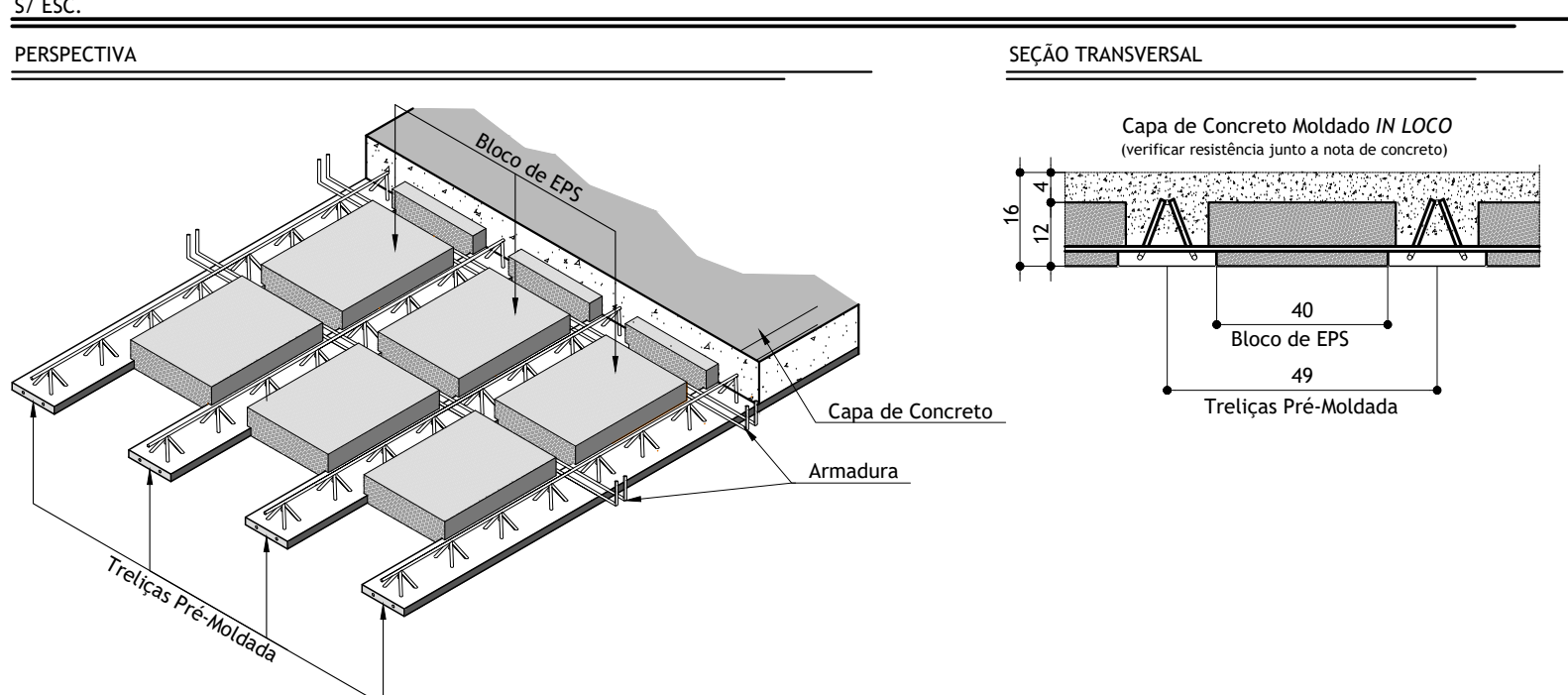
LEGENDA DOS BLOCOS



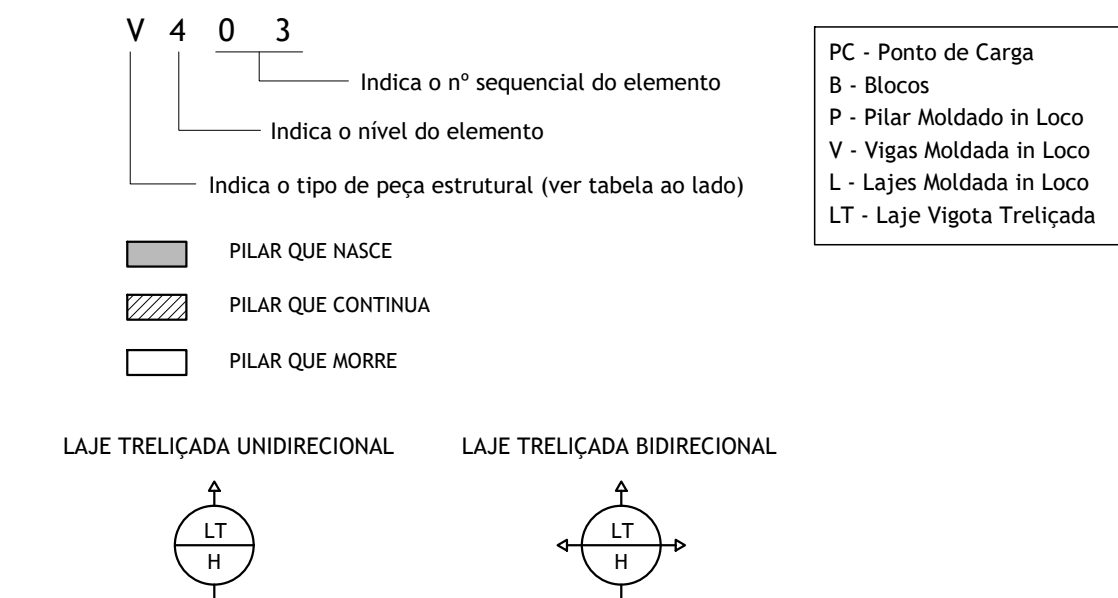
DETALHE DOS BLOCOS



Detalhe de Laje BiDirecional Pré-Moldada c/ Enchimento em EPS



LEGENDA DE NOMENCLATURA



CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FORROS = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
- CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²
- NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:
1- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
2- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
3- Medidas em "cm", níveis em "m" acima onde indicado
4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rigidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
8- Esse desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado gráuloso = 19,0mm (Brita 1)
slump 5 +/- 1 para descarga convencional
slump 8 +/- para descarga em bomba
Poderão ser utilizados outros slumps pela concretaria desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários.
11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
12- Aço: CASO fyk = 500MPa
13- Normas utilizadas como referência:
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120:2019 - Carga para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- ABNT NBR 880:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
- | COMENTÁRIOS | |
|---------------------------------|--------|
| ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO | 4.0 cm |
| VIGAS/PILARES | 2.5 cm |
| LAJES | 2.5 cm |

ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
04	23/06/2024	ALTERAÇÃO DE TIPOLOGIA DAS LAJES	LUCAS SILVANO
03	22/06/2024	ADICIONADO ÁREA DE TRANSFORMADOR E CABINE	JOÃO BRISSAC
02	26/01/2024	ALTERADO V118	JOÃO BRISSAC
01	24/01/2024	ADICIONADO P11	JOÃO BRISSAC
00	23/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	JOÃO BRISSAC

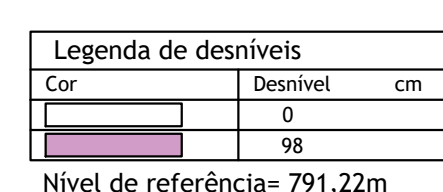
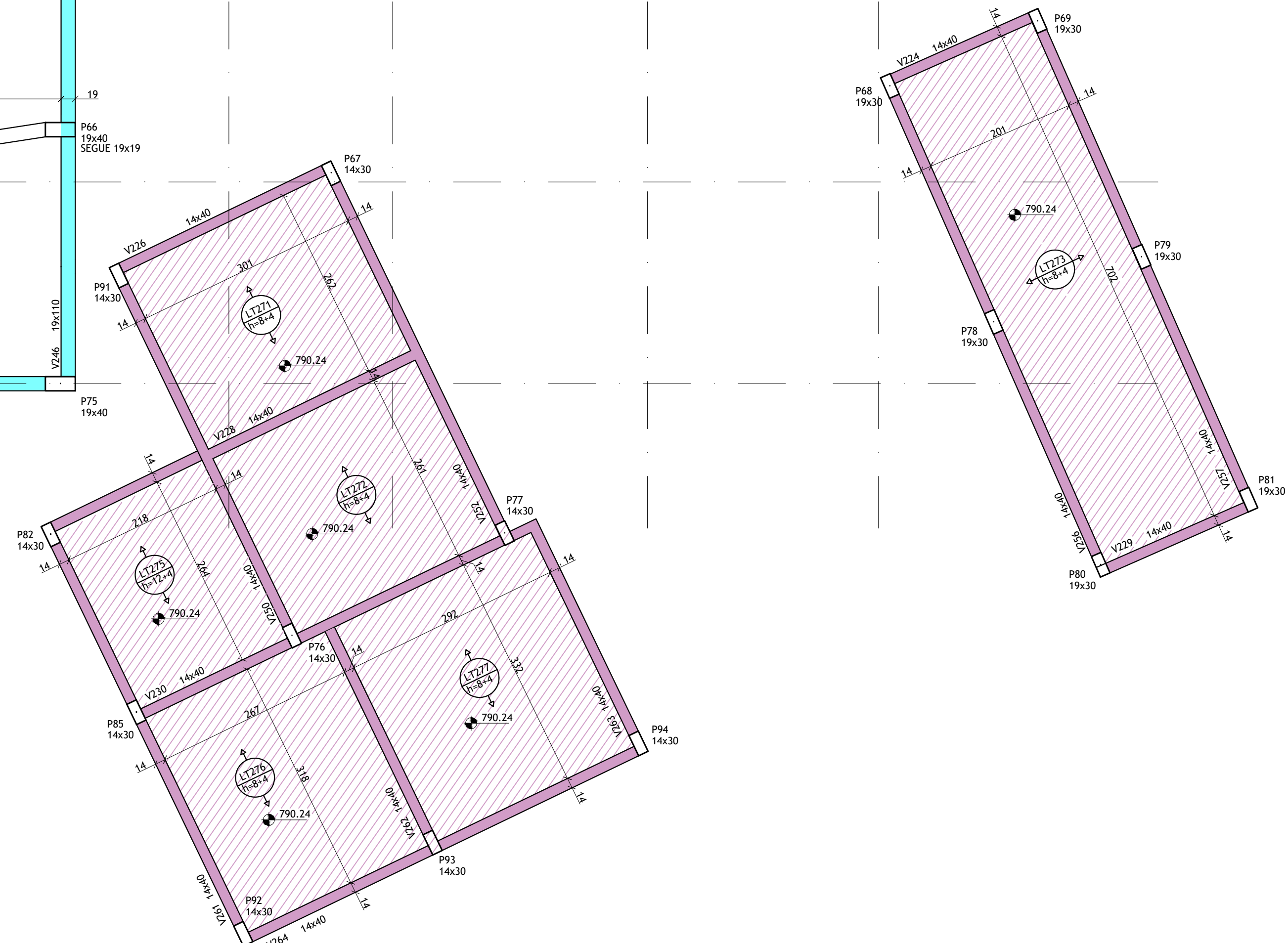
PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORADO E CONTEÚDO

NOVA DE EMPREENDIMENTO:
UPA UNIDADE MAUÁ 2

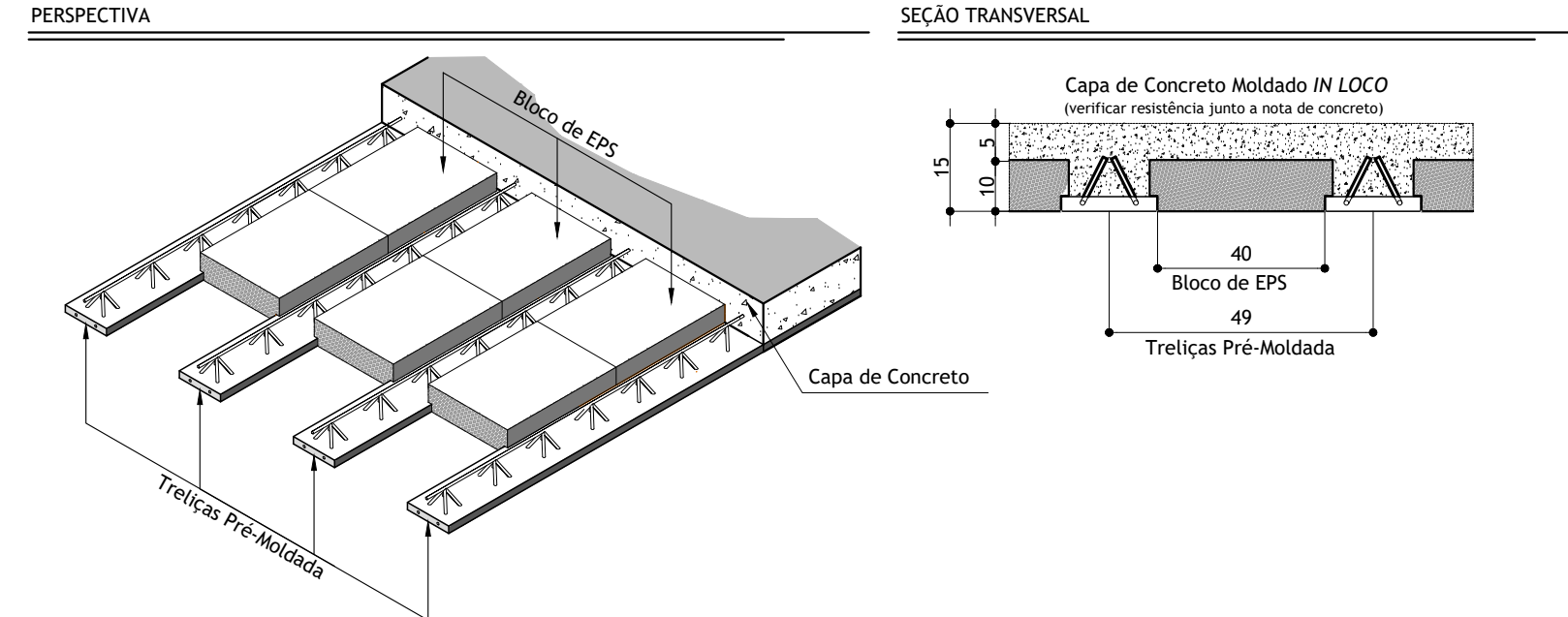
PROJETO DE ARQUITETURA:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

PLANTA DE FORMA PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL OSSO 787.57 m)

S/ ESC.

- V 4 0 3
- Indica o nº sequencial do elemento
- Indica o nível do elemento
- Indica o tipo de peça estrutural (ver tabela ao lado)
- | |
|----------------------------|
| PC - Ponto de Carga |
| B - Blocos |
| P - Pilar Moldado in Loco |
| V - Vigas Moldadas in Loco |
| L - Lajes Moldadas in Loco |
| LT - Laje Vigota Treliçada |

LAJE TRELICADA UNIDIRECIONAL LAJE TRELICADA BIDIRECIONAL

S/ ESC.

CARGAS CONSIDERADAS

ALVENARIA

- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m

CARGAS PE

- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FORROS = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²

SOBRECARGAS ACIDENTAIS

- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
- CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: $f_{ck} = 30\text{MPa}$, p_f todas as peças
 - 2- Módulo de elasticidade secante 27 GPa
 - 3- Medida em cm^3 , níveis em m , exceto onde indicado
 - 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - 5- Deverá ser utilizado distanciamento adequado entre os pontos de medida e garantir o contato durante a concretagem
 - 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme ABNT NBR 18255 e NBR 14931.
 - 7- Prever laços de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - 8- Este documento estabelecerá as condições básicas do projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo observadas durante a execução
 - 9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo da agregado gradado $\leq 19,0\text{mm}$ (Brita 1) $\text{slump} \leq 15\text{cm}$ para descarga convencional.
 - 11- $\text{Slump} = 5\text{cm}$ para descarga em bomba
- Poderá ser utilizado nulos slump para a concretagem desde que seja garantido o f_{ck} e o módulo de elasticidade necessário
- 11- Relação água/cimento em massa, $a/c \leq 0,40$
 - 12- $\text{Aco: CA50 / } f_{yk} = 500\text{MPa}$
 - 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118-2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 881-2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802-2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de concreto

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORID.

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSAVEL
04	23/08/2024	ALTERAÇÃO DA TIPOLOGIA DAS LAJE E REPOSIICIONAMENTO DOS PILARES P67 E P68	LUCAS SILVEIRO
01	22/07/2024	ADICIONAR AREA DE TRANSFORMADOR E CABINE	JOÃO BRESSAN
02	26/01/2024	ALTERADO V219	JOÃO BRESSAN
01	24/01/2024	ADICIONADO P91	JOÃO BRESSAN
00	23/01/2024	EMISSIONAL INICIAL	JOÃO BRESSAN

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

NOME DO EMPREGADO
UPA UNIDADE MAUÁ 1

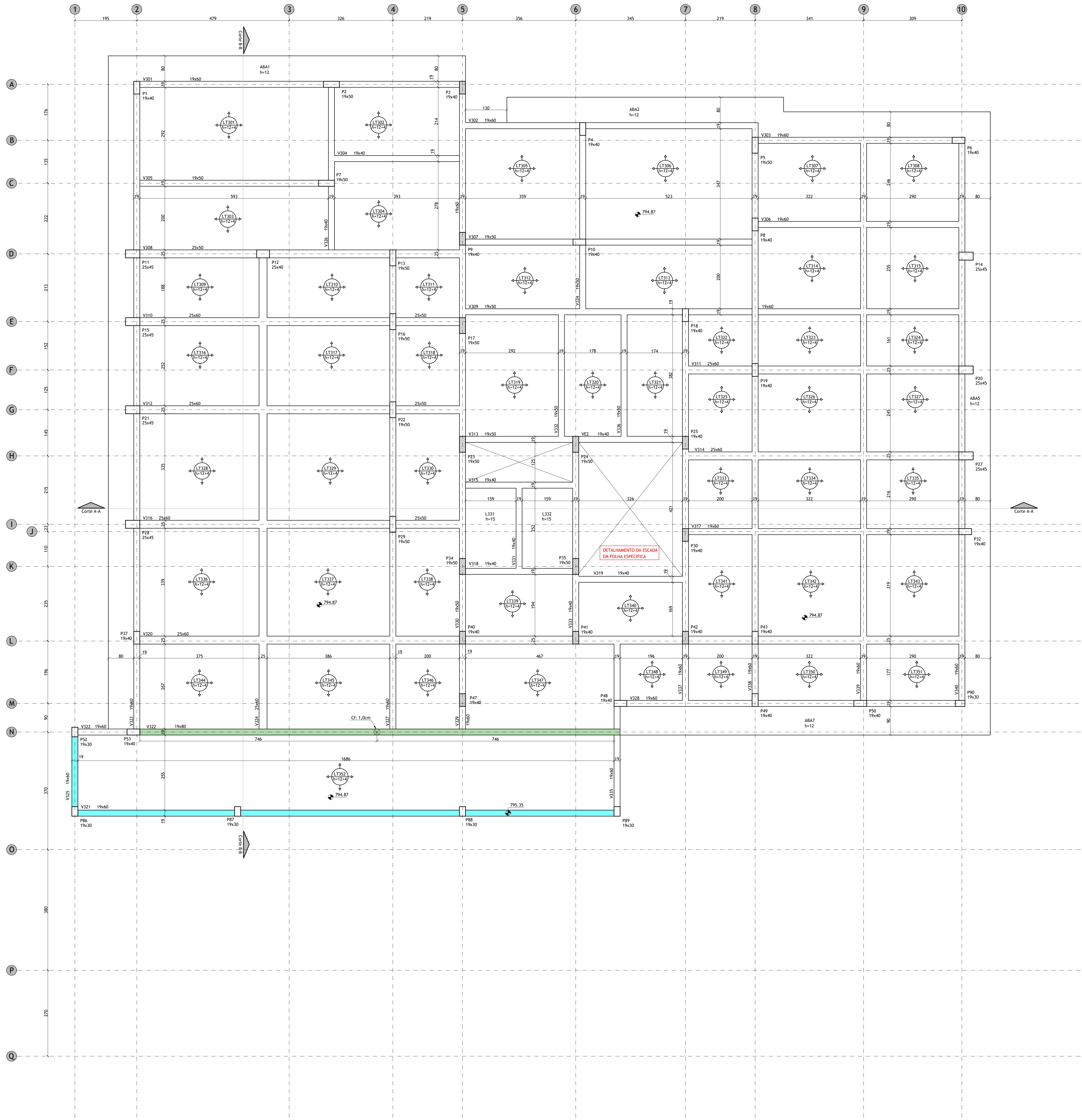
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
PLANTA DE FORMA PAVIMENTO SUPERIOR (NÍVEL OSSO 791.22 m)

TYLin

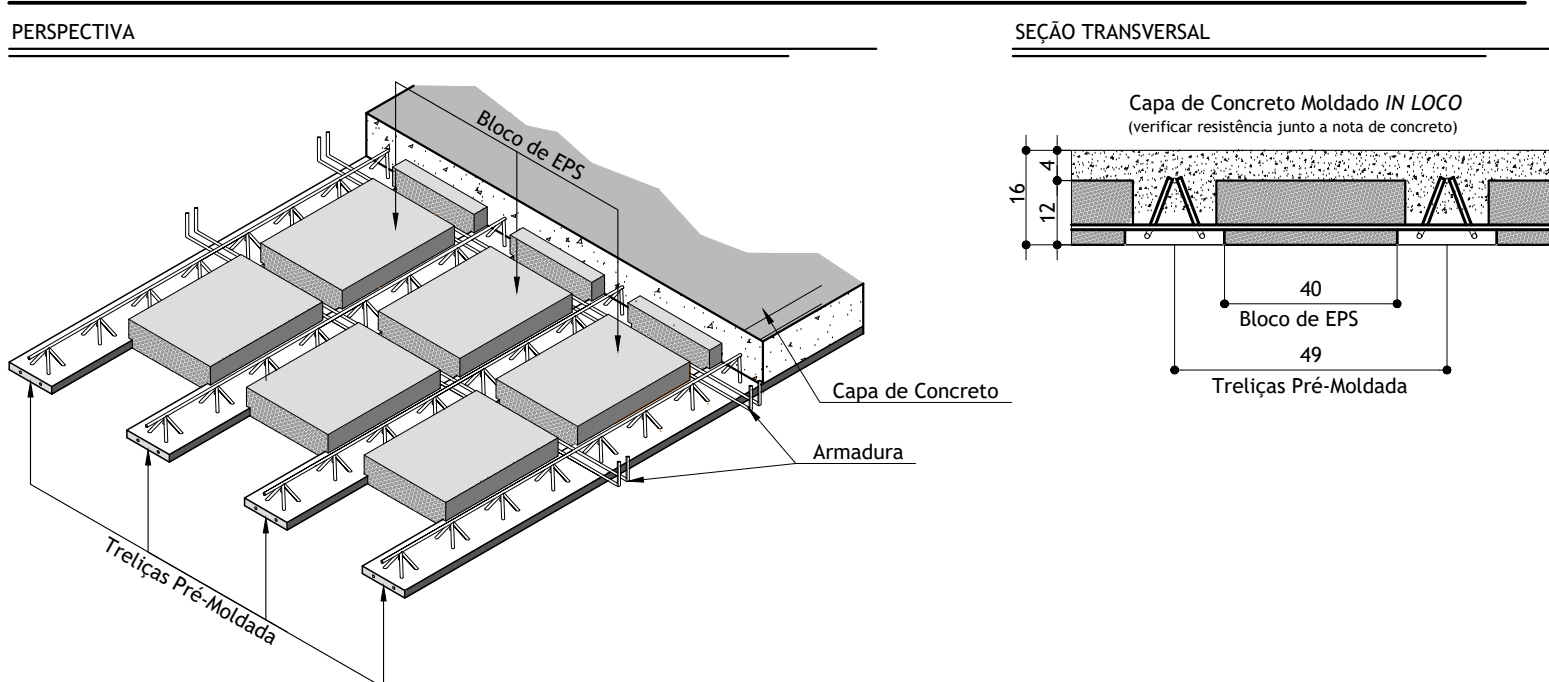
PROJETO EXECUTIVO
FOLHA
003
REVISÃO
04

RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERREIRACIA	DESENVOLVIMENTO / DESENHO JOÃO BRISSAC / LUCAS SILVANO	DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FACCHINI
CIPA Nº 5061524119-SP	ART Nº 2620240484800	NOME DO ARQUIVO P233683-EX-EST-003-SUP-ROA.DWG
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS, É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO SEM A AUTORIZAÇÃO DO INSTITUTO GUSTAVO GOMES DE OLIVEIRA		
		FORMATO A0 - 1189 x 1651 mm

PLANTA DE FORMA PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL OSSO 794.87 m)
Escala 1:30



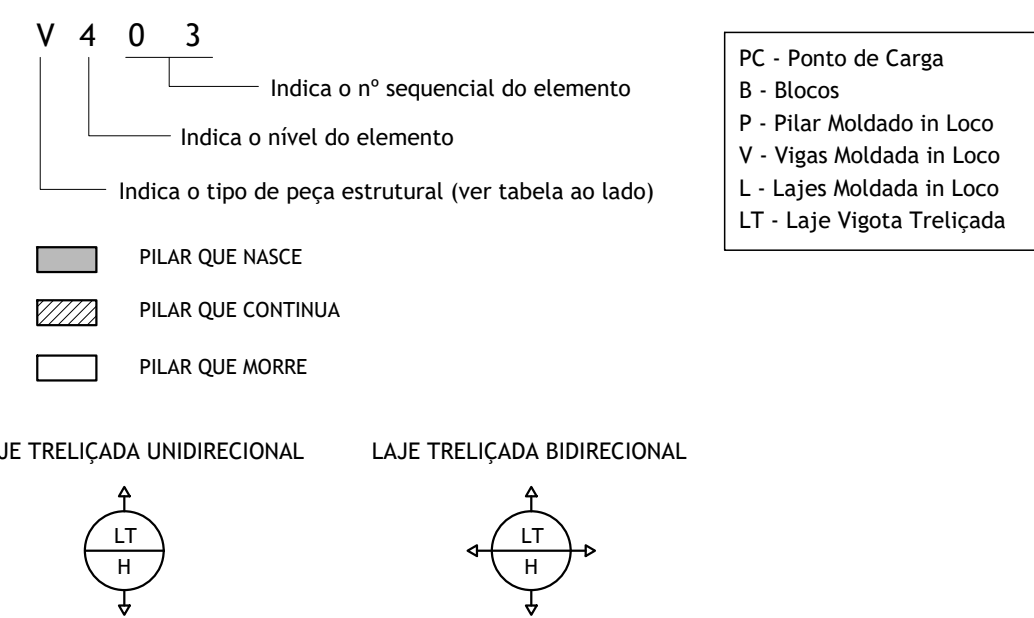
Detalhe de Laje BiDirecional Pré-Moldada c/ Enchimento em EPS
5/ EDC



Legenda de desníveis		
Cor	Desnível	cm
	0	
	20	
	48	

Nível de referência= 794,87m

LEGENDA DE NOMENCLATURA



CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/ CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORRO = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 500 kgf/m²
- NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:
- 1- Concreto: fck = 30MPa, α/ todos as peças
 - 2- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
 - 3- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
 - 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 7480 e NBR 14931.
 - 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
 - 9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
 - slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
 - slump 8 +/- 1 para descarga em bomba
 - Poderão ser utilizados outros slumps pela concretaria desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários.
 - 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
 - 12- Aço: CA50 Pa = 500MPa
 - 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança das estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
VOZAS/PILARES	2,5 cm
LAJES	2,5 cm

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
03	23/08/2024	ALTERAÇÃO DA TIPOLOGIA DAS LAJES E REPOSIÇÃO DOS PILARES P17 E P18	LUCAS SILVANO
02	22/05/2024	REVISÃO DAS NOTAS DE PROJETO	JOÃO BRISSAC
01	26/01/2024	ALTERAÇÃO V319	JOÃO BRISSAC
00	23/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	JOÃO BRISSAC

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORADO E CONSTRUÇÃO

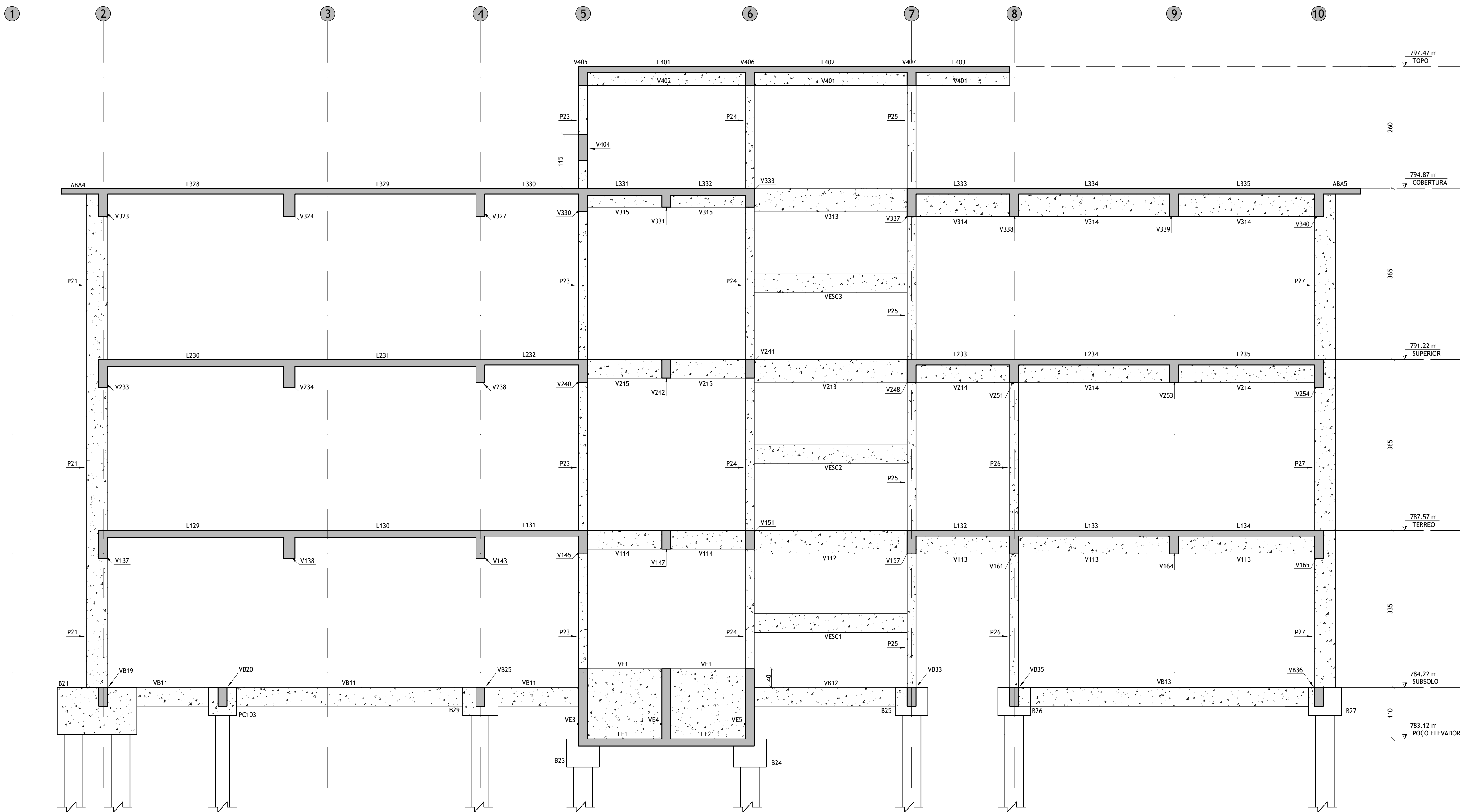
NOME DO EMPREENDIMENTO:
UPA UNIDADE MAJ 2

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
PLANTA DE FORMA PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL OSSO 794.87 m)

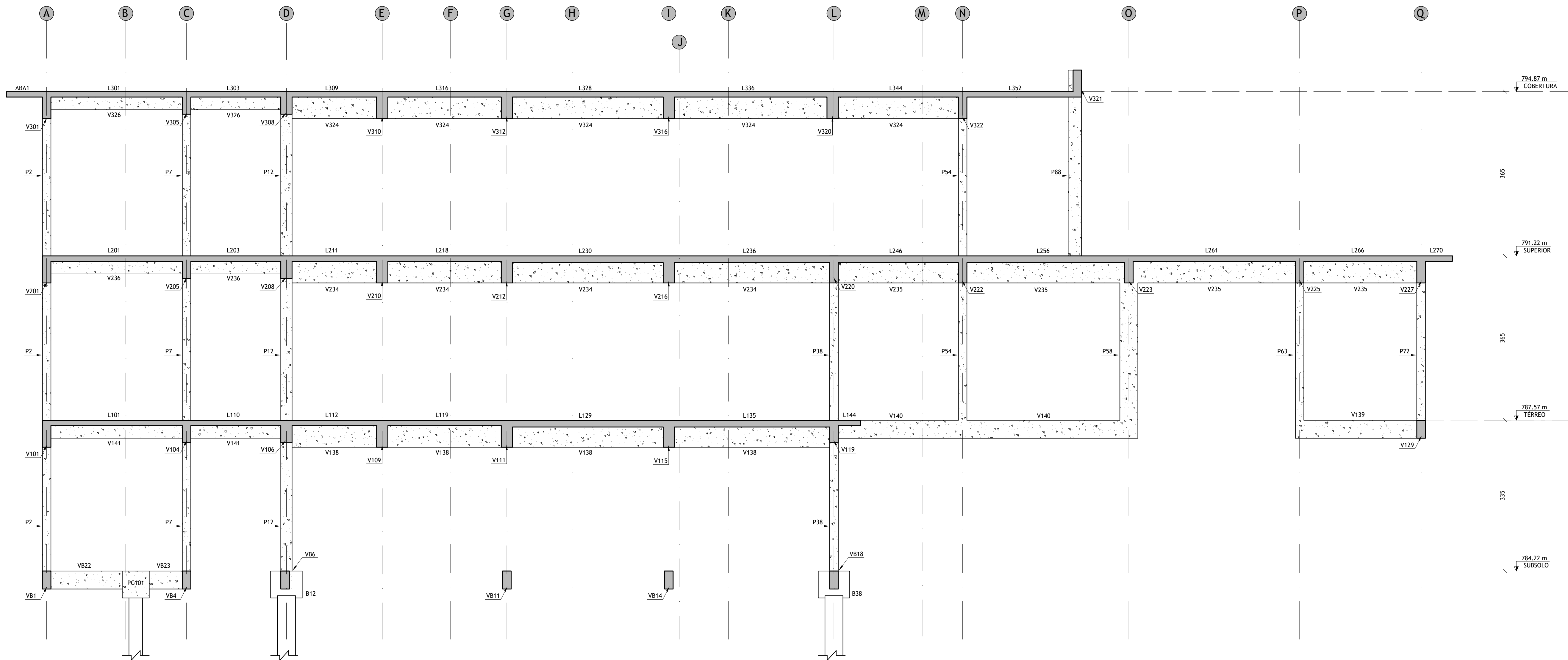
TYLin

005
02

CORTE A-A
Escala 1:30



CORTE B-B
Escala 1:30



CARGAS CONSIDERADAS:

ALVENARIA:

- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²

CARGAS PERMANENTES:

- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FORRO = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
 - LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREIORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 500 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- 2 - Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
- 3- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12220 e NBR 14931.
- 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- 9 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
- slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
- slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concretaria desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários.
- 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,50
- 12- Apq: CADO Pa = 500MPa
- 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Aço e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
VOZAS/PILARES	2,5 cm
LAJES	2,5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

REV	DATA	EMISSÃO INICIAL	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
00	23/01/2024	EMISSÃO INICIAL		JOÃO BRISAC

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORADO E CONSTRUÇÃO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

NOME DO EMPREHEITADOR:

UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO PROJETO:

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

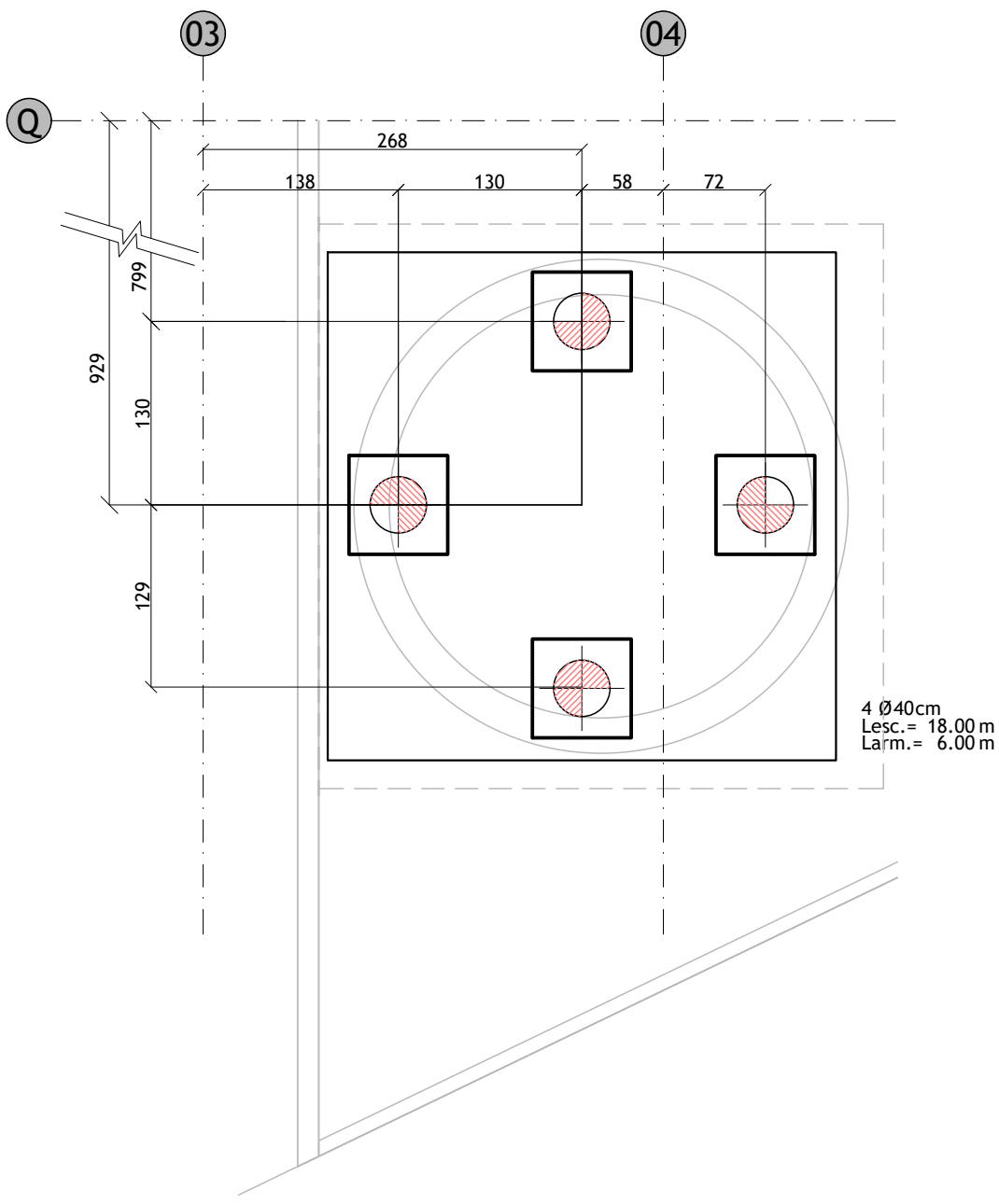
CORTE A-A E B-B

TYLin

COORDENADAS			
NO	Latitude	Longitude	Alt
01	23.000	-46.000	10
02	23.000	-46.000	10
03	23.000	-46.000	10
04	23.000	-46.000	10
05	23.000	-46.000	10
06	23.000	-46.000	10
07	23.000	-46.000	10
08	23.000	-46.000	10
09	23.000	-46.000	10
10	23.000	-46.000	10
11	23.000	-46.000	10
12	23.000	-46.000	10
13	23.000	-46.000	10
14	23.000	-46.000	10
15	23.000	-46.000	10
16	23.000	-46.000	10
17	23.000	-46.000	10
18	23.000	-46.000	10
19	23.000	-46.000	10
20	23.000	-46.000	10
21	23.000	-46.000	10
22	23.000	-46.000	10
23	23.000	-46.000	10
24	23.000	-46.000	10
25	23.000	-46.000	10
26	23.000	-46.000	10
27	23.000	-46.000	10
28	23.000	-46.000	10
29	23.000	-46.000	10
30	23.000	-46.000	10

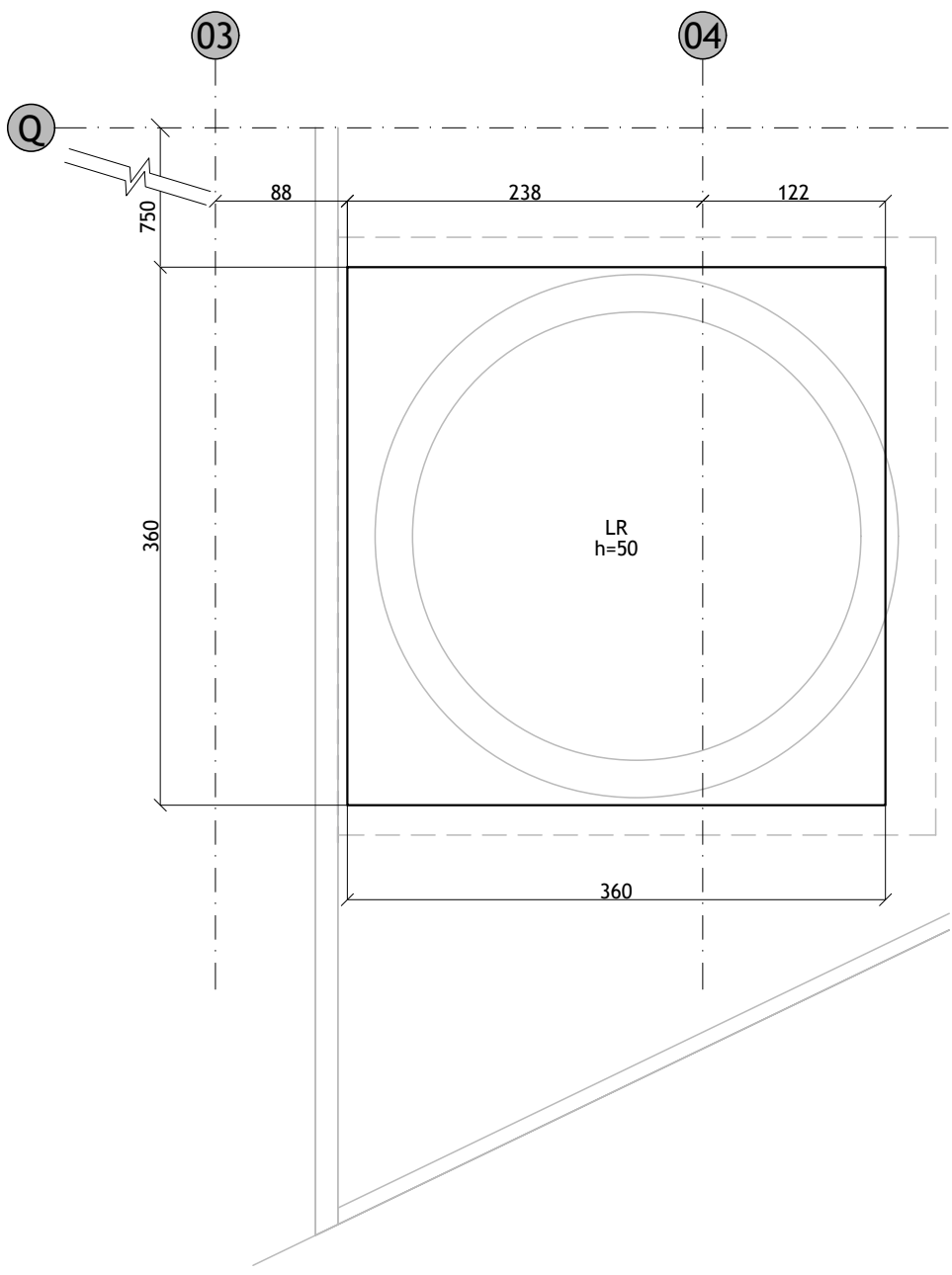
LOCAÇÃO DAS ESTACAS - LAJE DO RESERVATÓRIO

Escala 1:50



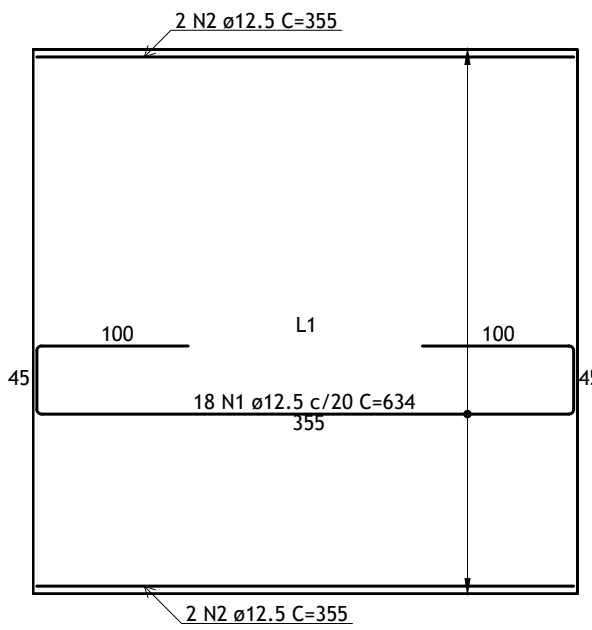
PLANTA DE FORMA - LAJE DO RESERVATÓRIO (NÍVEL OSSO 787.57 m)

Escala 1:50



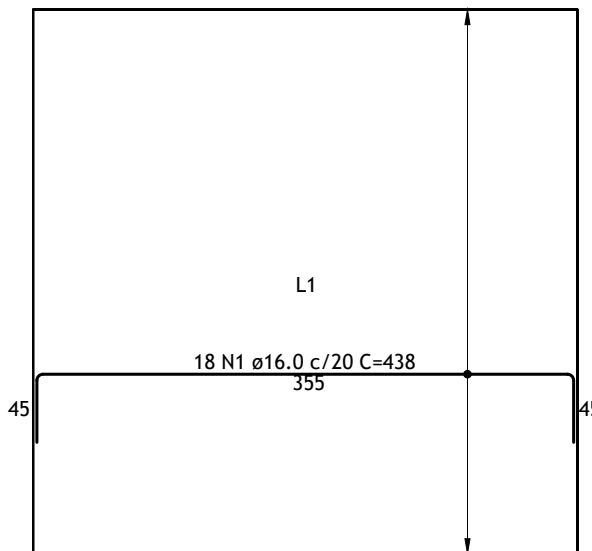
ARMAÇÃO POSITIVA HORIZONTAL

Escala 1:50



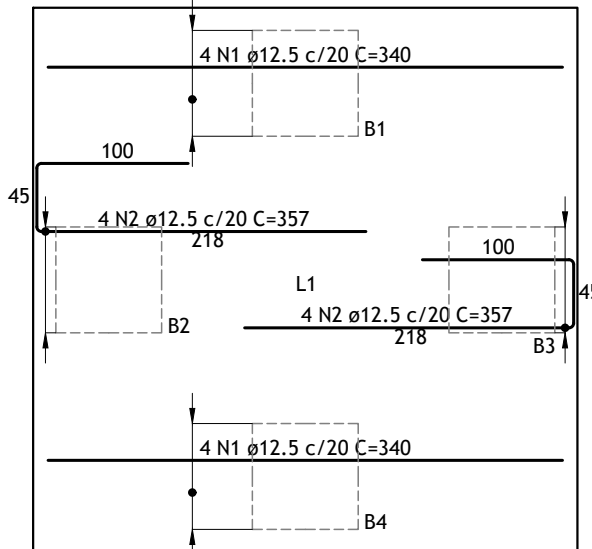
ARMAÇÃO NEGATIVA HORIZONTAL

Escala 1:50

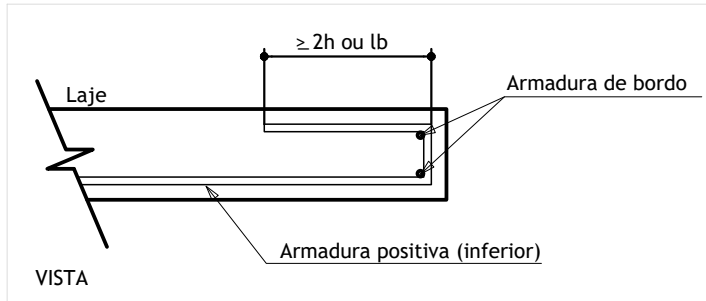


ARMAÇÃO DE PUNÇÃO HORIZONTAL

Escala 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



RELATÓRIO DO AÇO

ELEMENTO	ACQ	NO	QUANT	COTAS	C. TOTAL	REVIS
Negativo (B2)	2300	1	10.0	10.0	10.0	10.0
Negativo (B3)	2300	1	10.0	10.0	10.0	10.0
Positivo	2300	1	10.0	10.0	10.0	10.0

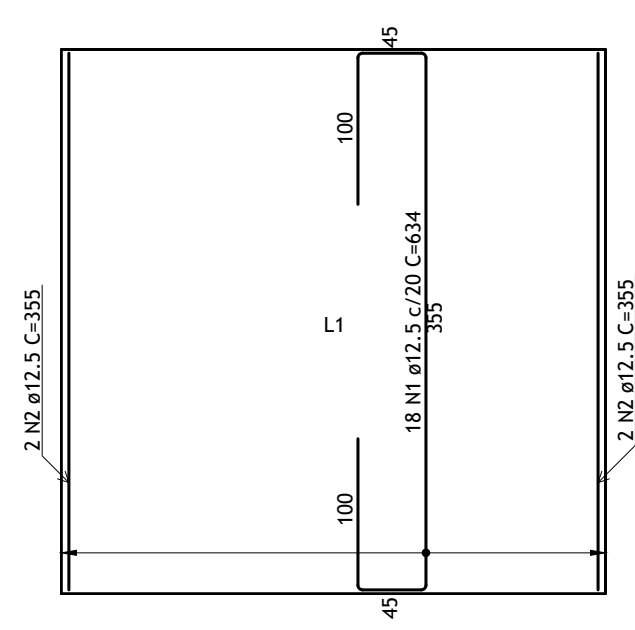
RESUMO DO AÇO

ACQ	NO	C. TOTAL	REVIS
10.0	10.0	10.0	10.0
10.0	10.0	10.0	10.0

Volume de concreto C-30 = 4.48 m³
Área de forma = 20.19 m²

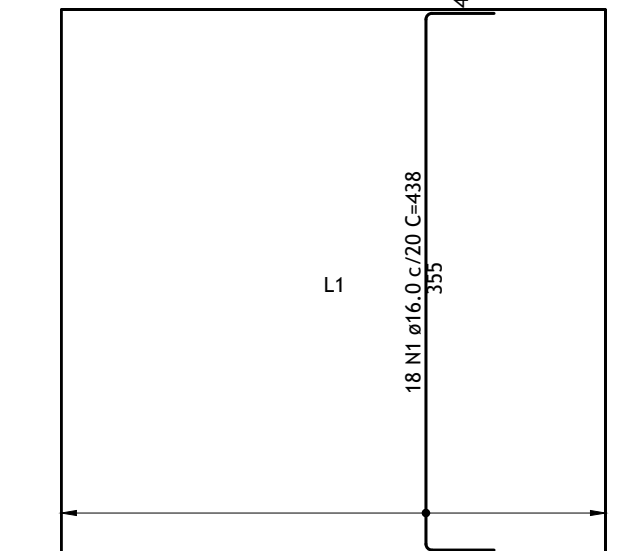
ARMAÇÃO POSITIVA VERTICAL

Escala 1:50



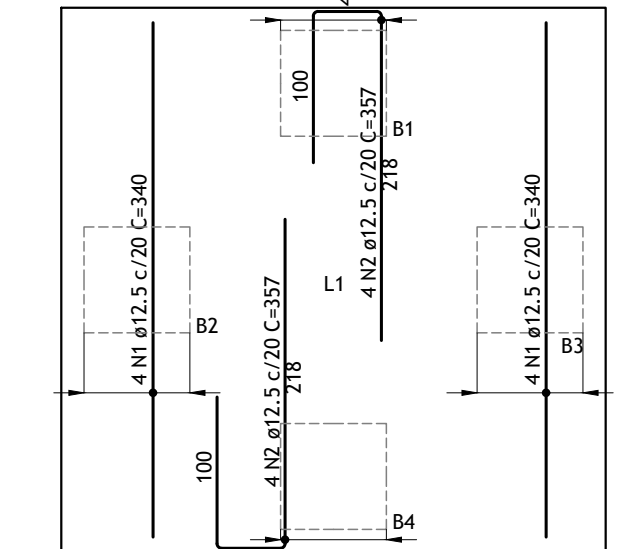
ARMAÇÃO NEGATIVA VERTICAL

Escala 1:50

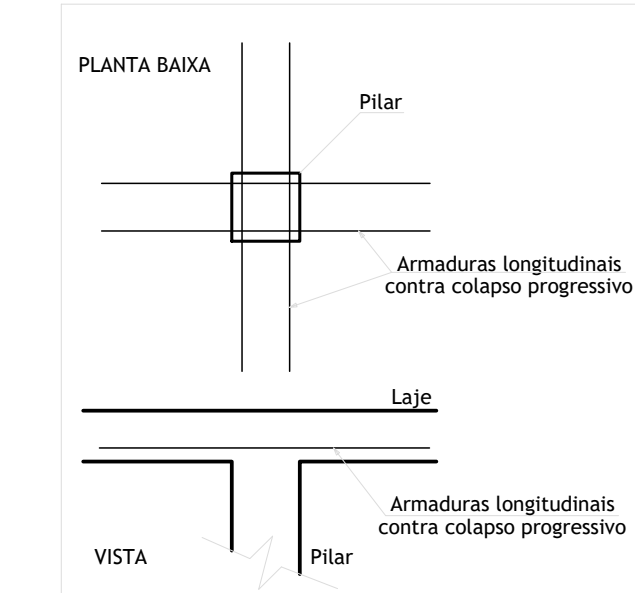


ARMAÇÃO DE PUNÇÃO VERTICAL

Escala 1:50



DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO



LEGENDA DE NOMENCLATURA

V 4 0 3

Indica o número sequencial do elemento
Indica o tipo de peça estrutural (ver tabela ao lado)

PILAR QUE NASCE
PILAR QUE CONTINUA
PILAR QUE MORRE

PC - Ponto de Carga
B - Blocos
P - Pilar Moldado in Loco
V - Vigas Moldada in Loco
L - Lajes Moldada in Loco
LT - Laje Vigota Treliçada

CARGAS CONSIDERADAS:

CARGAS PERMANENTES (IMPERMEABILIZAÇÃO) = 180 kgf/m²
SOBRECARGAS ACIDENTAIS = 300 kgf/m²

RESERVATÓRIO:

ANÉIS PRÉ MOLDADOS
DIÂMETRO = 300 cm
ALTURA = 50 cm
PESO UNITÁRIO = 950 kg
VOLUME DE ÁGUA = 48 m³

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
 - Módulo de elasticidade secante 27 GPa
 - Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
 - Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concreteira desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
 - Aço: CA50 fyk = 500MPa
 - Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

01	02/09/2024	ALTERAÇÃO DAS DIMENSÕES DA BASE DO RESERVATÓRIO	F. GIBELLI
00	29/07/2024	EMIÇÃO INICIAL	F. GIBELLI

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
-----	------	--------------	-------------

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

NOME DO EMPREENDIMENTO

UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO DESENHO

LAJE DO RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO

LOCAÇÃO DE ESTACAS, PLANTA DE FORMA E ARMAÇÕES

TYLin

FOLHA
007
REVISÃO
01

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GABRIEL FERIANCIC

CREA Nº 5061524119-SP

GABRIEL FERIANCIC:2779672883

2024.09.02 13:54:16 -03'00'

ART Nº 2620240484800

DESENVOLVIMENTO E DESENHO

JOÃO BRISSAC E FERNANDA GIBELLI

NOME DO ARQUIVO

P233683-EX-EST-007-RESV-R01.DWG

DESENVOLVIMENTO

MARCELO MACHADO FACCHIN

ESCALA

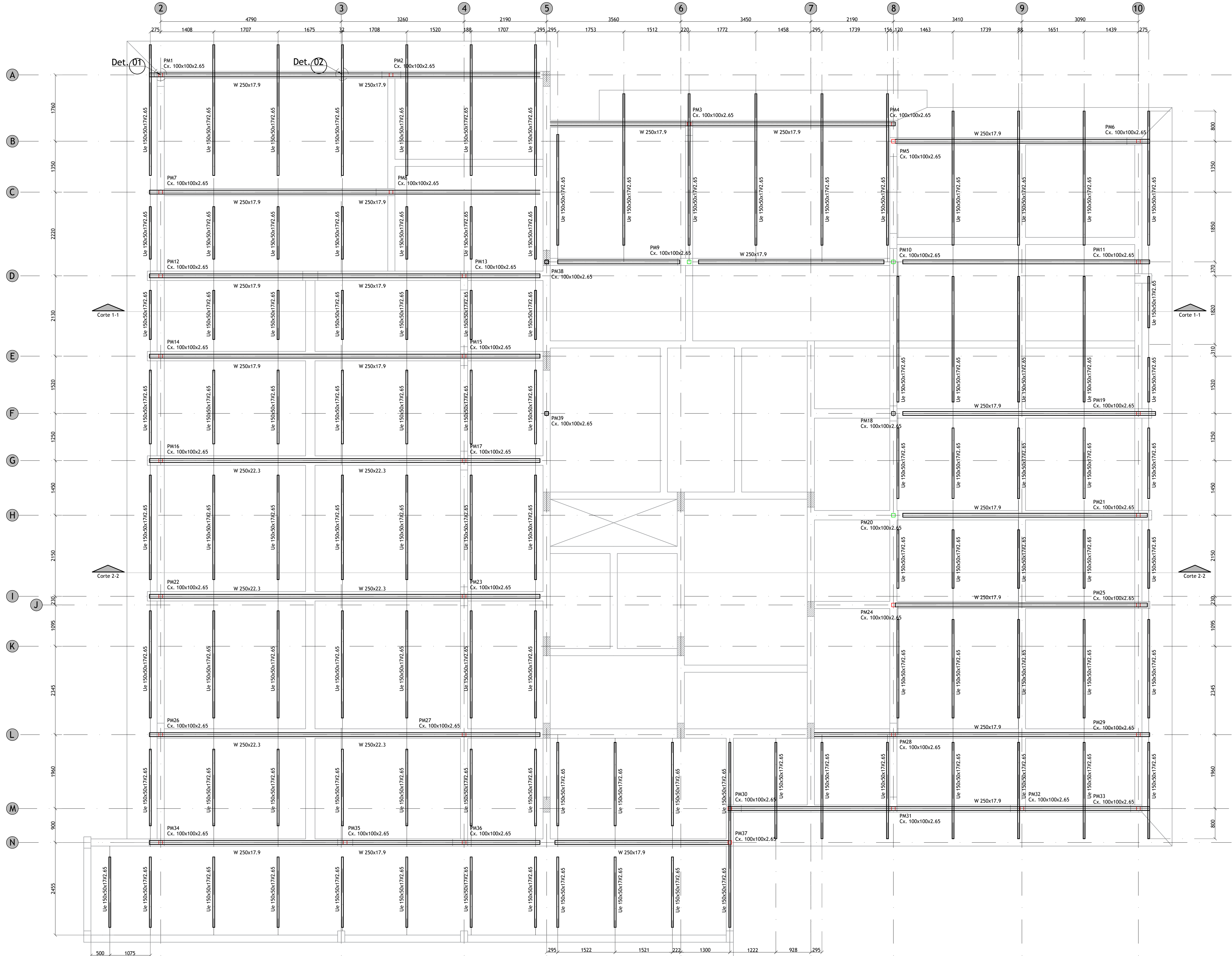
IND.

DIREITOS AUTORIAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL DESTES DOCUMENTOS, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

FORMATO A1 - 841,0 x 594,0 mm

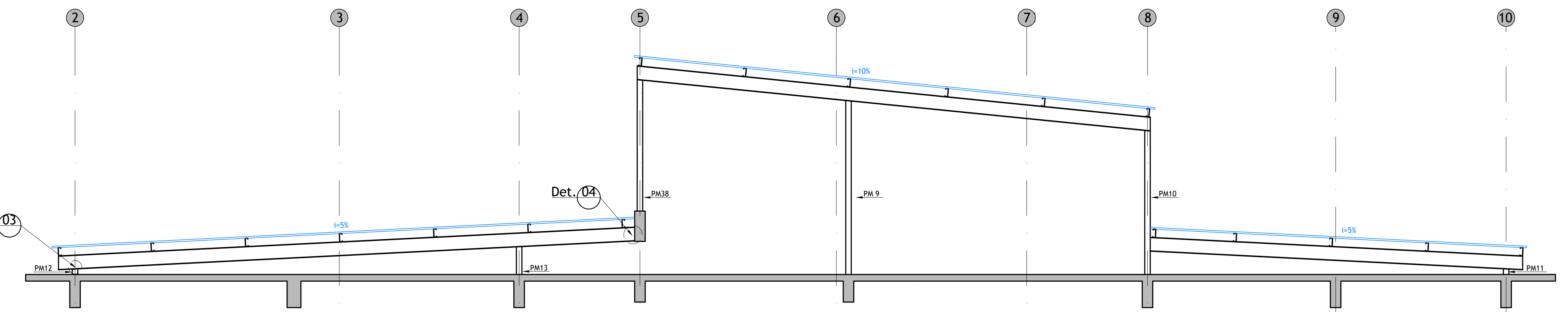
PLANTA DA COBERTURA METÁLICA INFERIOR

Escala 1:50



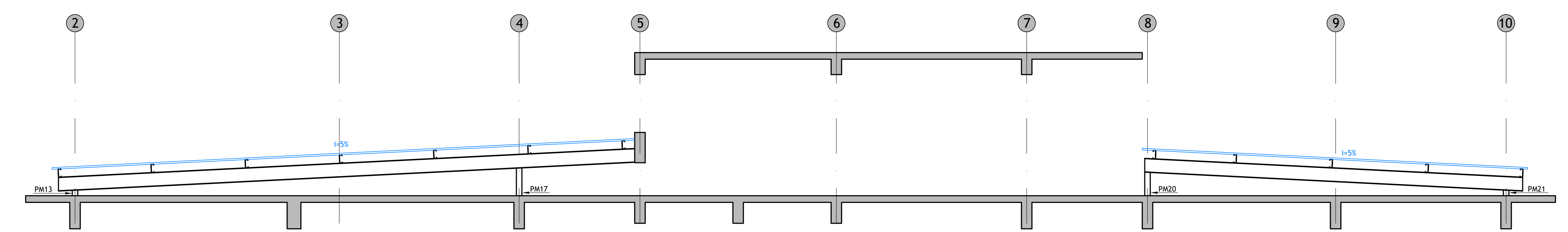
CORTE 1-1

Escala 1:50



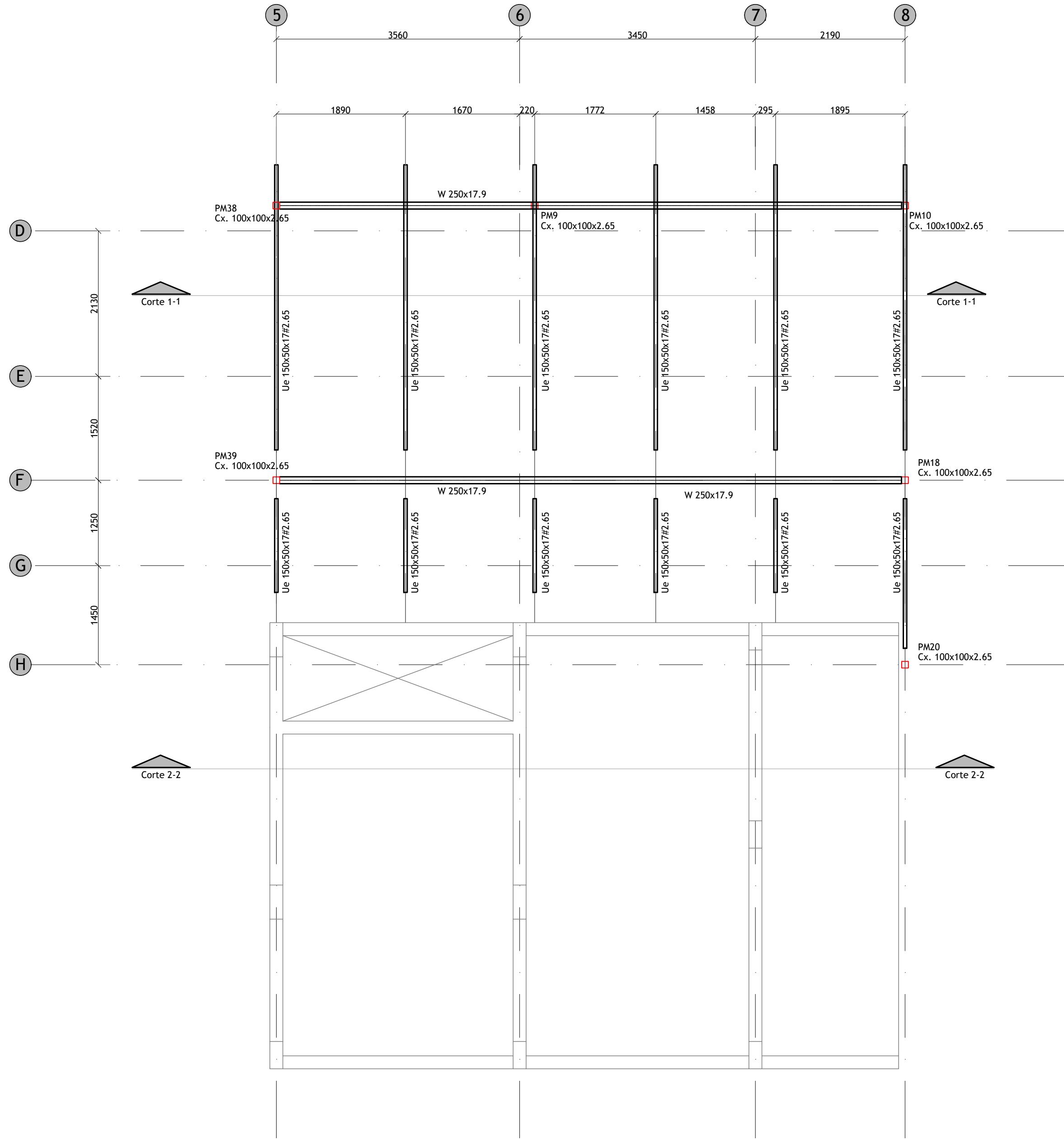
CORTE 2-2

Escala 1:50



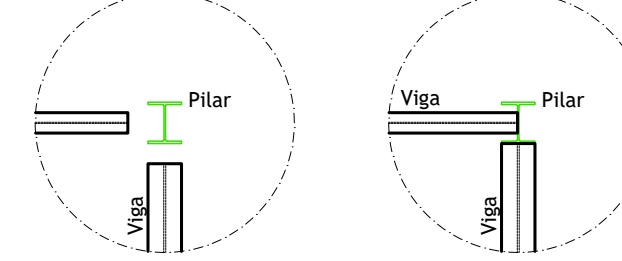
PLANTA DA COBERTURA METÁLICA SUPERIOR

Escala 1:50



LEGENDA DE VINCULAÇÕES

Vinculação Rotulada Vinculação Engastada



LEGENDA DOS PILARES METÁLICOS

Pilar que Nasce
Pilar que Continua
Pilar que Morre

LEGENDA DE NOMENCLATURA

V 4 0 3
Indica o n° sequencial do elemento
Indica o nível do elemento
Indica o tipo de peça estrutural (ver tabela ao lado)

NOTAS GERAIS DA ESTRUTURA

- 1- TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS INDICADOS DEVERÃO SER VERIFICADOS E CONFIRMADOS NO LOCAL.
- 2- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES BÁSICAS DE PROJETO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE A EXECUÇÃO.
- 3- A REFERÊNCIA DAS COTAS DE NÍVEL É A MESMA DO PROJETO DE ARQUITETURA.
- 4- HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE ELEMENTOS INDICADOS NESTE PROJETO E ESTRUTURA EXISTENTE, ESTE CALCULISTA DEVERÁ SER CONTATADO.

PINTURA E TRATAMENTO CONTRA CORROSÃO:

A preparação das superfícies e a pintura de oficina e de campo devem estar de acordo com as prescrições do item 12.2.2 da norma NBR 8800/08. As partes de aço que transmitirem esforços ao concreto por aderência não podem ser pintadas. As superfícies que vão se tornar inacessíveis após a fabricação, devem ser limpas e pintadas de acordo com as especificações de projeto, antes de se tornar inacessíveis é necessário que as extremidades de perfis com seção fechada sejam tampadas.

NOTAS DA ESTRUTURA METÁLICA:

- 1- Medidas em milímetros (Exceto onde indicado contrário);
- 2- Confirmar medidas "in loco";
- 3- Materiais:
 - Cantoneiras Laminadas: ASTM A36 (fy=250 MPa; fu=400 MPa)
 - Tubulares: ASTM A501 Grau A (fy=250 MPa; fu=400 MPa)
 - Laminados I e H: ASTM A572 Grau 50 (fy=345 MPa; fu=450 MPa)
 - Chapa Dobrada: ASTM A572 Grau 50 (fy=250 MPa; fu=365 MPa)
 - Eletrodos: AWS E7018 (fu=485 MPa)
 - Parafusos: ASTM A325 (fu=825 MPa)
 - Chumbadores: ASTM A490 (fy=430 MPa; fu=550 MPa)
- 4- Chumbadores de expansão e/ou químicos devem ter sua colocação controlada para atender as especificações do fabricante.
- 5- As ligações, exceto onde indicado, devem ser dimensionadas para:
 - 100% Da capacidade da peça ao esforço de tração.
 - 100% Da capacidade da peça ao esforço de flexão.
 - 75% Da capacidade da peça ao esforço cortante.Levando-se em consideração todas as verificações previstas na NBR 8800/08.
- 6- Todas as medidas e ligações são de total responsabilidade do fabricante, bem como todo e qualquer ajuste necessário ao concreto e a exata locação da estrutura metálica.

ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLOREDA

00	23/01/2024	EMISSÃO INICIAL	JOÃO BRISAC
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORADO E CONSTRUÇÃO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

ESTRUTURA METÁLICA
COBERTURA METÁLICA - PLANTA E CORTE

TYLin

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL FERREIRA
PROJETO EXECUTIVO: JOÃO BRISAC
FOLHA: 101
REVISÃO: 00

RESUMO DO AÇO POR ESTRUTURA			
PERFIL	PESO (KG/M)	COMPRIMENTO (M)	PESO (KG)
FECHAMENTO DE LAJE			
W 250x17.9	17.9	148	2846.1
W 250x22.3	22.3	31.5	702.5
Ue 150x50x17x2.65	5.5	359.0	1974.5
Cx 100x100x2.65	8.0	29	164.0
LIGAÇÕES			552.3
TOTAL			6239.4

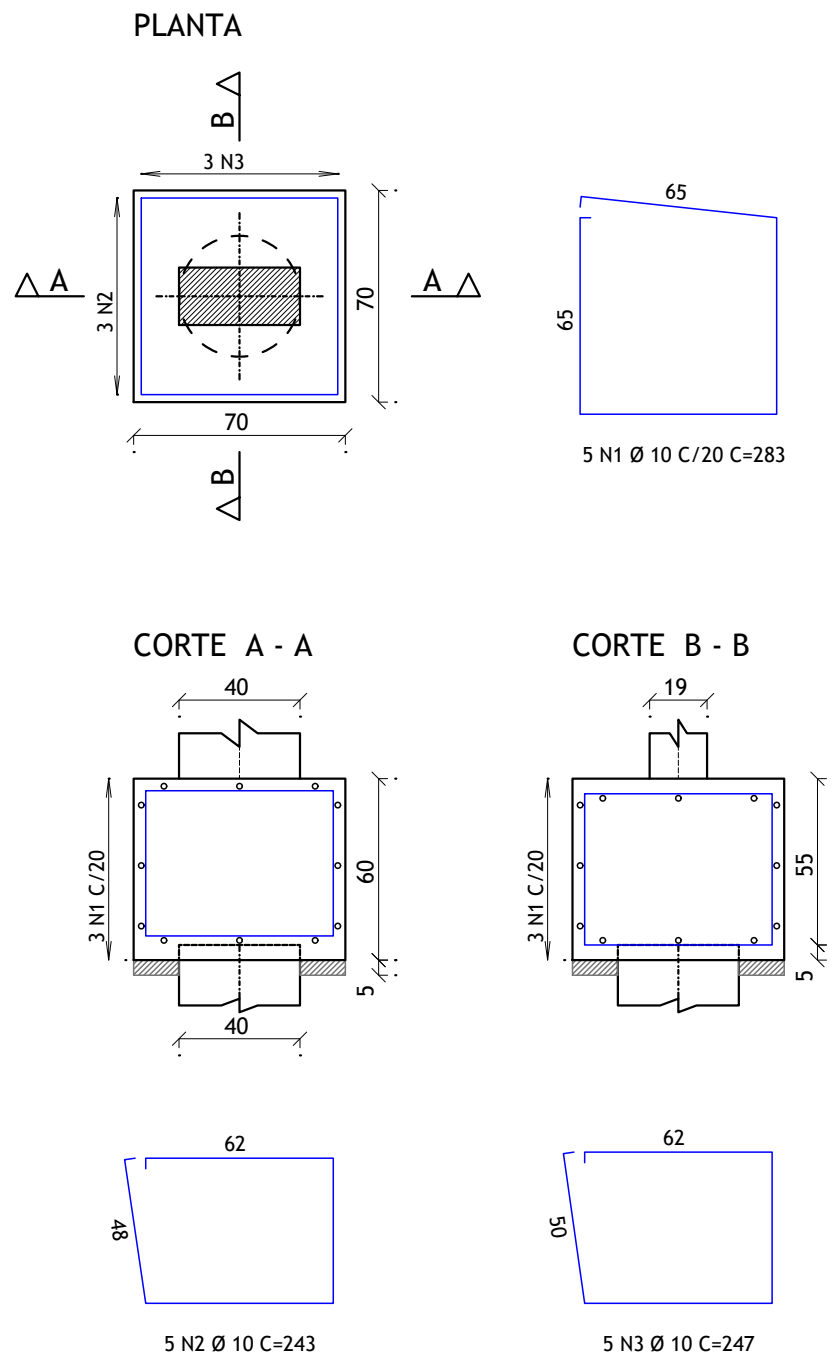
1. A COMPRA DOS MATERIAIS DEVERÁ SER FEITA APÓS APROVAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM A SEREM VALIDADAS POR ESTA EMPRESA CALCULISTA.

2. AS CHAPAS DE LIGAÇÃO E PARAFUSOS DEVERÃO SER ACRESCENTADAS A ESTE QUANTITATIVO APÓS A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM POR EMPRESA DEVIDAMENTE CAPACITADA.

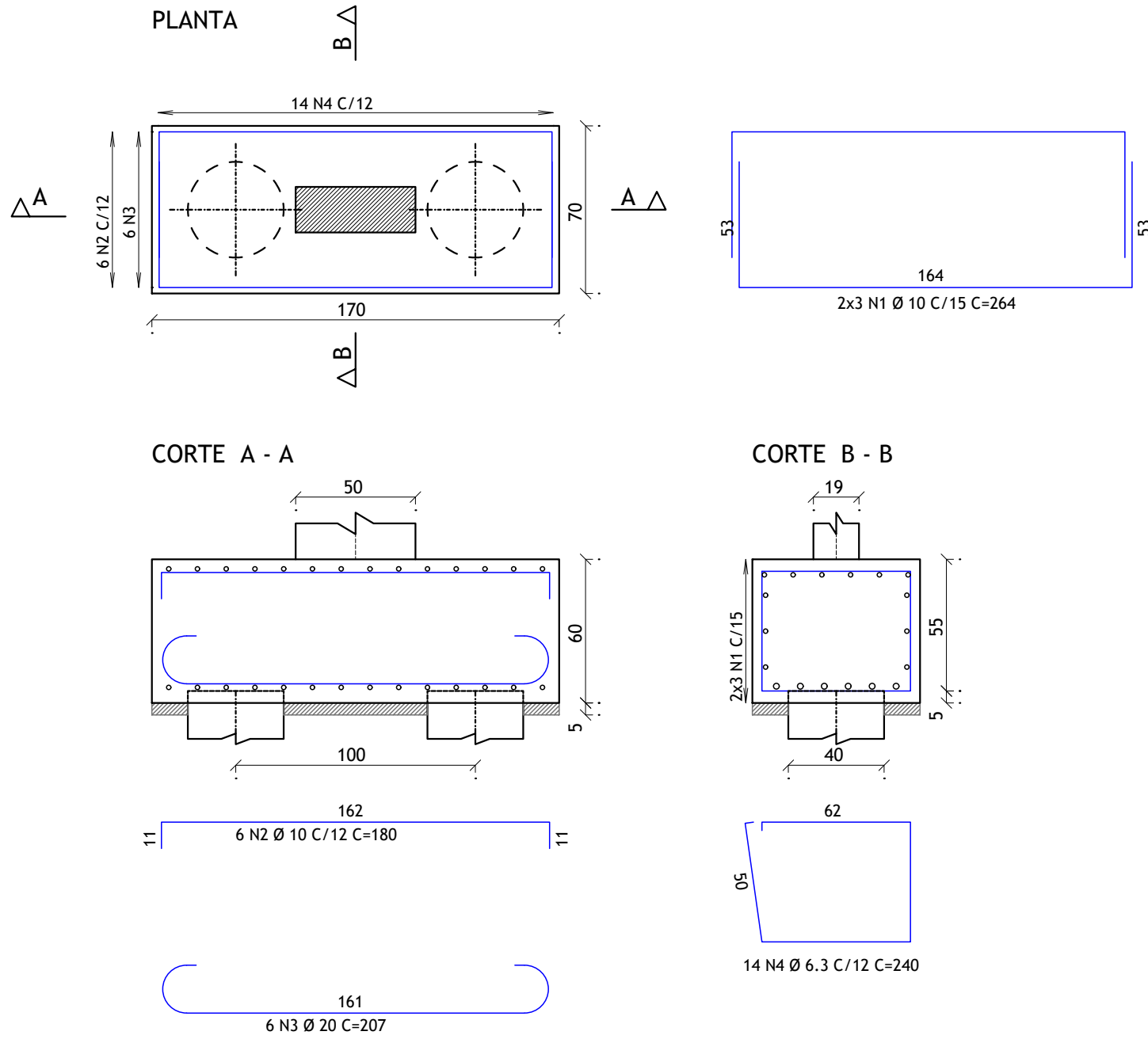
3. ESSE QUANTITATIVO É ORIENTATIVO, DEVENDO SER CHECADO E VALIDADO NA FASE DE ORÇAMENTO PELAS EMPRESAS QUE PRETENDEM EXECUTAR A OBRA.

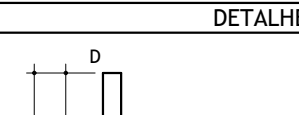
COMPARAÇÃO			
CAD	Quantidade	Comprimento	Valor
1	1	0,000	0,000
2	1	0,000	0,000
3	1	0,000	0,000
4	1	0,000	0,000
5	1	0,000	0,000
6	1	0,000	0,000
7	1	0,000	0,000
8	1	0,000	0,000
9	1	0,000	0,000
10	1	0,000	0,000
11	1	0,000	0,000
12	1	0,000	0,000
13	1	0,000	0,000
14	1	0,000	0,000
15	1	0,000	0,000
16	1	0,000	0,000
17	1	0,000	0,000
18	1	0,000	0,000
19	1	0,000	0,000
20	1	0,000	0,000
21	1	0,000	0,000
22	1	0,000	0,000
23	1	0,000	0,000
24	1	0,000	0,000
25	1	0,000	0,000
26	1	0,000	0,000
27	1	0,000	0,000
28	1	0,000	0,000
29	1	0,000	0,000
30	1	0,000	0,000
31	1	0,000	0,000
32	1	0,000	0,000
33	1	0,000	0,000
34	1	0,000	0,000
35	1	0,000	0,000
36	1	0,000	0,000
37	1	0,000	0,000
38	1	0,000	0,000
39	1	0,000	0,000
40	1	0,000	0,000
41	1	0,000	0,000
42	1	0,000	0,000
43	1	0,000	0,000
44	1	0,000	0,000
45	1	0,000	0,000
46	1	0,000	0,000
47	1	0,000	0,000
48	1	0,000	0,000
49	1	0,000	0,000
50	1	0,000	0,000
51	1	0,000	0,000
52	1	0,000	0,000
53	1	0,000	0,000
54	1	0,000	0,000
55	1	0,000	0,000
56	1	0,000	0,000
57	1	0,000	0,000
58	1	0,000	0,000
59	1	0,000	0,000
60	1	0,000	0,000
61	1	0,000	0,000
62	1	0,000	0,000
63	1	0,000	0,000
64	1	0,000	0,000
65	1	0,000	0,000
66	1	0,000	0,000
67	1	0,000	0,000
68	1	0,000	0,000
69	1	0,000	0,000
70	1	0,000	0,000
71	1	0,000	0,000
72	1	0,000	0,000
73	1	0,000	0,000
74	1	0,000	0,000
75	1	0,000	0,000
76	1	0,000	0,000
77	1	0,000	0,000
78	1	0,000	0,000
79	1	0,000	0,000
80	1	0,000	0,000
81	1	0,000	0,000
82	1	0,000	0,000
83	1	0,000	0,000
84	1	0,000	0,000
85	1	0,000	0,000
86	1	0,000	0,000
87	1	0,000	0,000
88	1	0,000	0,000
89	1	0,000	0,000
90	1	0,000	0,000
91	1	0,000	0,000
92	1	0,000	0,000
93	1	0,000	0,000
94	1	0,000	0,000
95	1	0,000	0,000
96	1	0,000	0,000
97	1	0,000	0,000
98	1	0,000	0,000
99	1	0,000	0,000
100	1	0,000	0,000

B1=B3=B6=B13=B15=B17=B25=B26=B27=B30=B33=B36=B37=B39=B40=B41=B42
=B44=B45=B46=B49=B50=B51=B52=B53=B54=B55=B56=B57=B58=B59=B60=B61
=B62=B63=B64=B65=B66=B67=B68=B69=B70=B71=B72=B73=B74=B75=B76=B77=B78
=B79=B80=B81=B82=B83=B84=B85=B91=PC101=PC102=PC103=PC104=PC105 (63x)
(ESCALA 1:25)



B2=B4=B5=B7=B8=B9=B10=B11=B12=B14=B16=B18=B19=B20
=B21=B22=B23=B24=B28=B31=B32=B34=B38=B43=B47=B48 (26x)
(ESCALA 1:25)



DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
				
Ø (mm)	R (cm)	R+1Ø (cm)	C.C (cm)	
6,3	1,6	2,2	2,97	
8,0	2	2,8	3,8	
10,0	2,5	3,5	4,7	
12,5	3,1	4,35	5,9	
16,0	4	5,6	7,5	
20,0	5	10,0	14,1	
C.C = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA				
A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS				
$B = A \cdot (R + 1\text{Ø}) \rightarrow$ TRECHO REITO VERTICAL				
COMPRIMENTO DE = B + C.C.				

- NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:
- 1- Concreto: fck = 30MPa. p/ todas as peças
 - 2 - Módulo de elasticidade secante 27 GPa
 - 3- Medidas em "cm"., níveis em "m", exceto onde indicado
 - 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
 - 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
 - 9 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1) slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
slump 8 +/- para descarga em bomba
 - Poderão ser utilizados outros slumps pela concreteira desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
 - 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
 - 12- Aço: CA50 fyk = 500MPa
 - 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.0 cm

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

02	29/01/2024	REVISÃO GERAL	JOÃO R. BRISSAC
01	26/01/2024	REVISÃO DO BLOCO B91	E. CALAZANS
00	24/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	ANDRESSA SOUSA
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

NOME DO EMPREENDIMENTO
UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO DESENHO
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
ARMAÇÃO DOS BLOCOS DA FUNDAÇÃO

TYLin

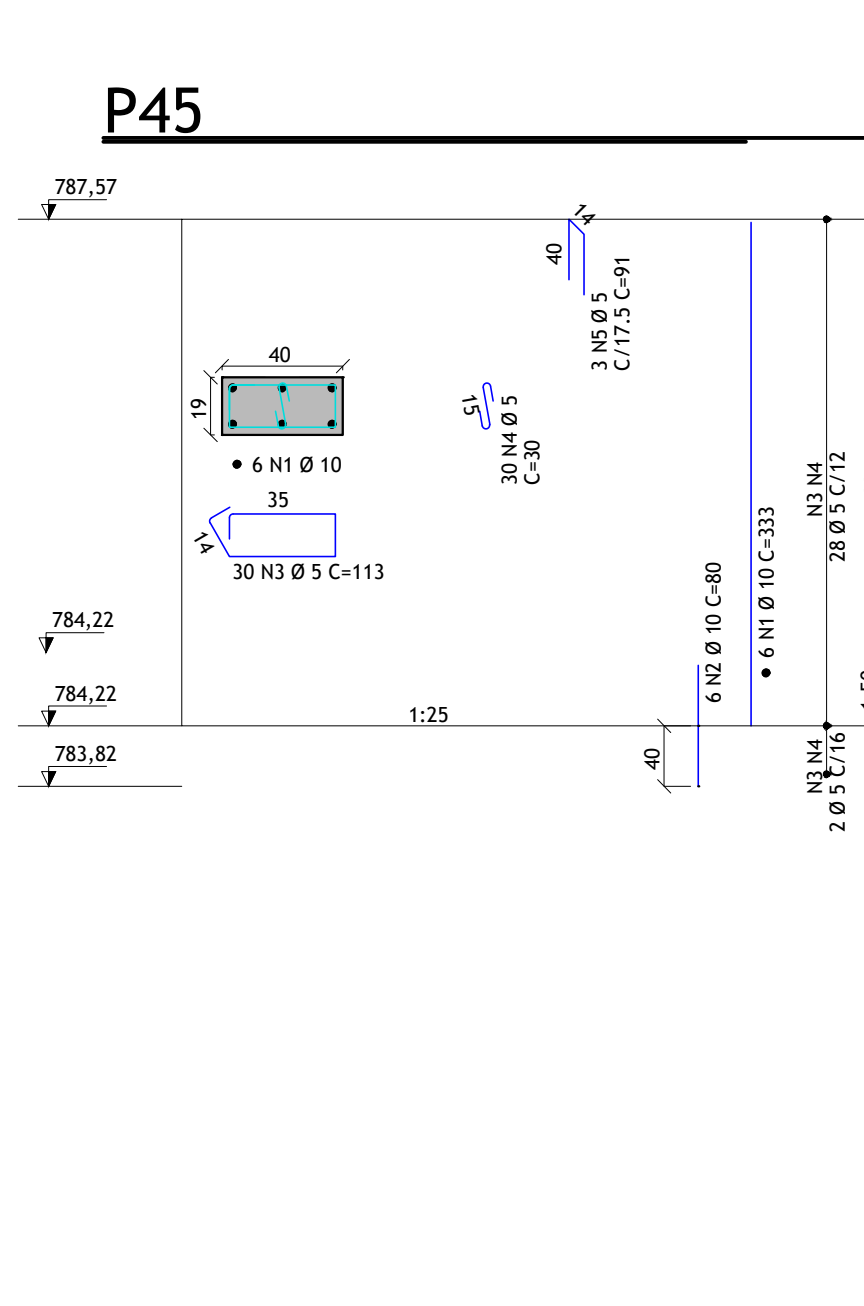
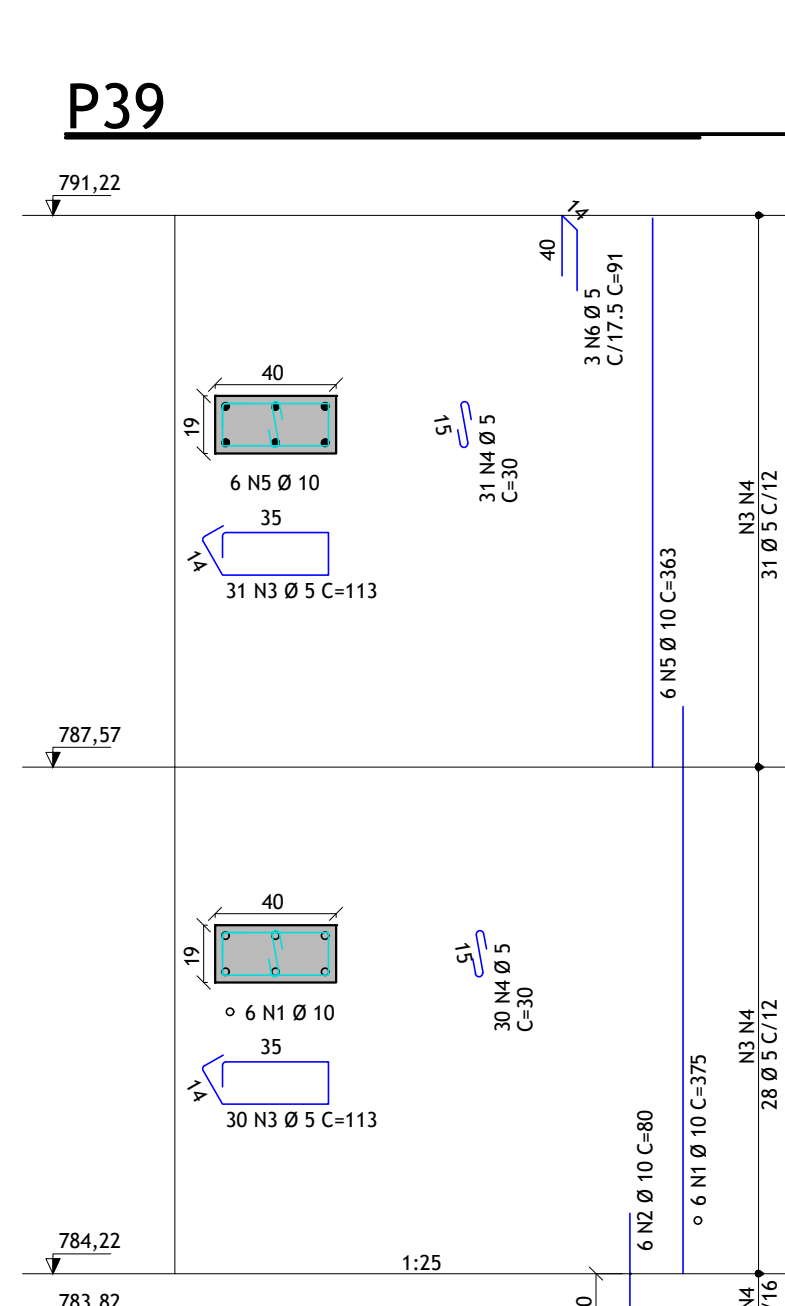
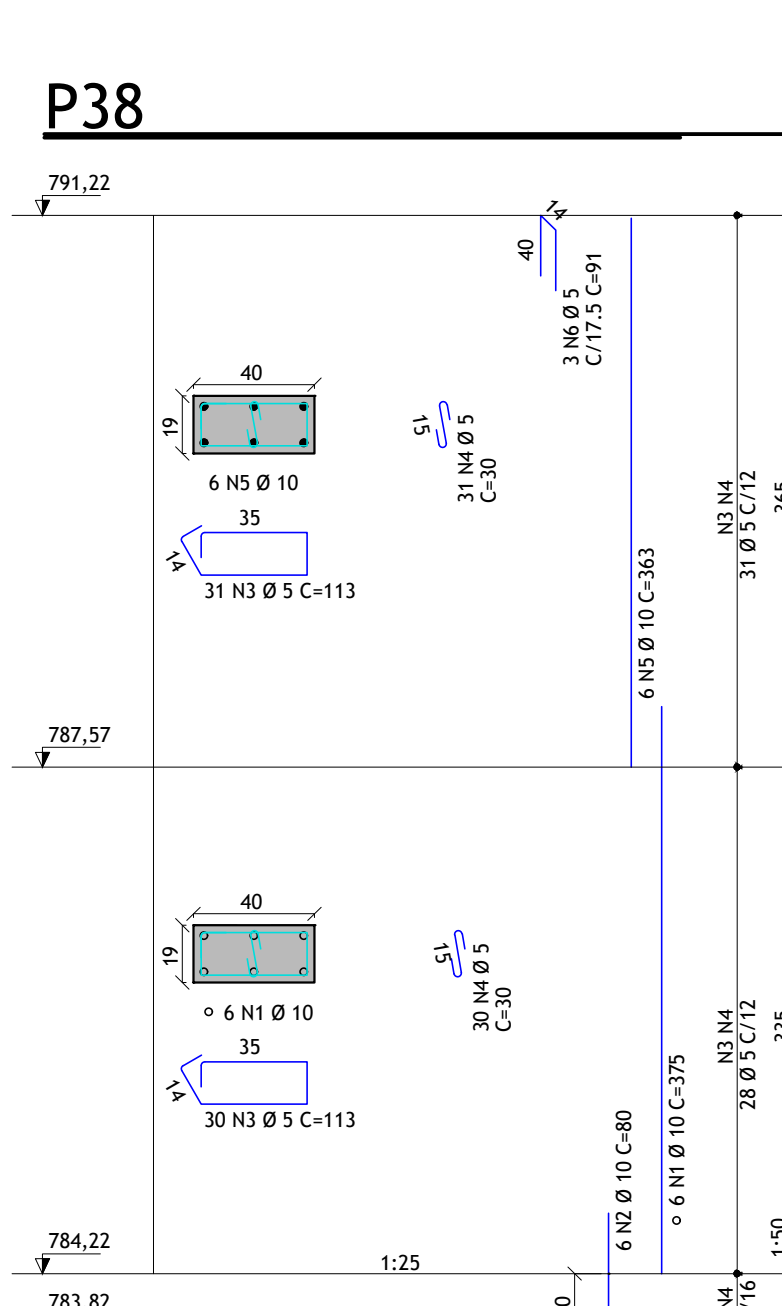
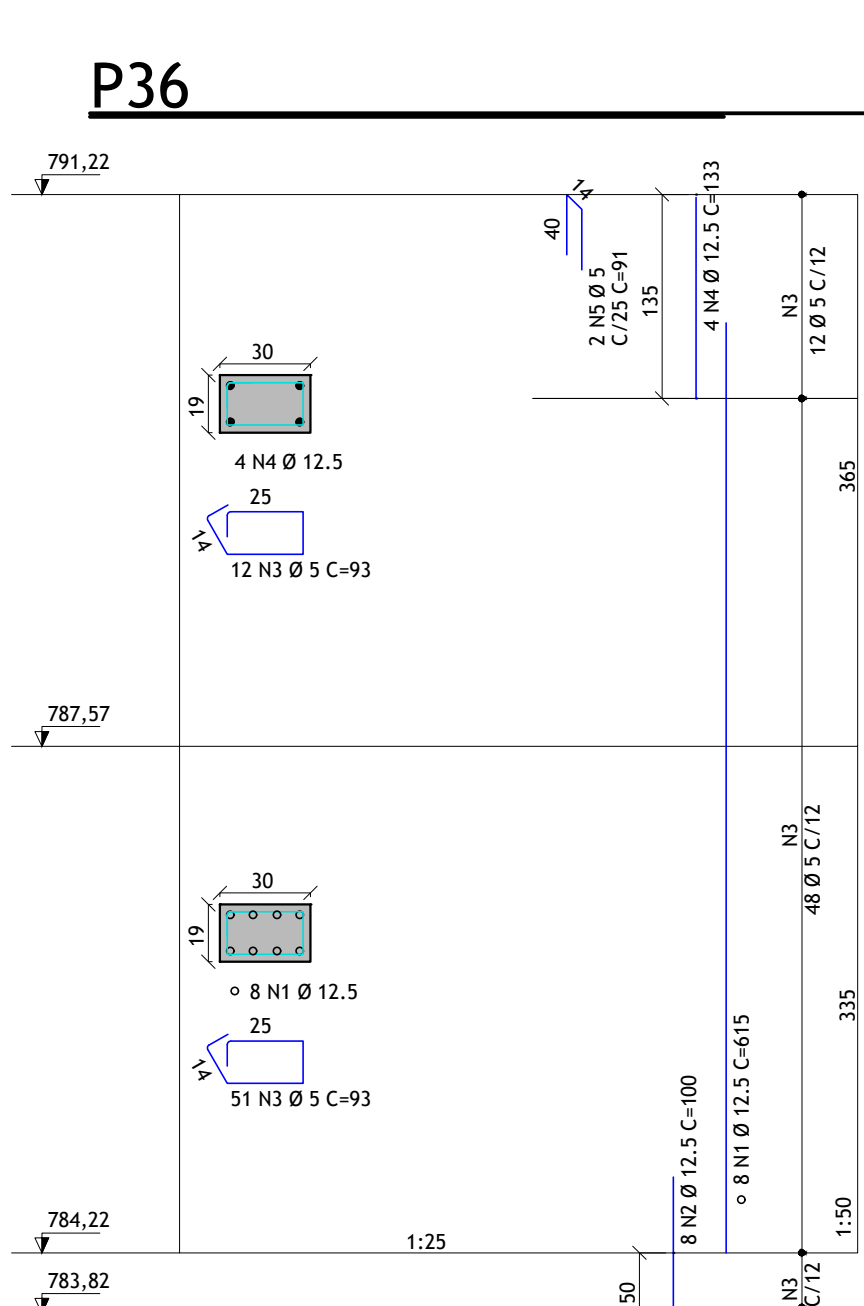
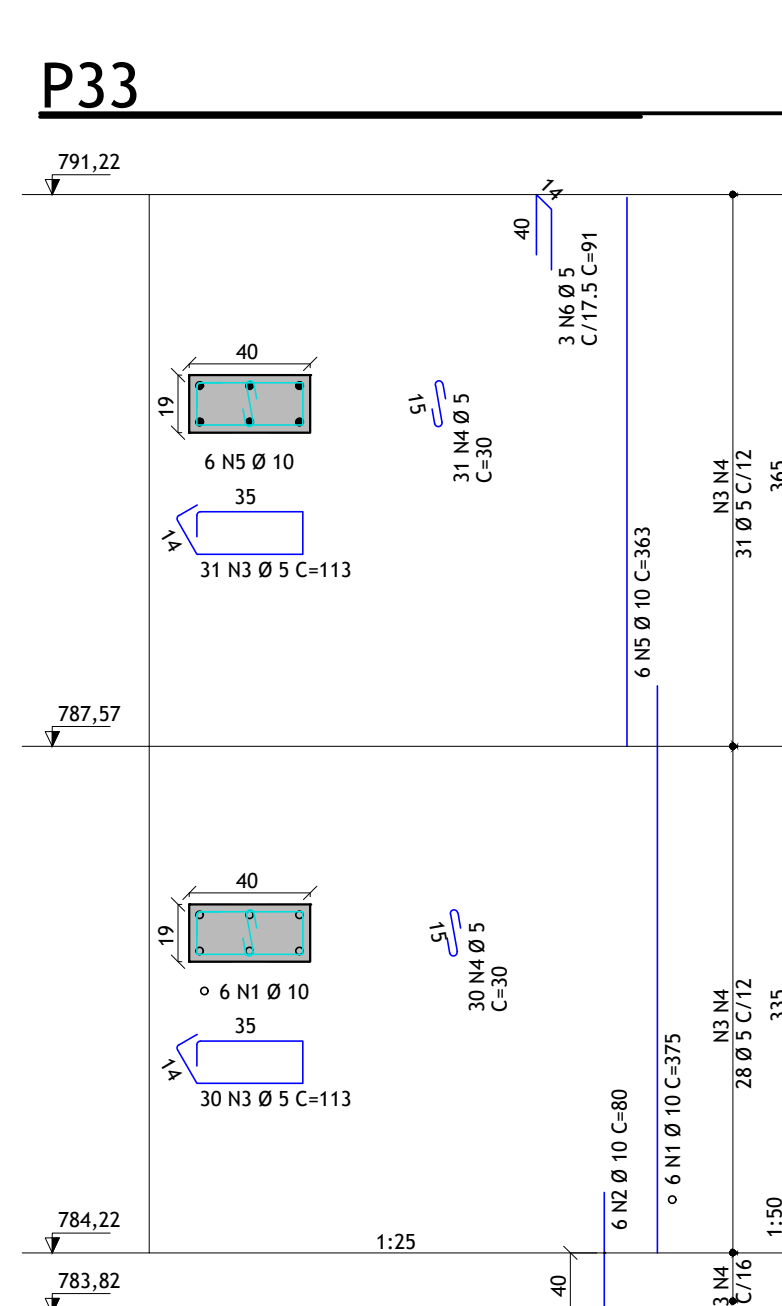
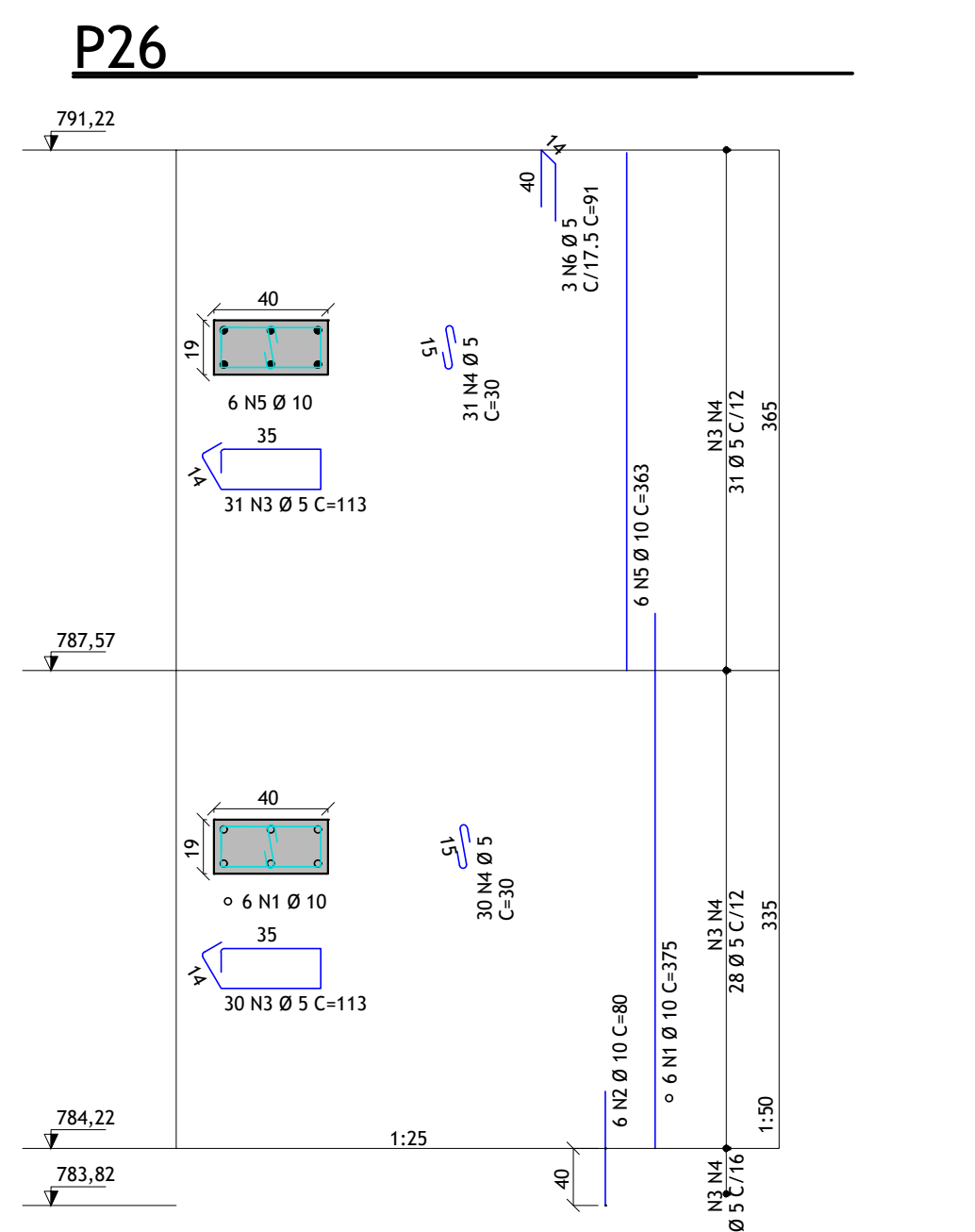
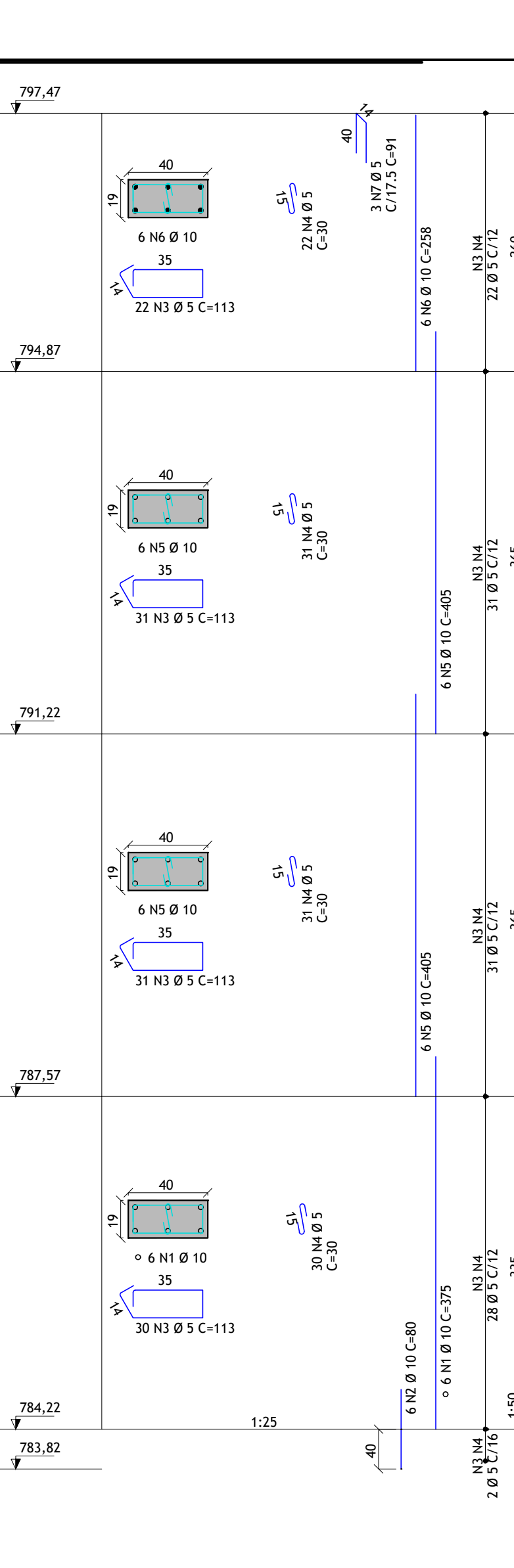
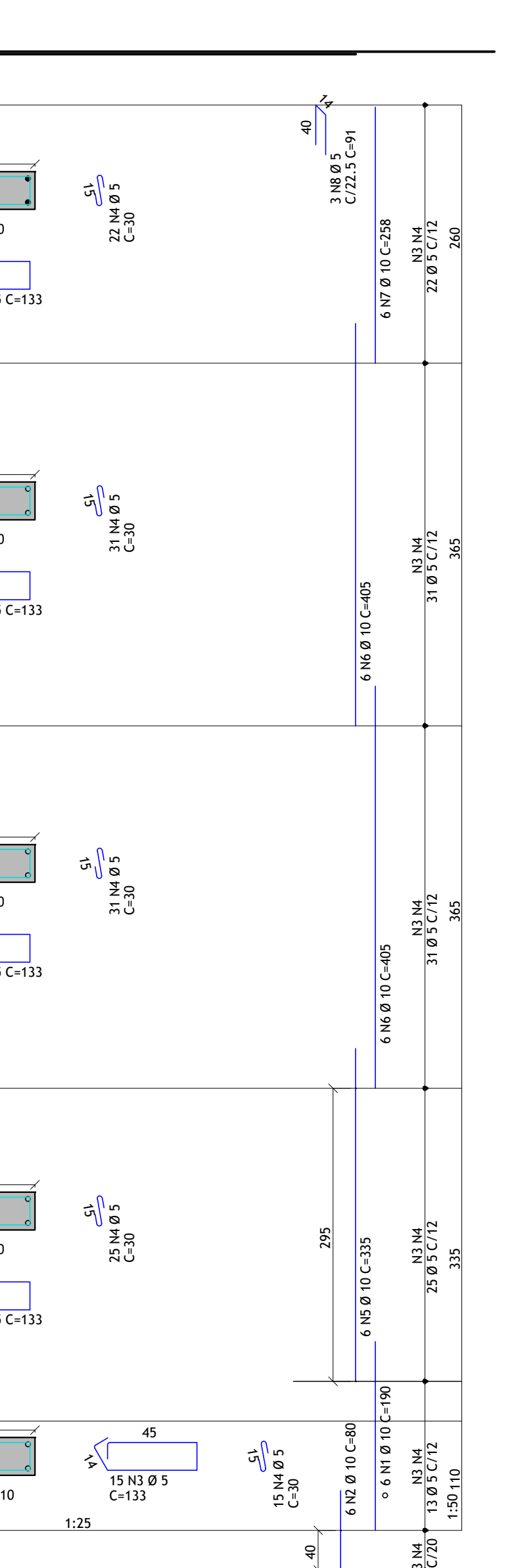
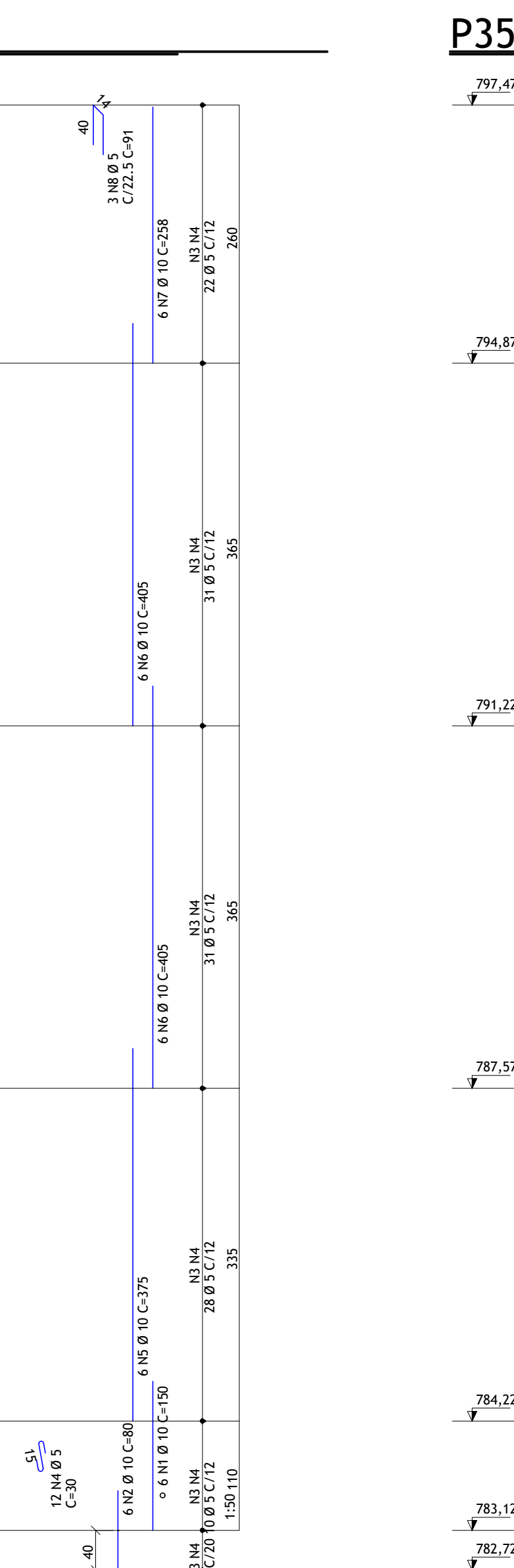
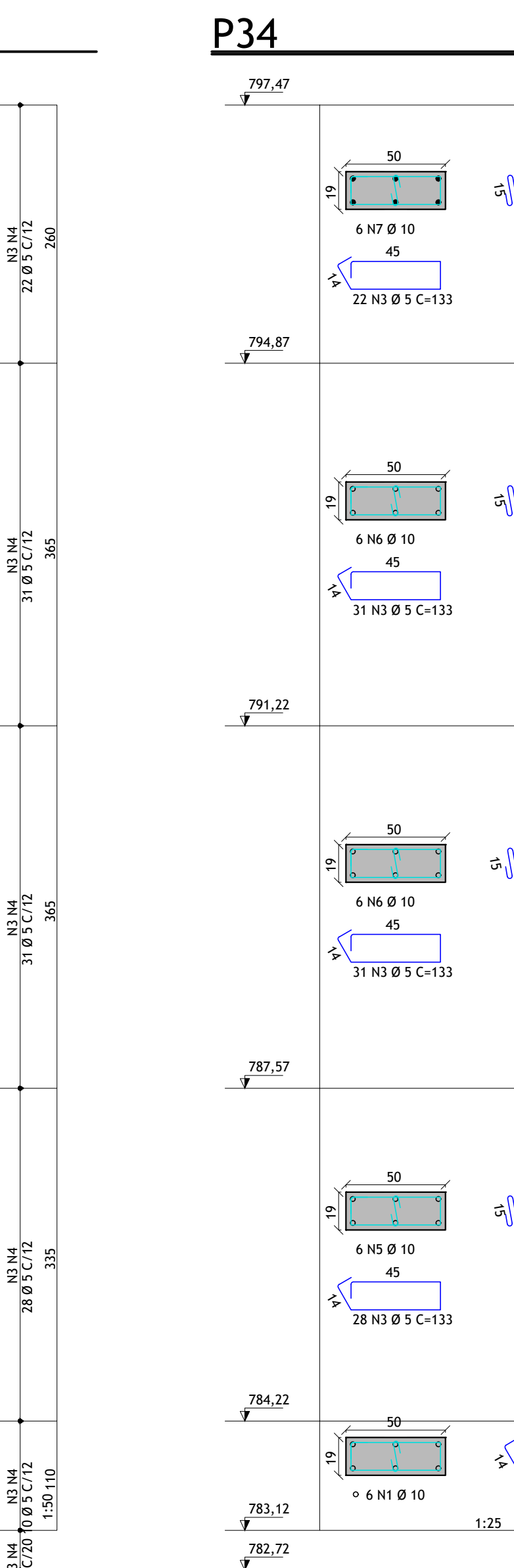
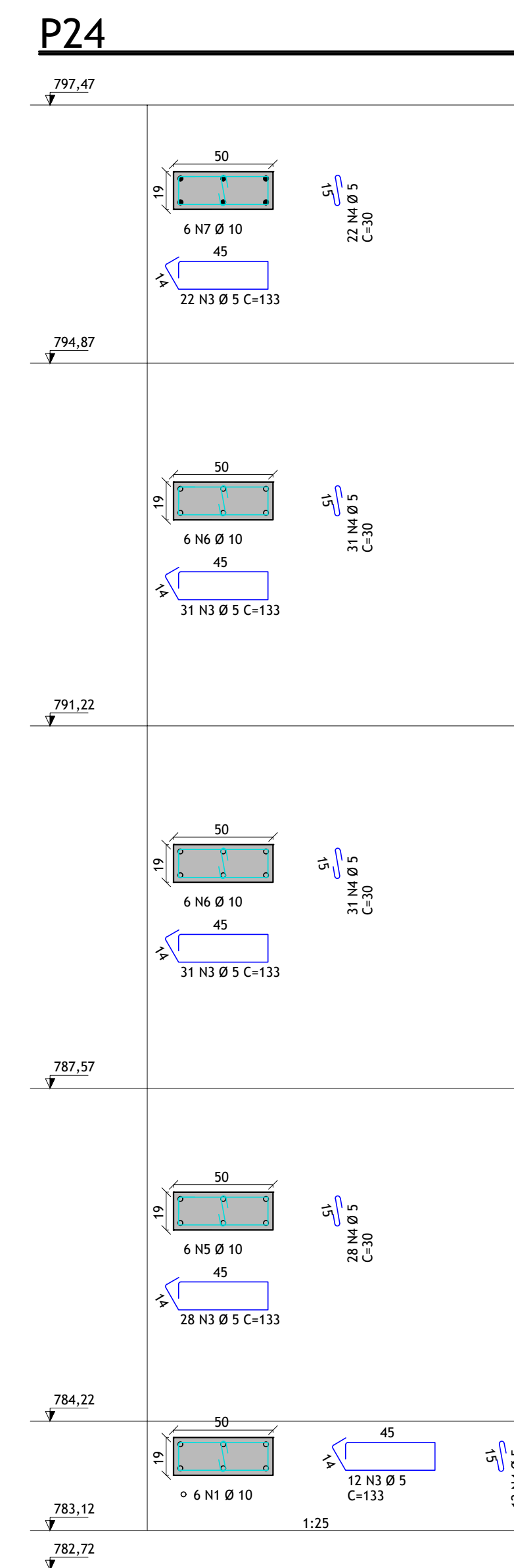
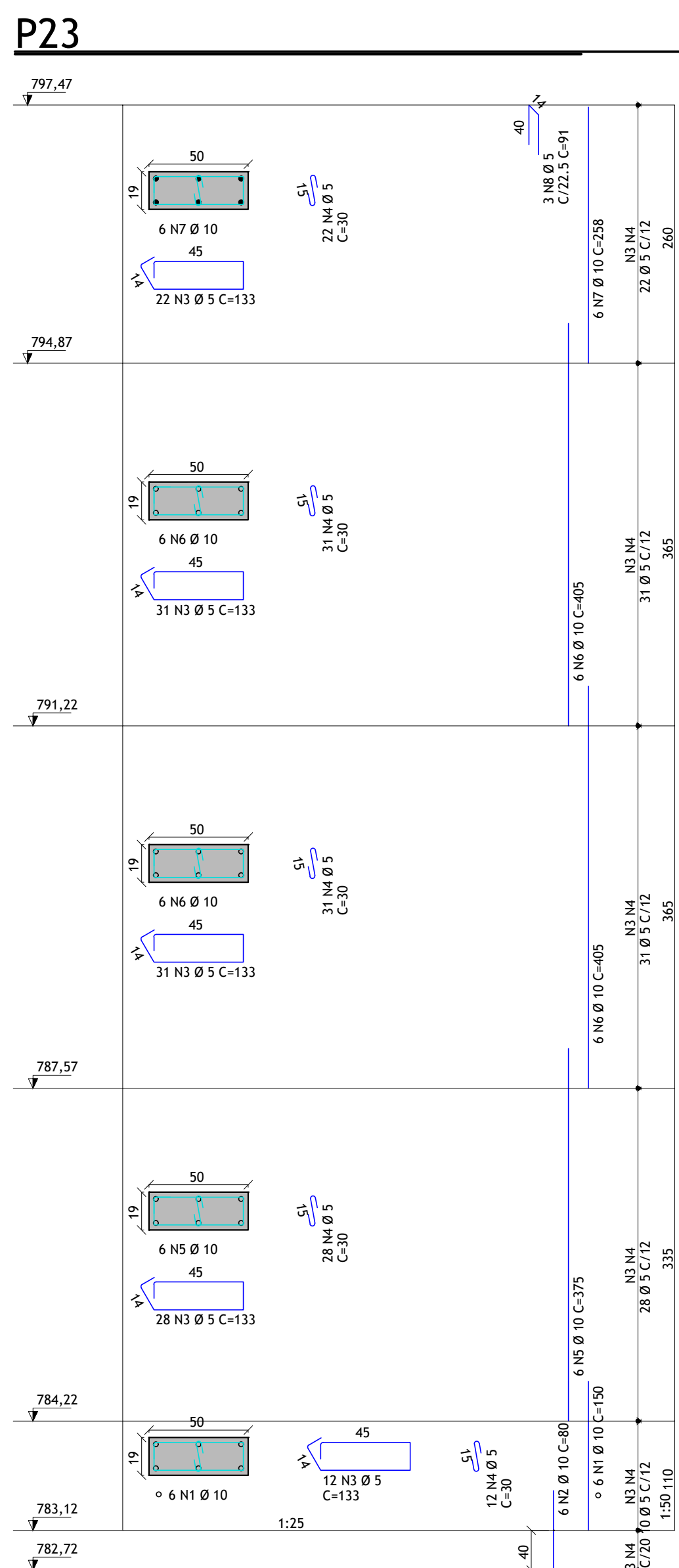
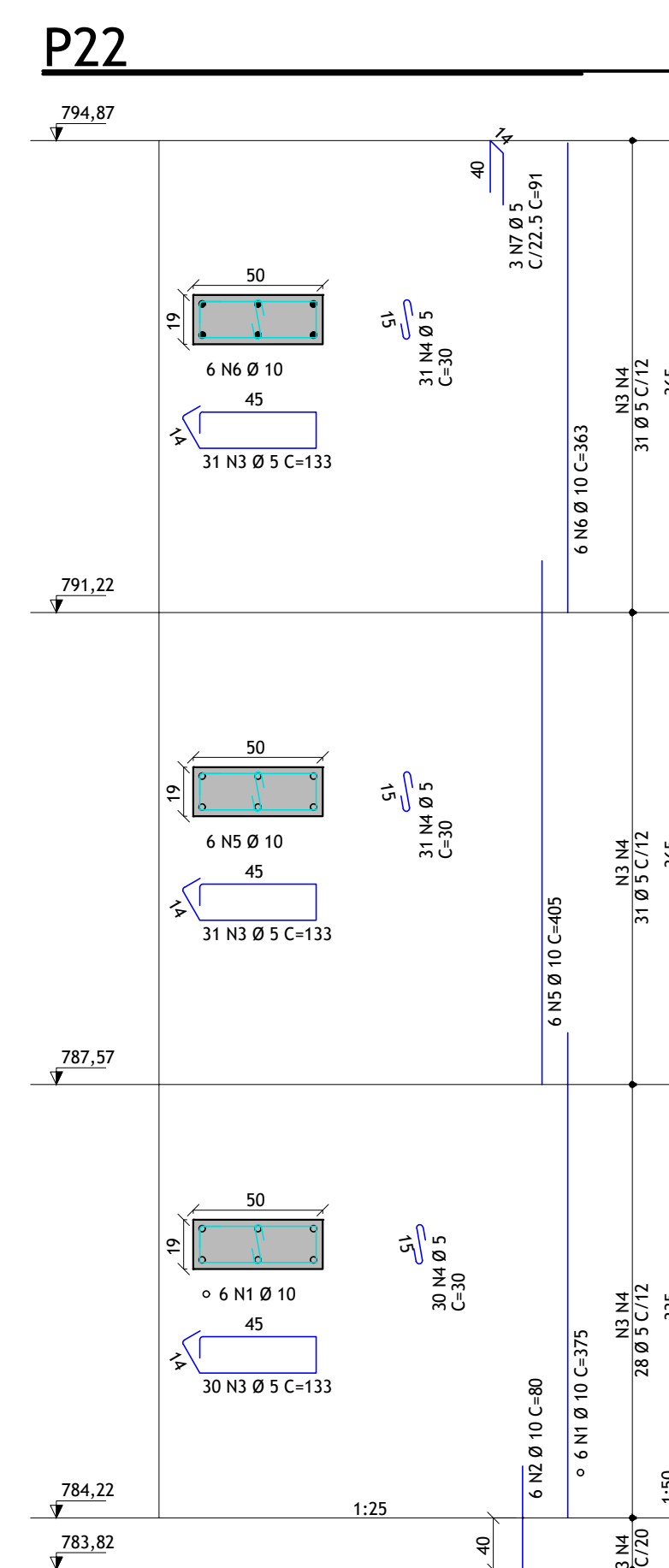
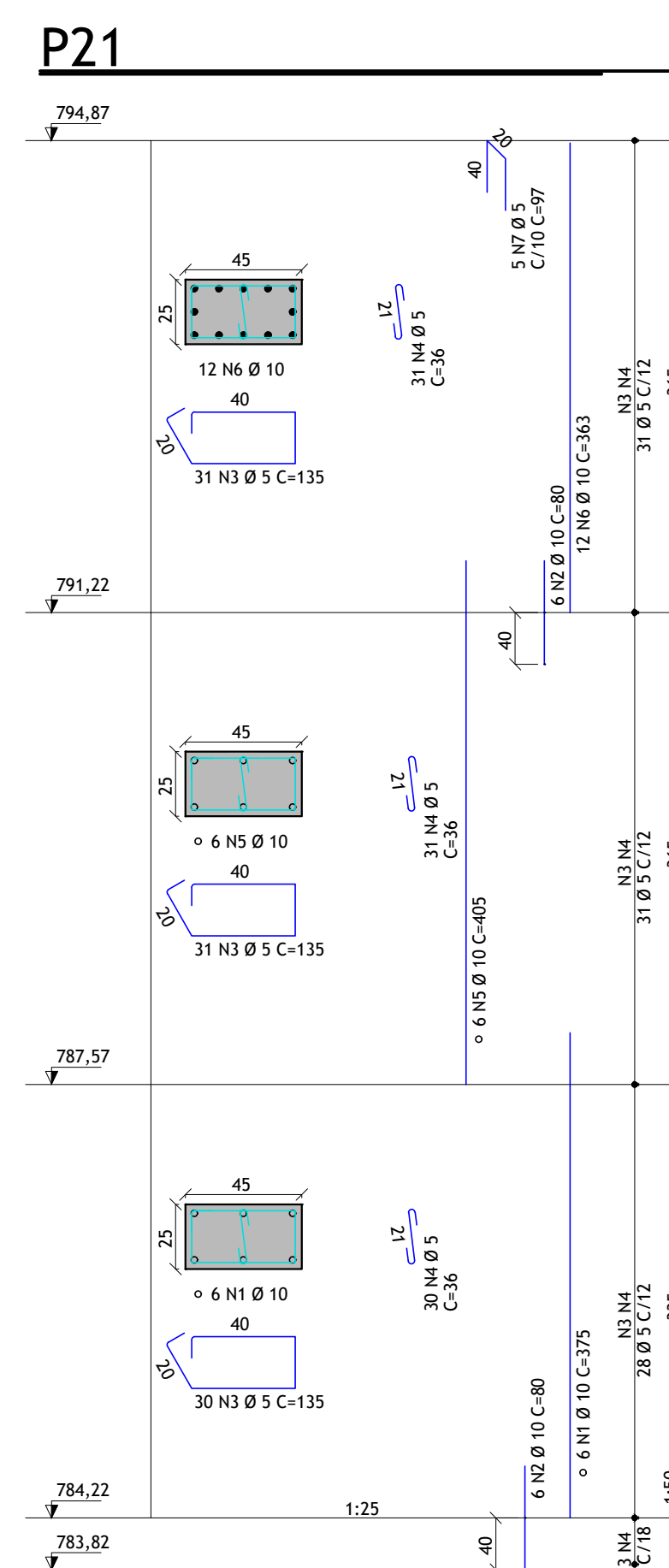
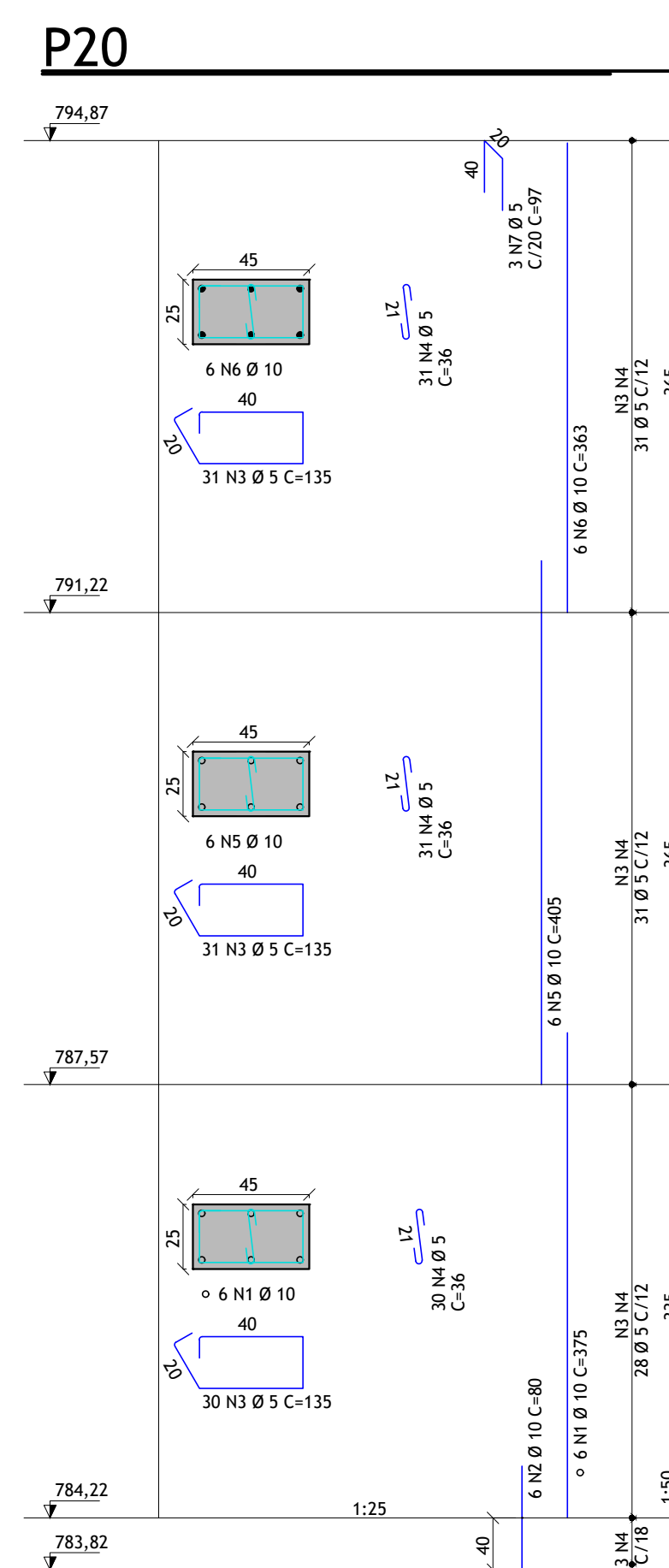
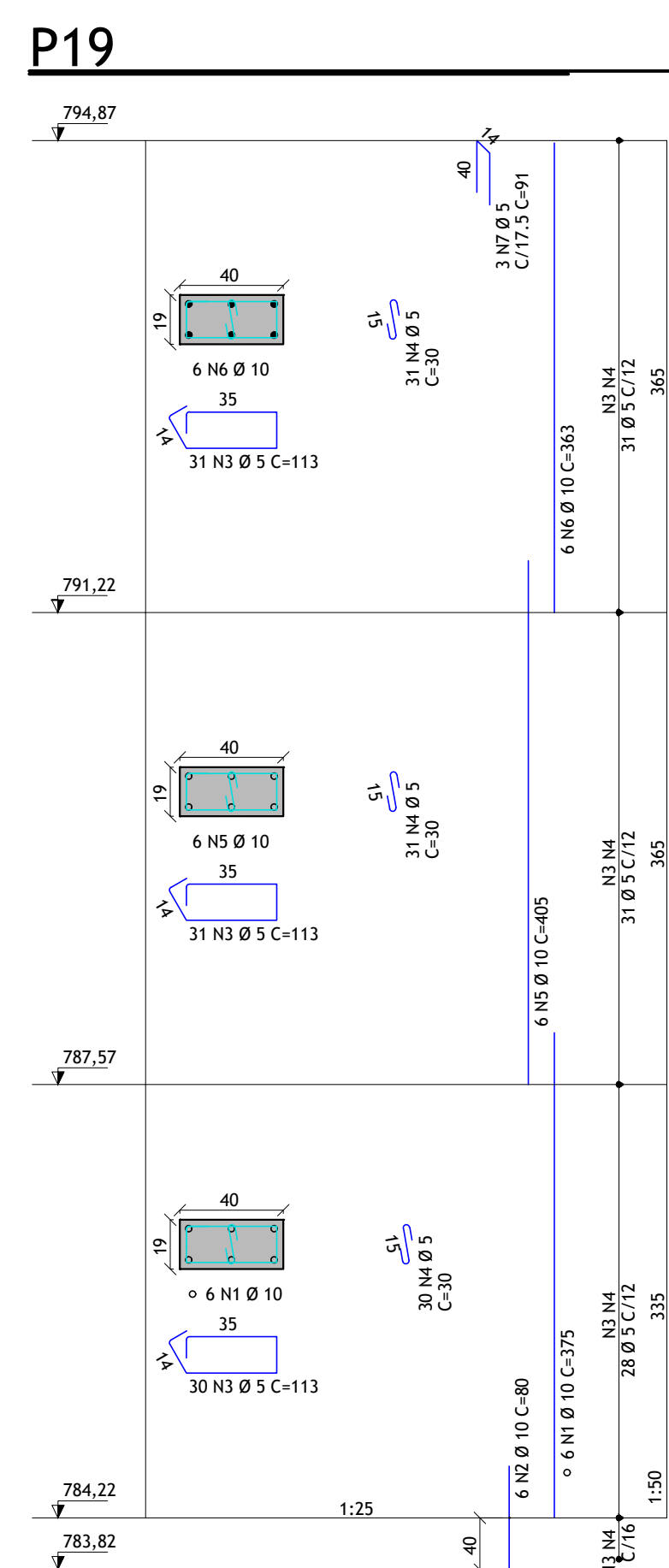
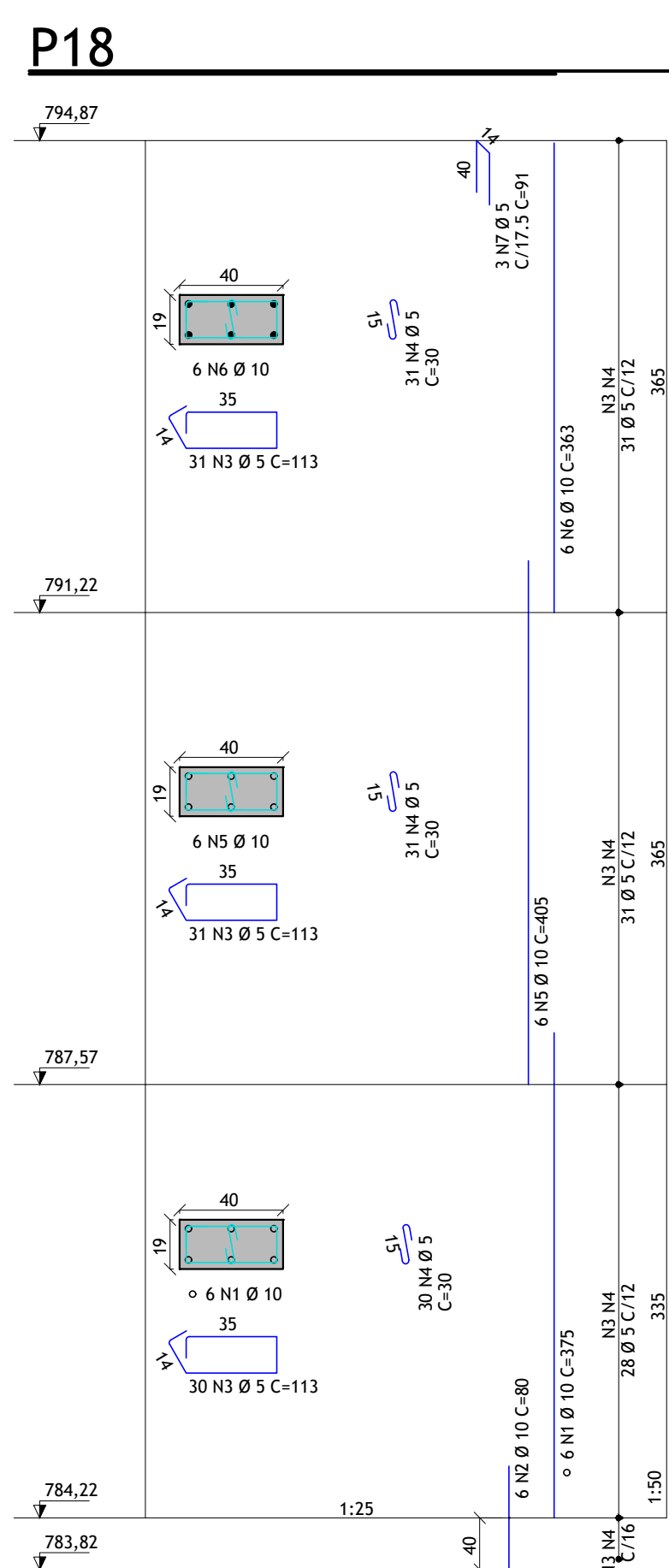
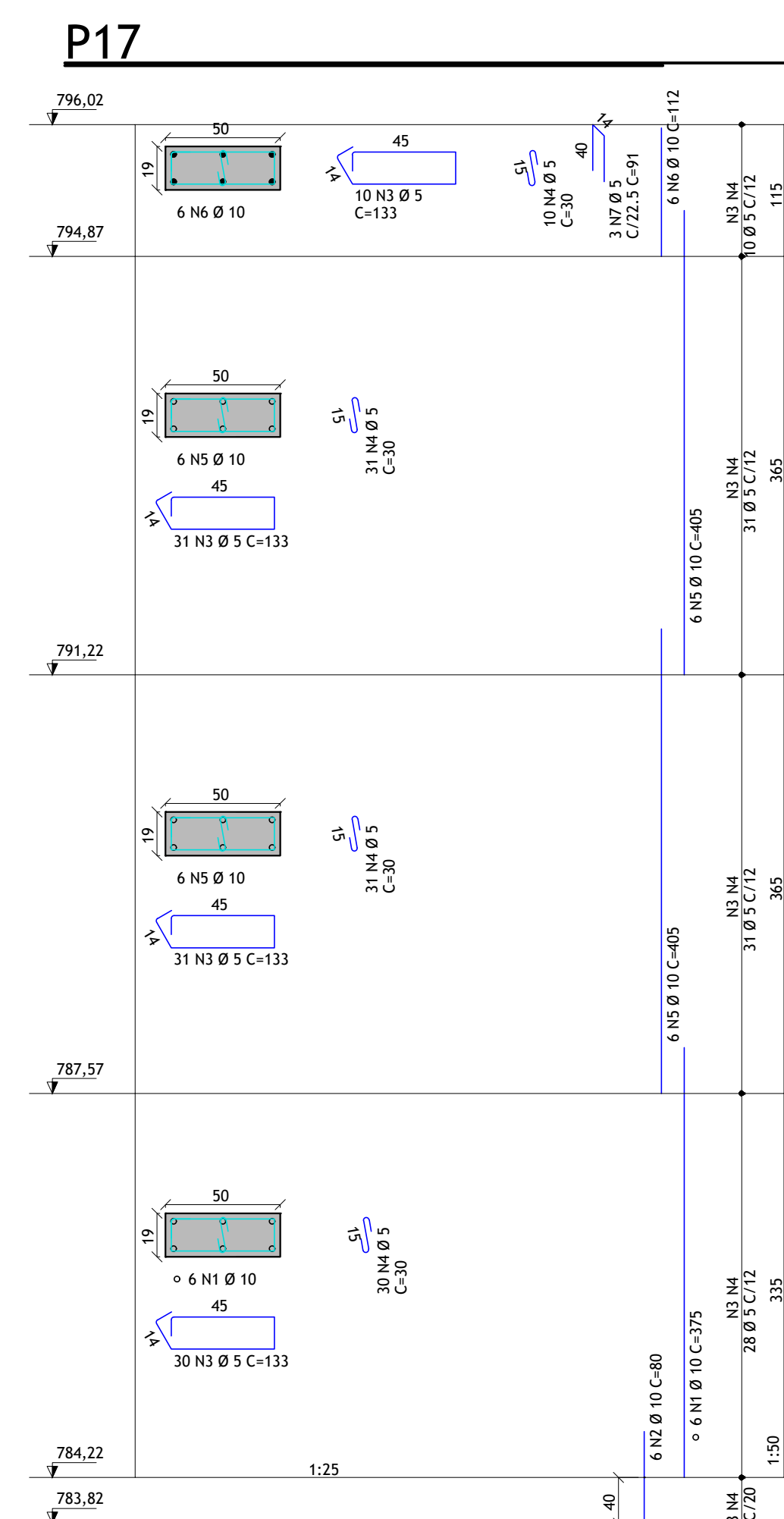
FOLHA
201
REVISÃO
02

RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERIANCIC	DESENVOLVIMENTO / DESENHO JOÃO BRISSAC / ANDRESSA SOUSA	DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FACCHIN
CREA Nº 5061524119-SP	ART Nº 2620240484800	NOME DO ARQUIVO P233683-EX-EST-201-BLOC-R02.DWG
ESCALA 1:25		

DIREITOS AUTORIAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO
COMPLETA OU PARCIAL DESTA DOCUMENTAÇÃO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

FORMATO A1 - 841,8 x 594,0 mm

IN



	ACO	POS	BIT	QUANT	COMPROMIENTO	
					UNIT	TOTAL
			mm		cm	cm
P17	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480
	60B	10	13	133	133	1366
	60B	4	5	102	30	2004
	50A	12	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	112	672
	60B	7	5	3	91	273
P18	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480
	60B	3	5	92	113	1096
	50A	5	10	6	405	2430
	50A	5	10	6	405	2430
	60B	3	5	6	363	2178
	60B	3	5	3	91	273
P19	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480
	60B	3	13	133	133	1096
	60B	5	5	92	130	2760
	50A	5	10	6	405	2430
	60B	3	5	6	363	2178
	60B	7	5	3	91	273
P20	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480
	60B	10	13	133	133	1366
	60B	4	5	92	36	1412
	50A	12	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	363	2178
	60B	7	5	3	97	291
P21	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480
	60B	10	13	133	133	1366
	60B	4	5	92	36	1412
	50A	12	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	363	2178
	60B	7	5	3	97	291
P22	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480
	60B	3	5	92	133	1236
	60B	4	30	92	30	2760
	50A	5	10	6	405	2430
	60B	3	5	6	363	2178
	60B	7	5	3	91	273
P23	50A	1	10	6	150	900
	50A	2	10	6	80	480
	60B	10	13	133	133	1460
	60B	4	5	124	30	3720
	50A	12	10	6	375	2250
	60B	6	10	12	405	4860
	50A	6	10	6	238	1428
				91	273	

	50A	50A	1	10	6	375	2250
P24	60B	50A	2	10	6	150	900
	60B	50A	2	10	6	80	480
	60B	50A	5	10	5	124	133
	60B	50A	5	10	5	124	30
	60B	50A	5	10	6	375	2250
	60B	50A	6	10	12	425	480
	60B	50A	7	10	6	258	1548
	60B	50A	8	5	5	3	91
P25	50A	1	1	10	6	375	2250
	60B	50A	6	80	8	480	480
	60B	50A	5	10	5	114	114
	60B	50A	5	10	5	114	30
	60B	50A	5	10	6	375	2250
	60B	50A	6	10	12	425	480
	60B	50A	7	10	6	258	1548
	60B	50A	7	5	3	91	273
P26	50A	1	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480	480
	50A	2	10	6	80	480	480
	50A	4	5	11	113	693	693
	50A	4	5	11	6	375	2250
	50A	4	5	11	6	375	2250
	60B	6	5	3	91	273	273
P33	50A	1	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	80	480	480
	50A	3	1	113	693	693	693
	60B	4	5	61	30	1830	1830
	60B	4	5	61	30	1830	1830
	60B	6	5	3	91	273	273

P34	50A	5	1	10	6	150	900
	50B	5	1	12	3	80	480
	50C	5	1	12	3	130	1640
	60B	4	5	5	124	30	3720
	50A	5	10	6	375	2250	
	50B	5	10	12	420	2520	
	50A	7	10	6	258	1548	
P35	60B	5	5	3	91	273	
	50A	5	1	10	6	180	1440
	50B	2	10	6	80	480	
	60B	3	5	5	124	133	1640
	50A	5	12	3	124	30	3720
	50B	5	12	3	130	1640	
	60B	4	5	5	124	30	3720
P36	50A	5	10	6	375	2250	
	50B	5	10	12	420	2520	
	50A	7	10	6	258	1548	
	60B	5	5	3	91	273	
	50A	1	12.5	8	615	602	
	72A	2	12.5	5	100	100	
	50B	3	5	133	53	509	
P38	60B	5	5	2	91	182	
	50A	2	10	6	375	2250	
	50B	3	5	124	30	3720	
	50C	6	11	113	683	683	
	60B	4	5	131	30	1830	
	50A	4	5	124	30	3720	
	60B	6	5	3	91	273	

P39	50A	1	10	6	375	2250
	50A	2	10	6	60	480
	50A	3	5	61	113	693
	60B	4	5	61	30	1830
	60B	5	10	6	363	2178
P45	60B	6	5	3	91	273
	50A	1	10	6	333	1998
	50A	2	10	6	60	480
	60B	3	5	30	113	3390
	60B	4	5	30	30	900
	60B	5	5	3	91	273

RESUMO DE AÇO					
AÇO	BIT		COMPR		PESO kgf
	mm	m	m		
60B	5	5	2364		364
50A	10	1180			714
Peso Total	12,5	63			60
Peso Total	60B =			364 kgf	
Peso Total	50A =			794 kgf	

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60B	5	2364	364
50A	10	1190	734
50A	12.5	63	60
Peso Total	60B =		364 kgf
Peso Total	50A =		794 kgf




J/m^2

- CARGAS PERMANENTES:**
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORROS = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRRECARGAS ACIDENTAIS**
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMIARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- 2- Módulo de elasticidade secante GPa
- 3- Medidas em cm³, rivets em mm, exceto onde indicado
- 4- Todas as medidas e rivets indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- 5- Deverão ser utilizados dispositivos adequados de modo a garantir o alinhamento durante a concretagem.
- 6- Deverá ser adotado um tempo mínimo de equalização e rigidez (limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme EN 6118, EN 12653 e EN 14931.
- 7- Previer lastra de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observadas durante a execução
- 9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- 10- Utilizar concreto adiado central, com diâmetro máximo do agregado gradado = 19,0mm (Brita 1)
slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
- slump 8 +/- 1 para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros tipos de slump para concreto desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários
- 11- Relação água/cimento em massa, a/c = 0,60
- 12- Cx: CxS 7/4 = 500Pa

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

-  PILAR QUE NASCE
 PILAR QUE CONTINUA
 PILAR QUE MORRE
 PONTO DE CARGA

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORID.

00	24/01/2024	EMISSÃO INICIAL	E.CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

NOME DO EMPREGADAMENTO
UPA UNIDADE MAUÁ 2

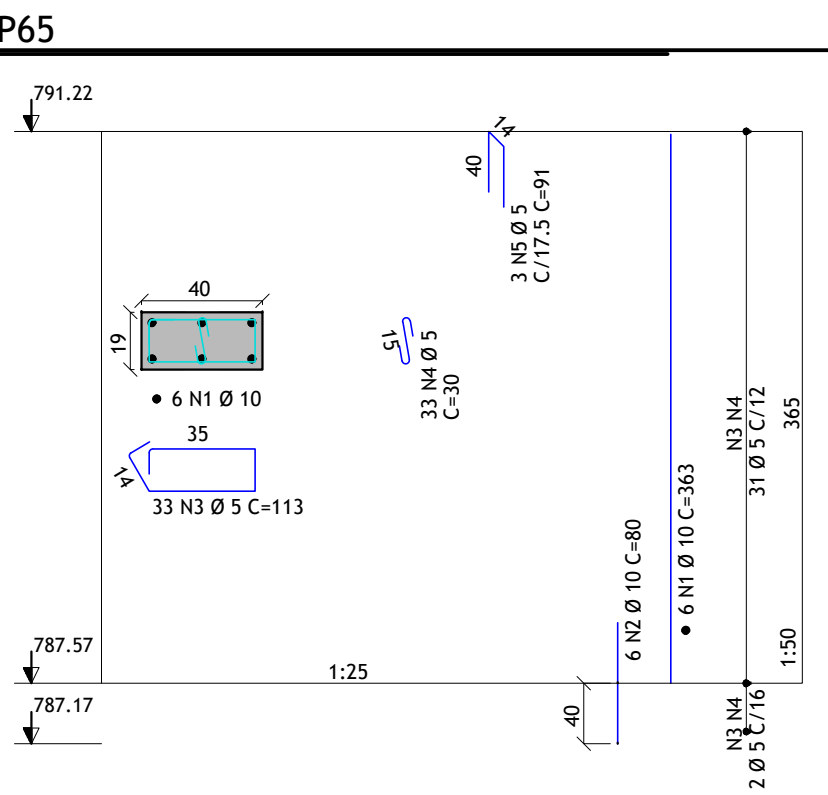
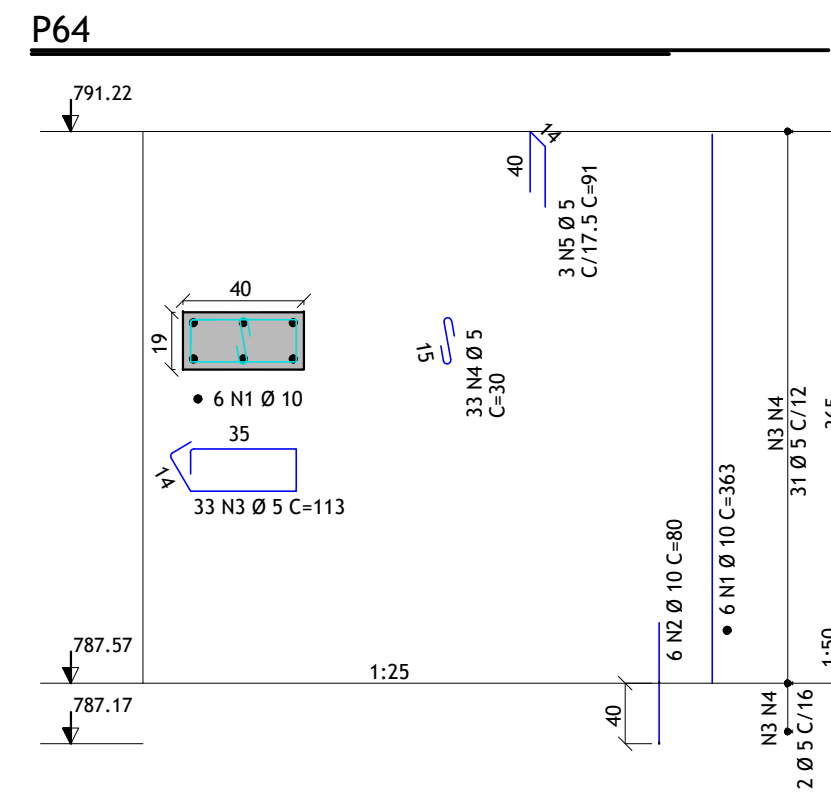
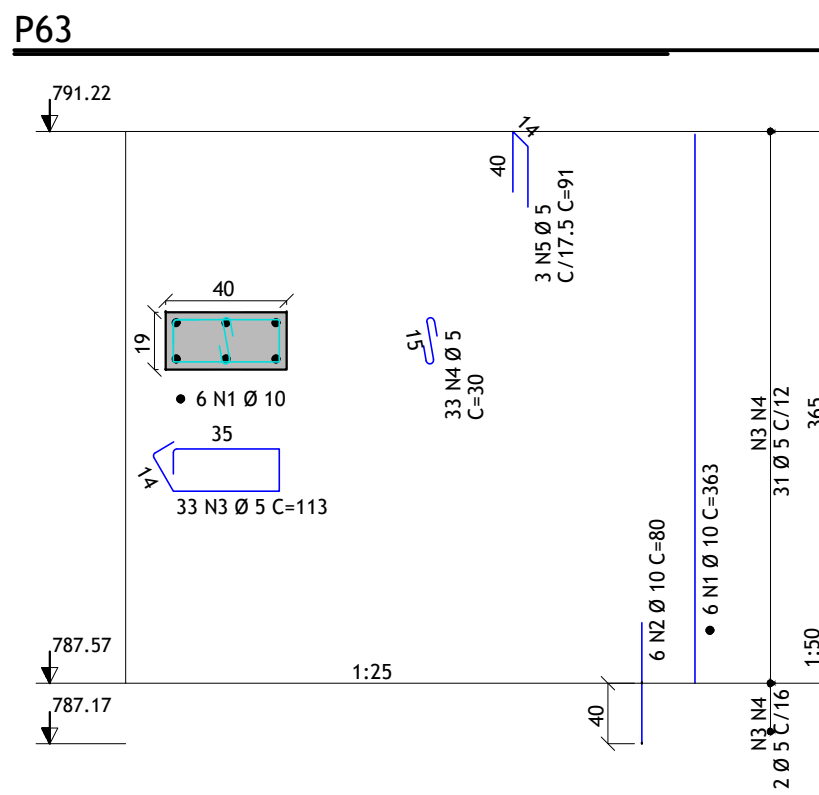
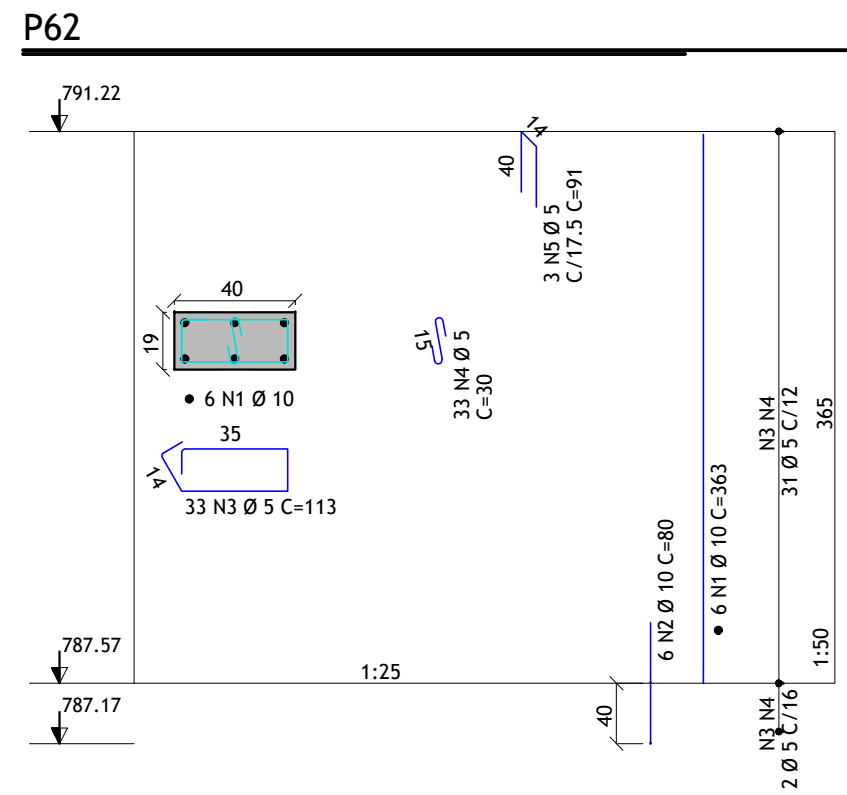
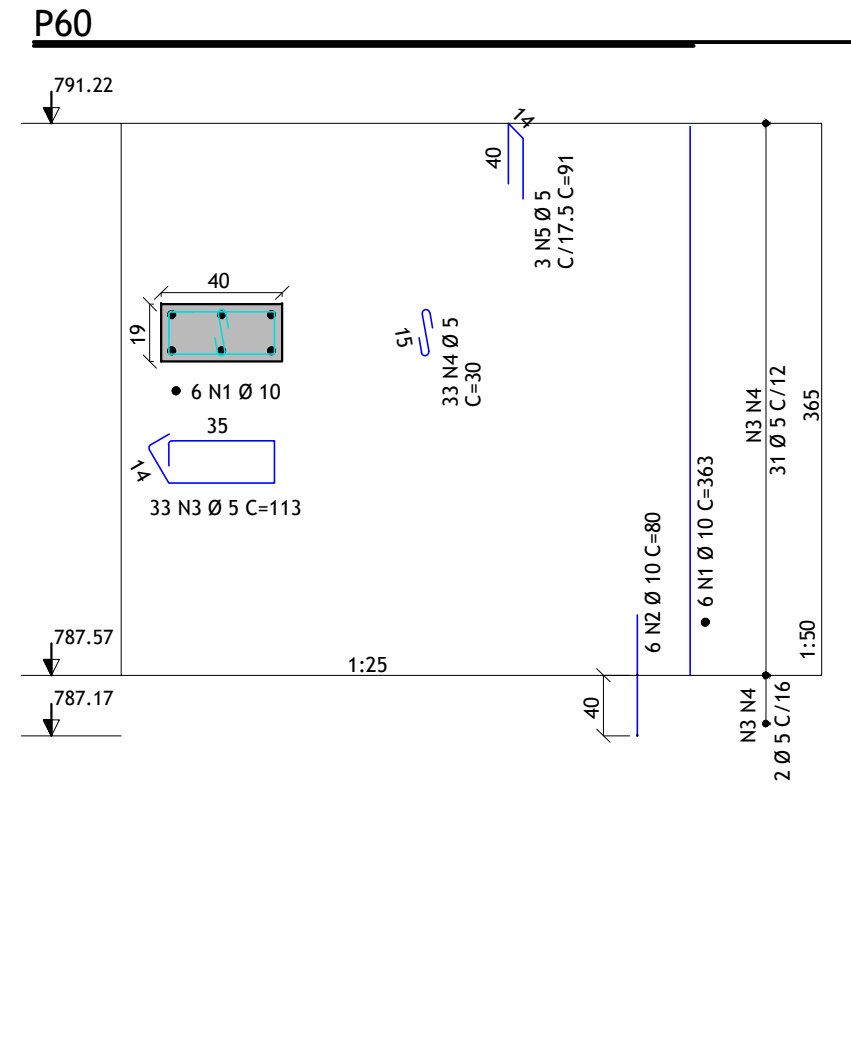
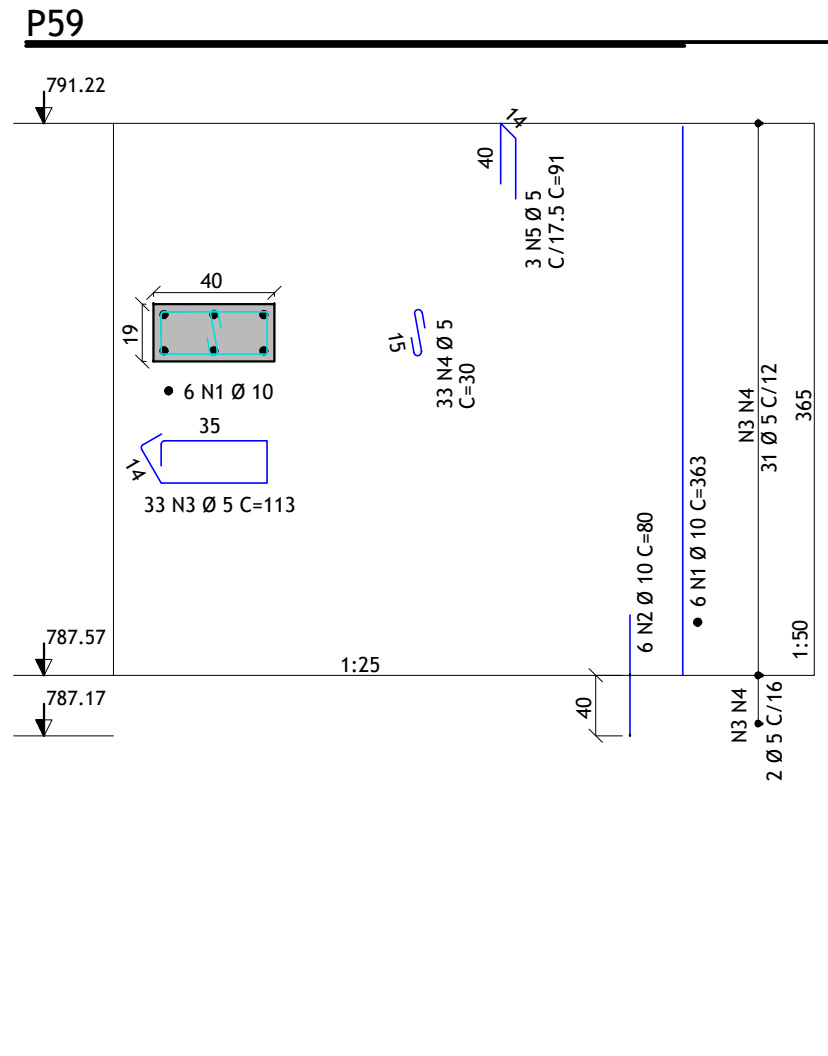
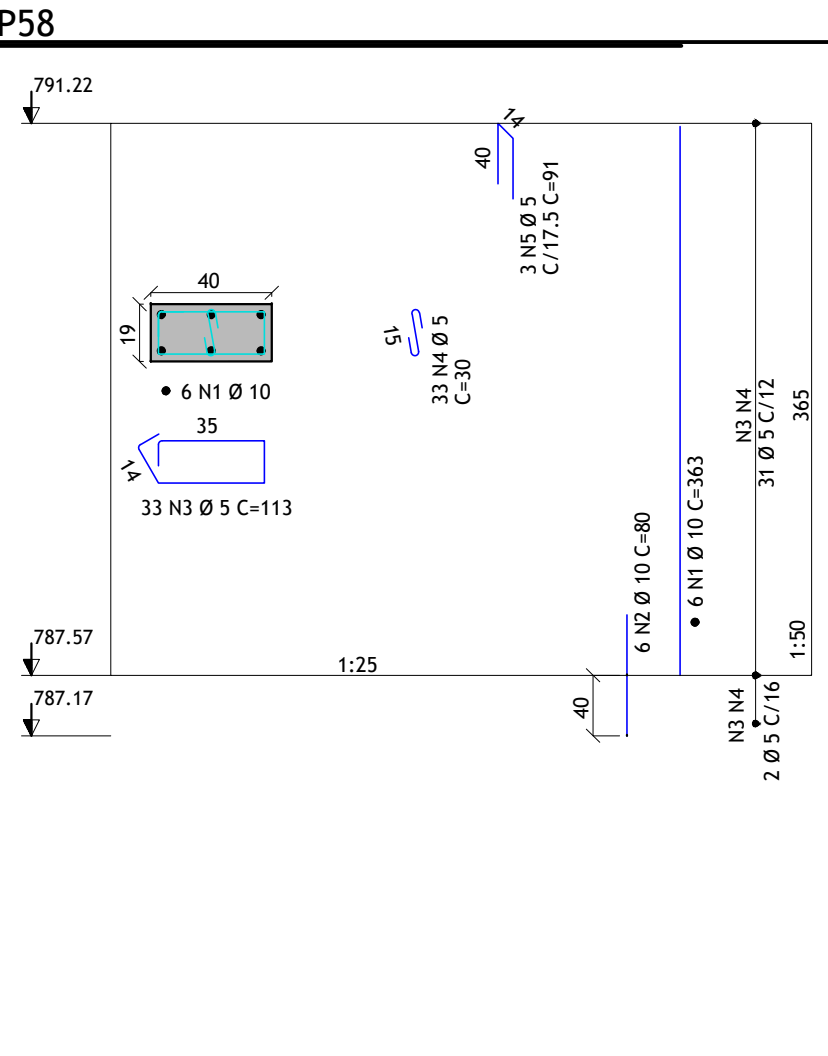
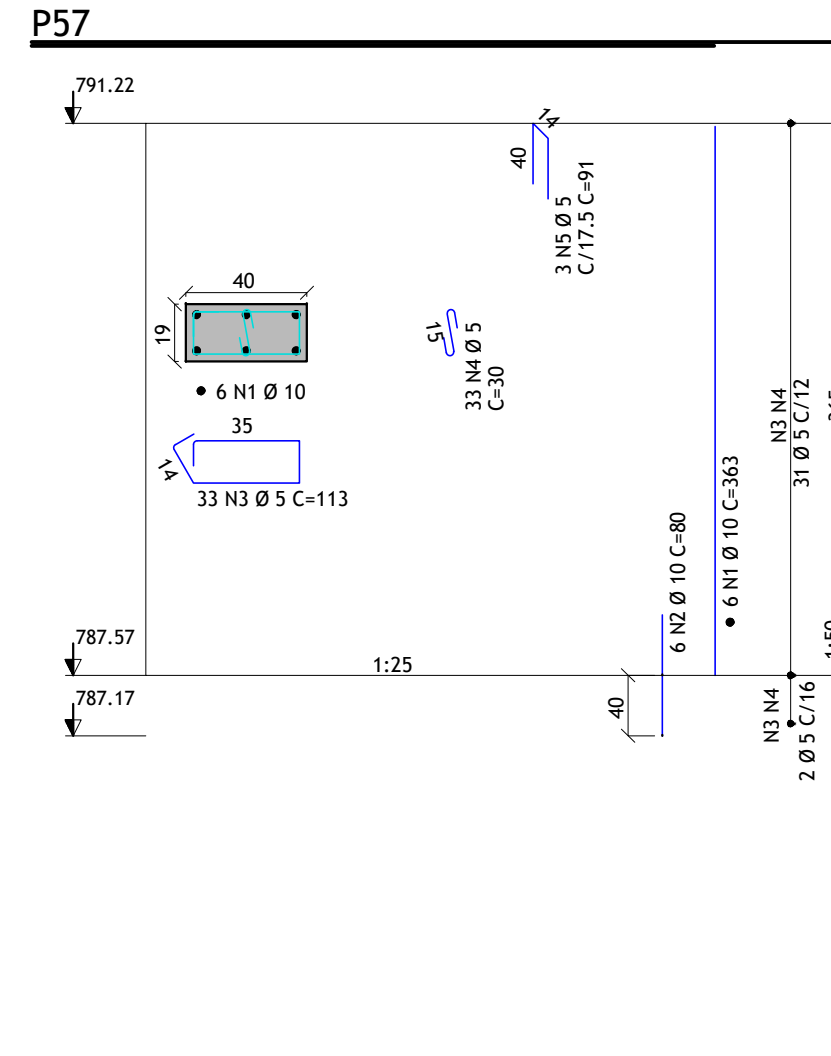
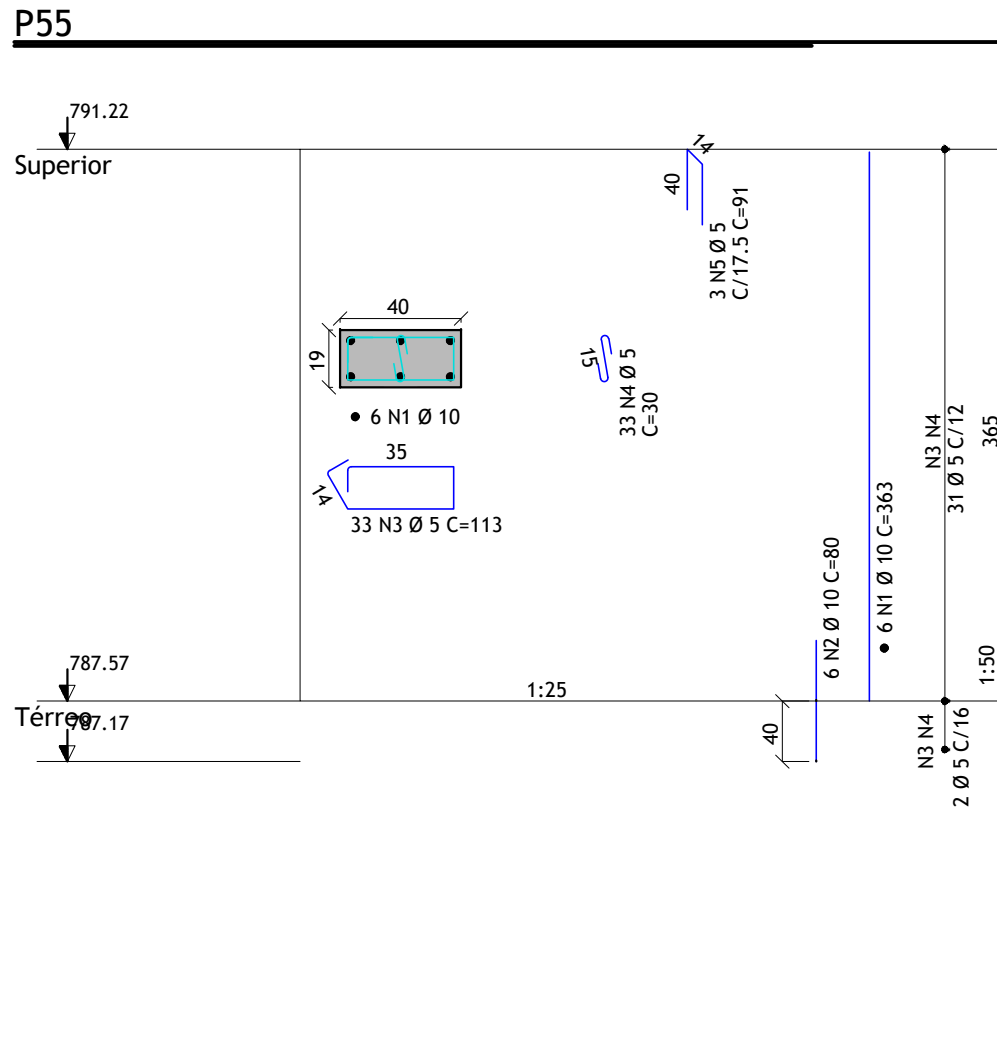
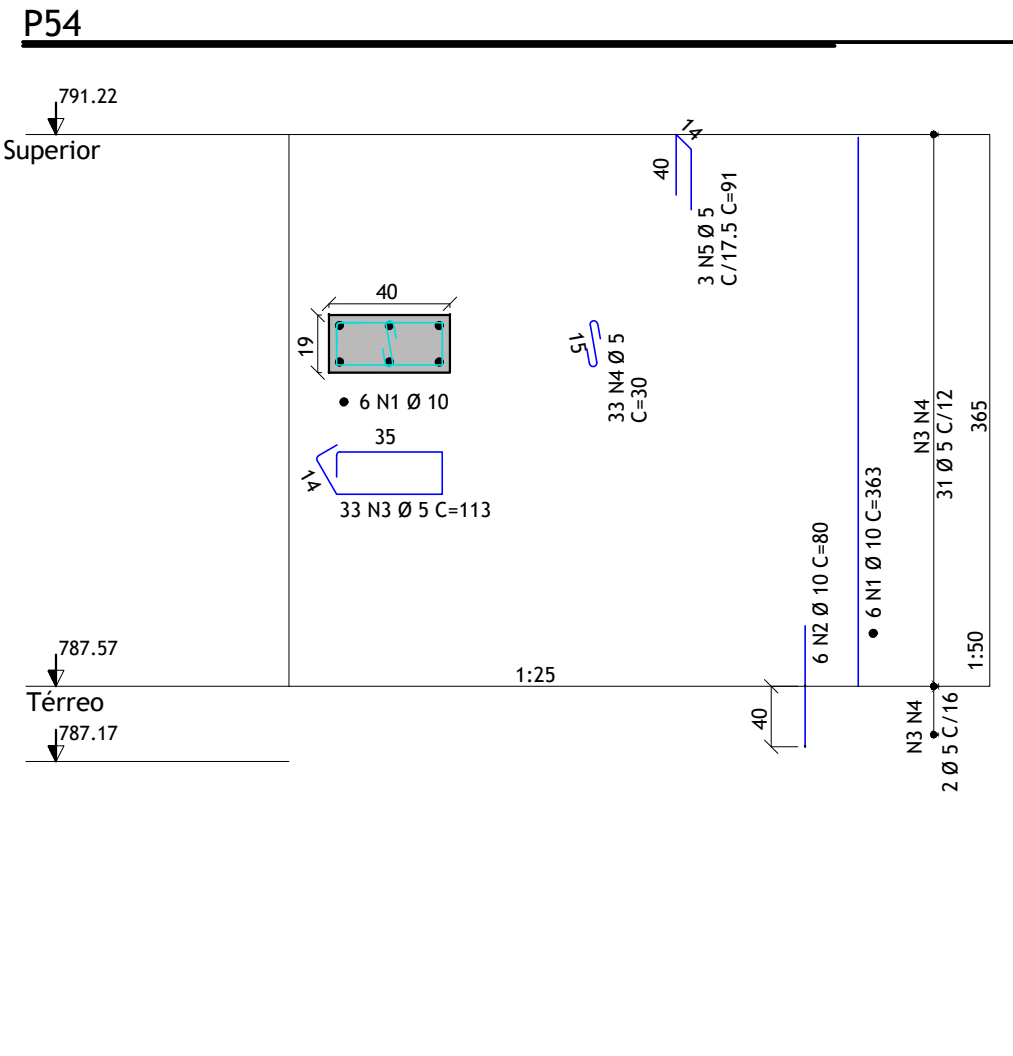
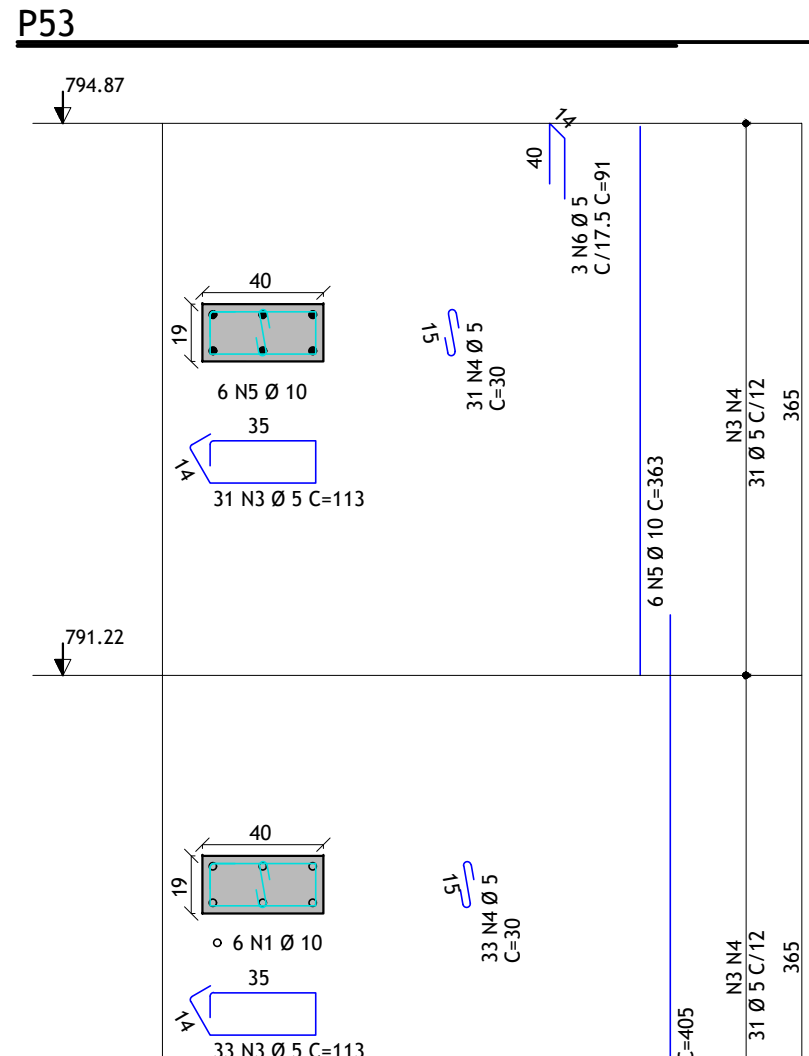
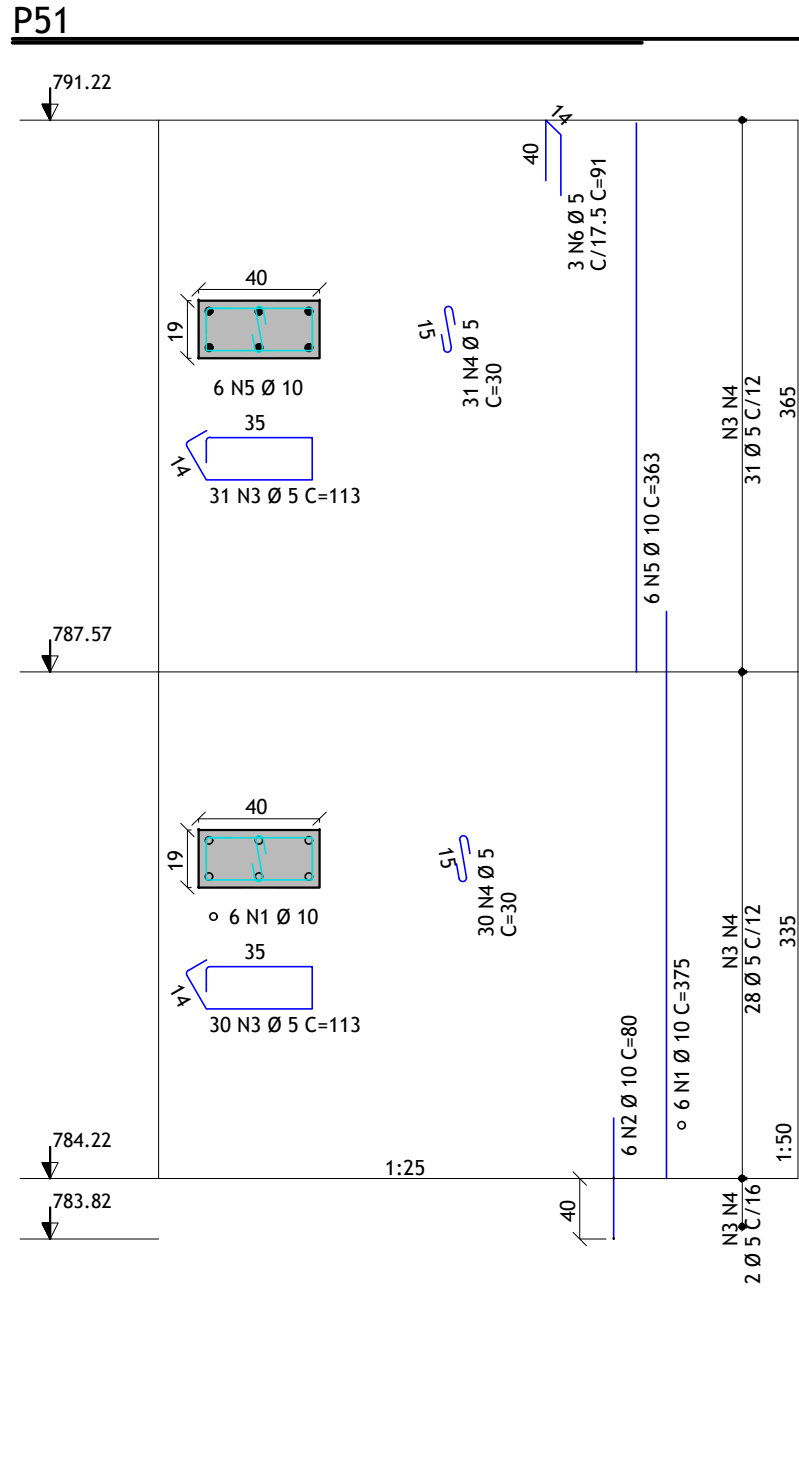
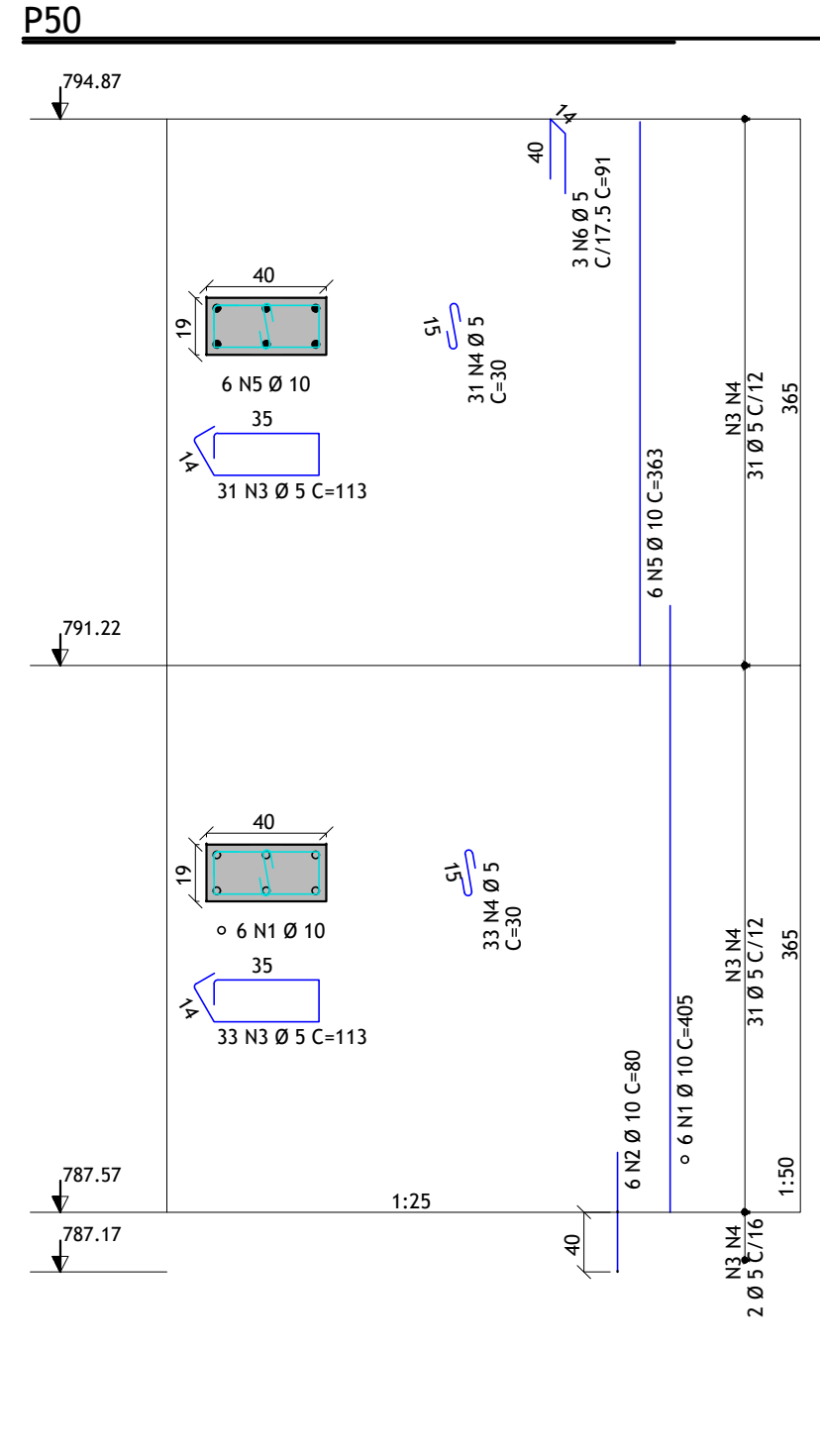
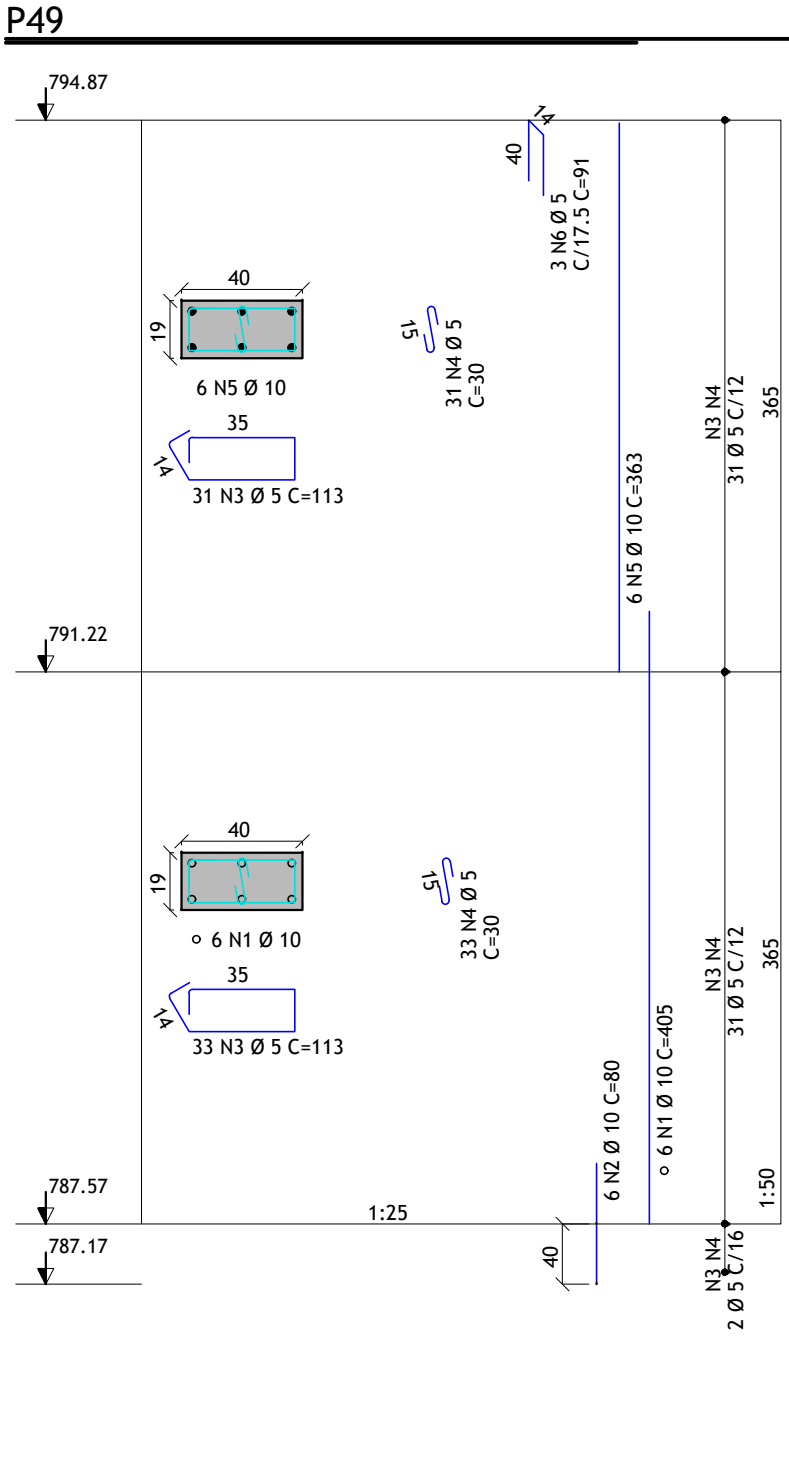
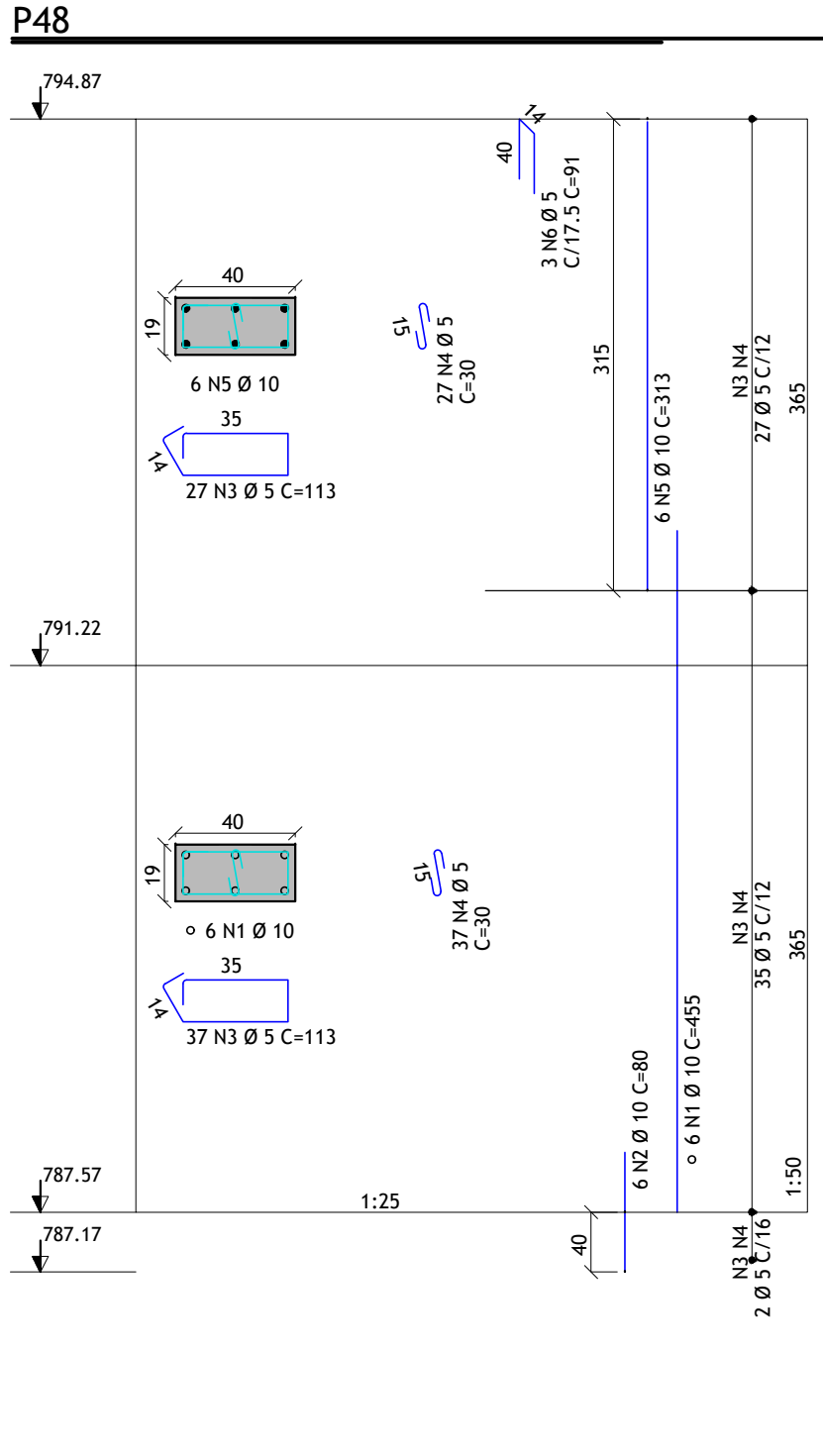
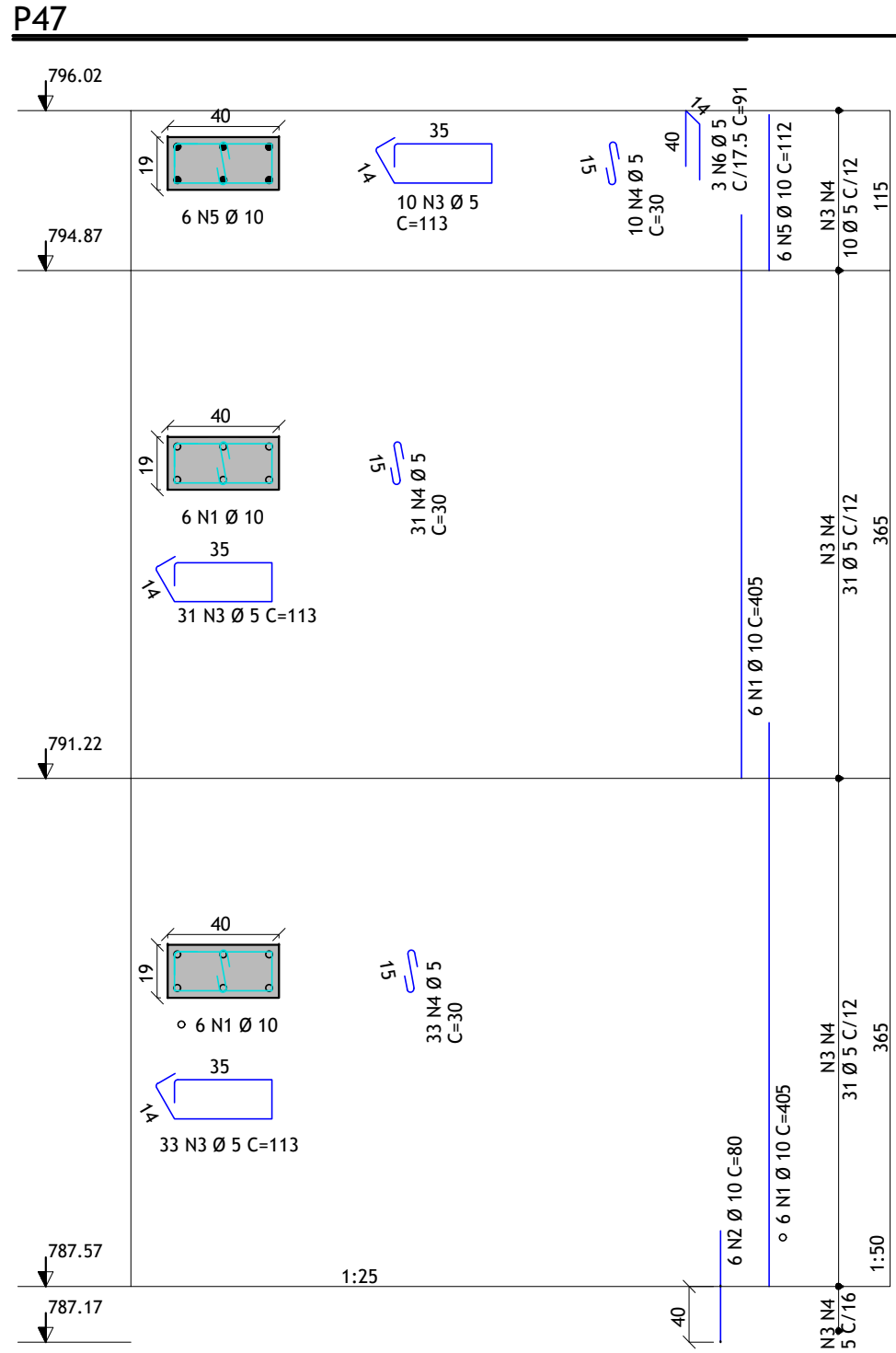
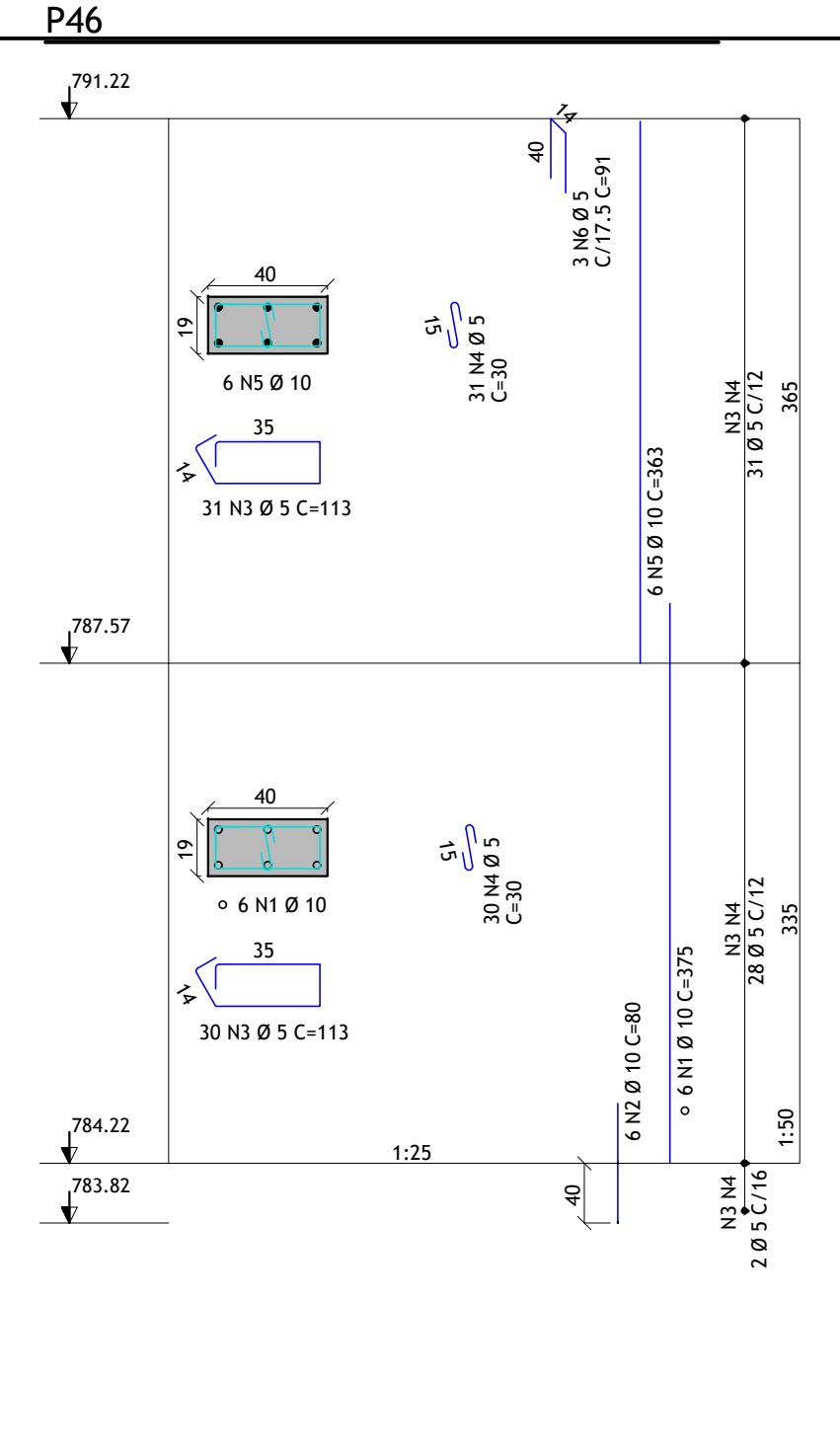
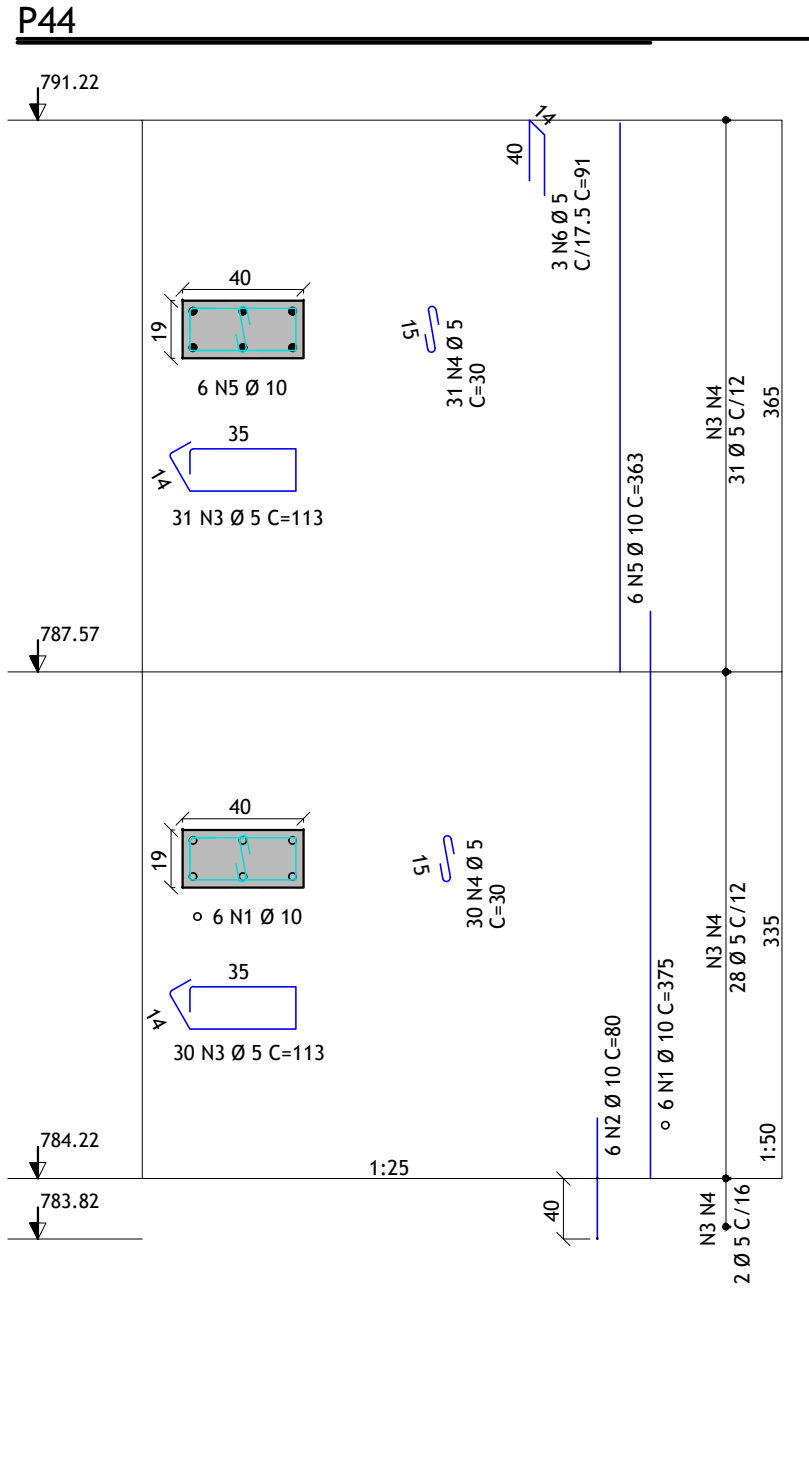
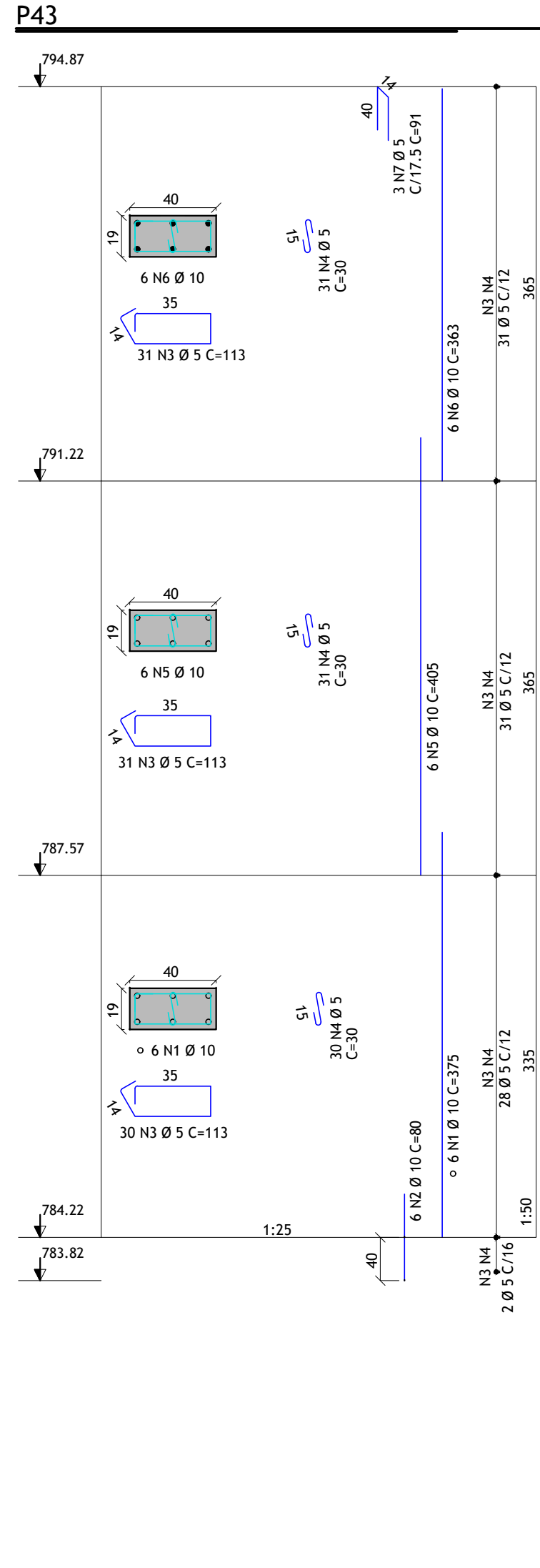
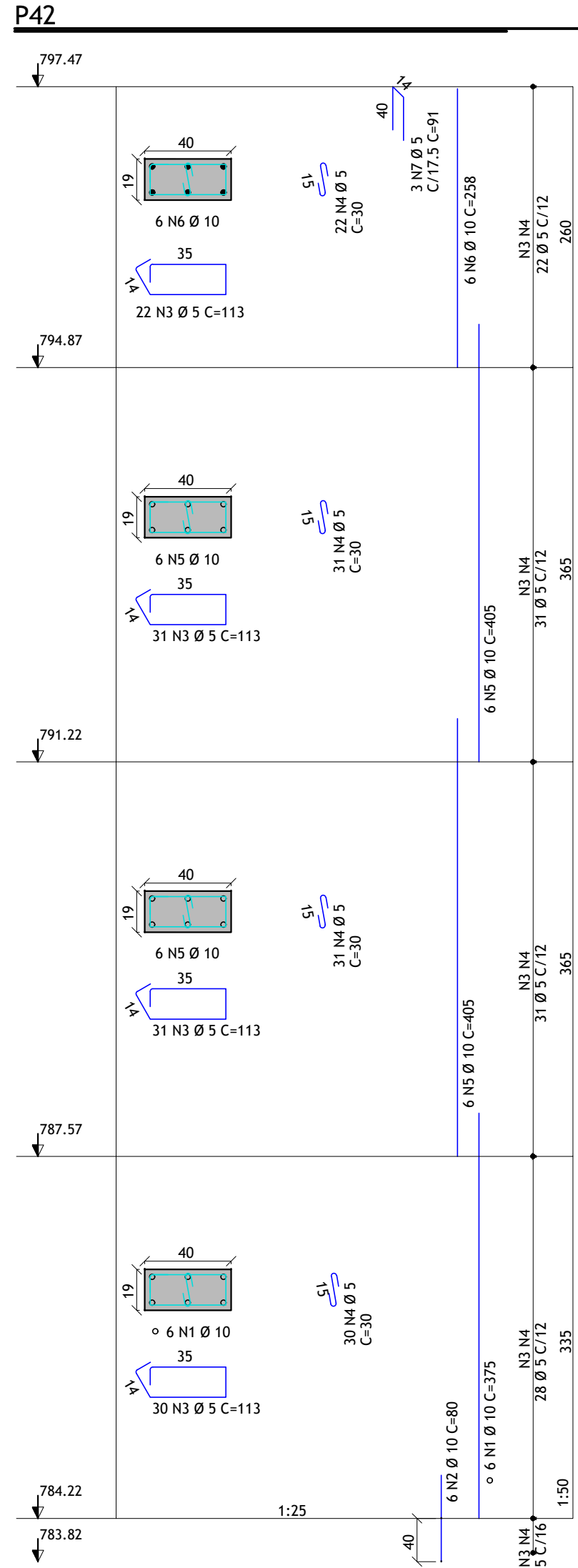
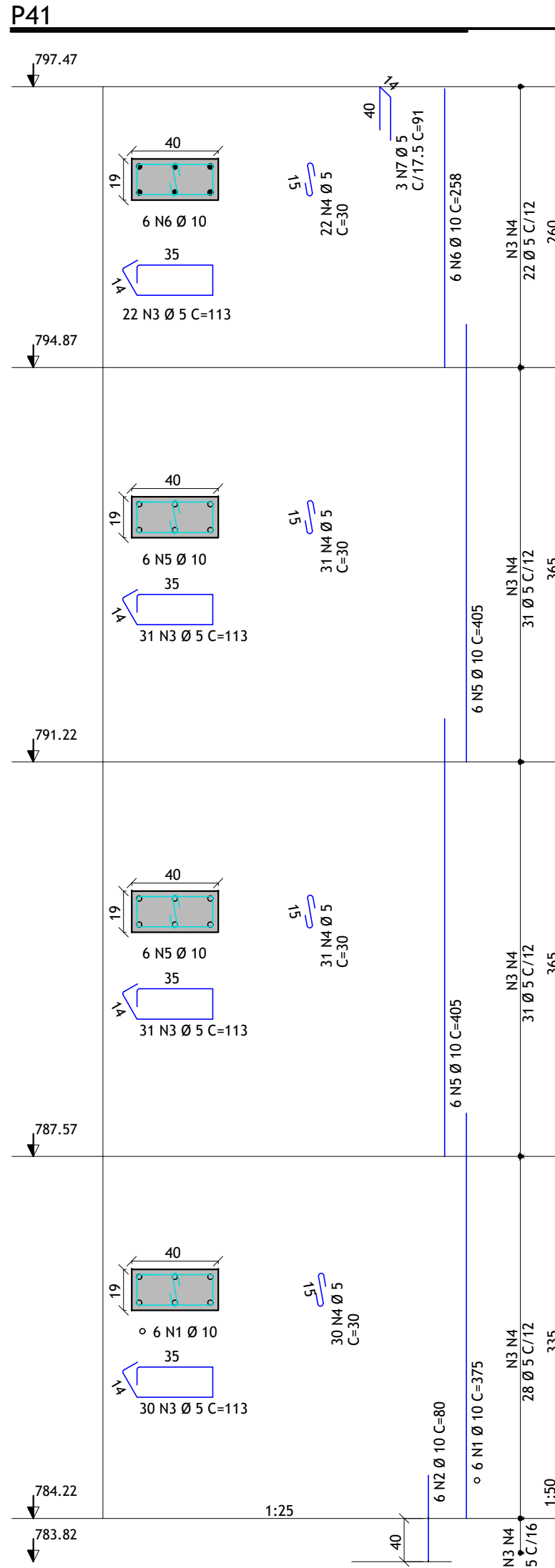
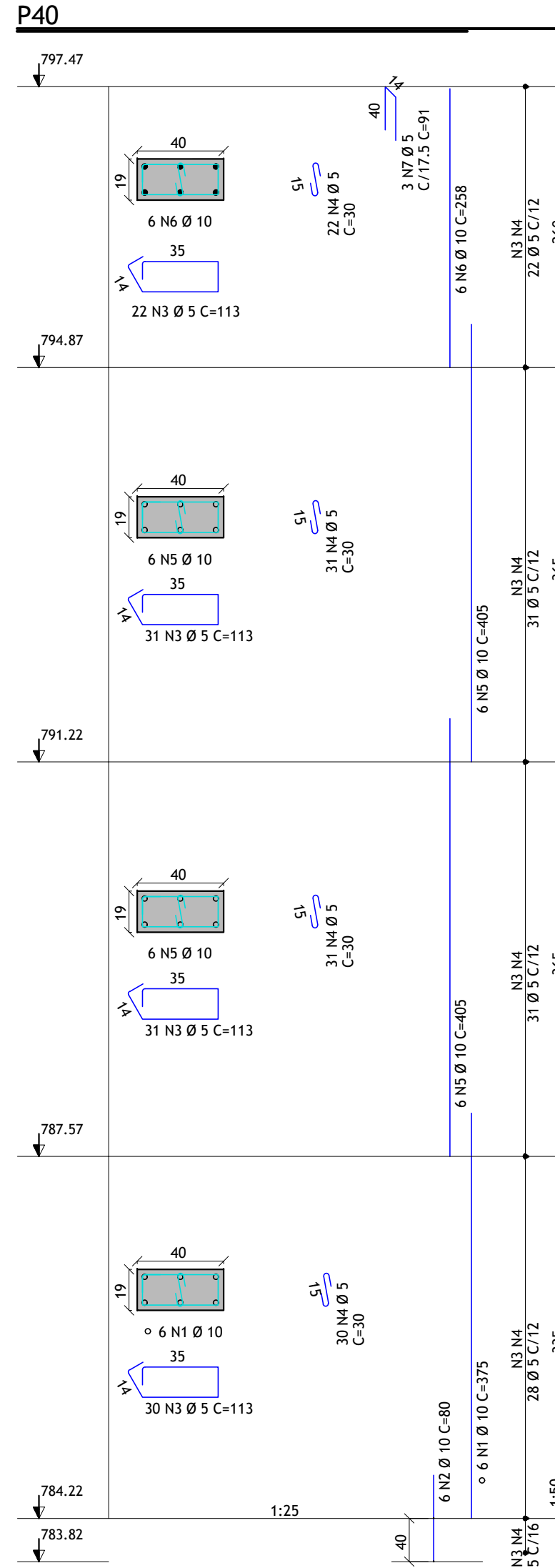
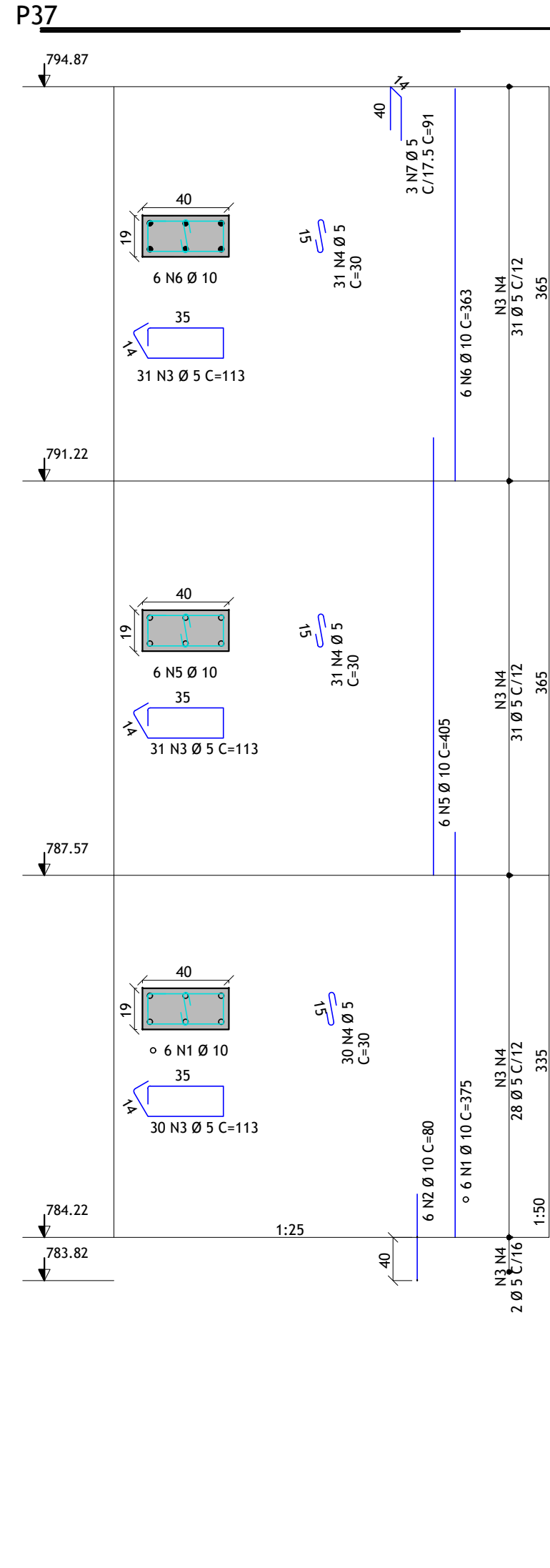
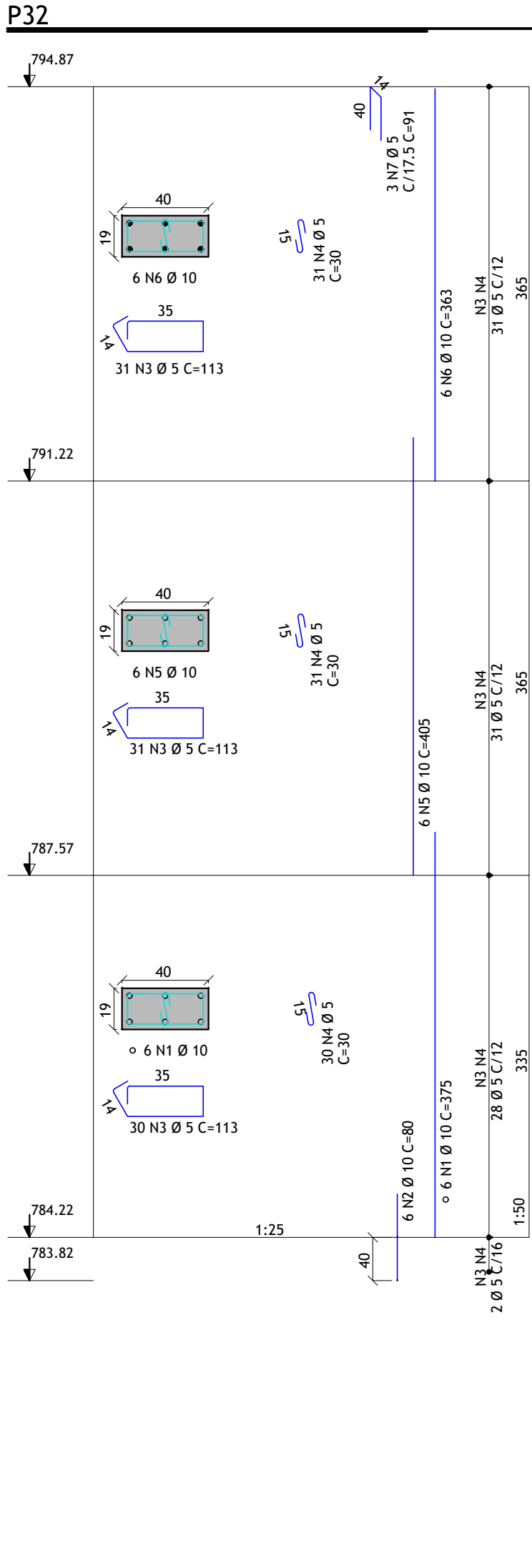
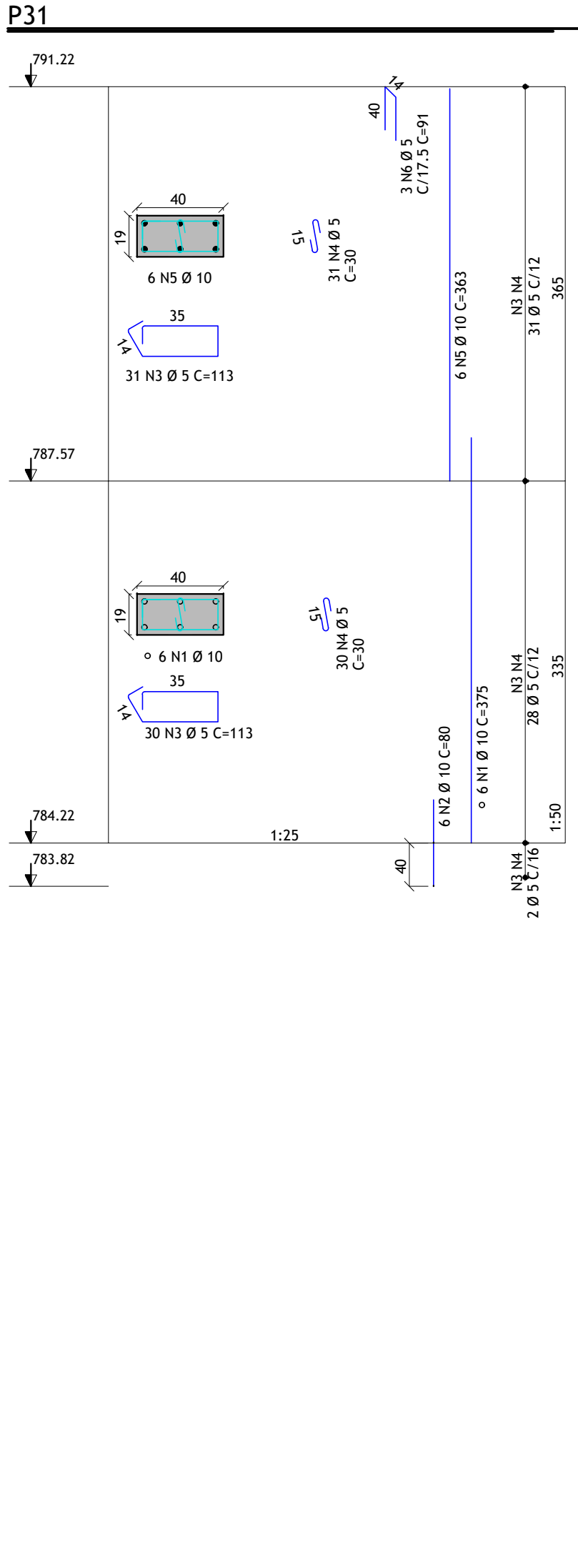
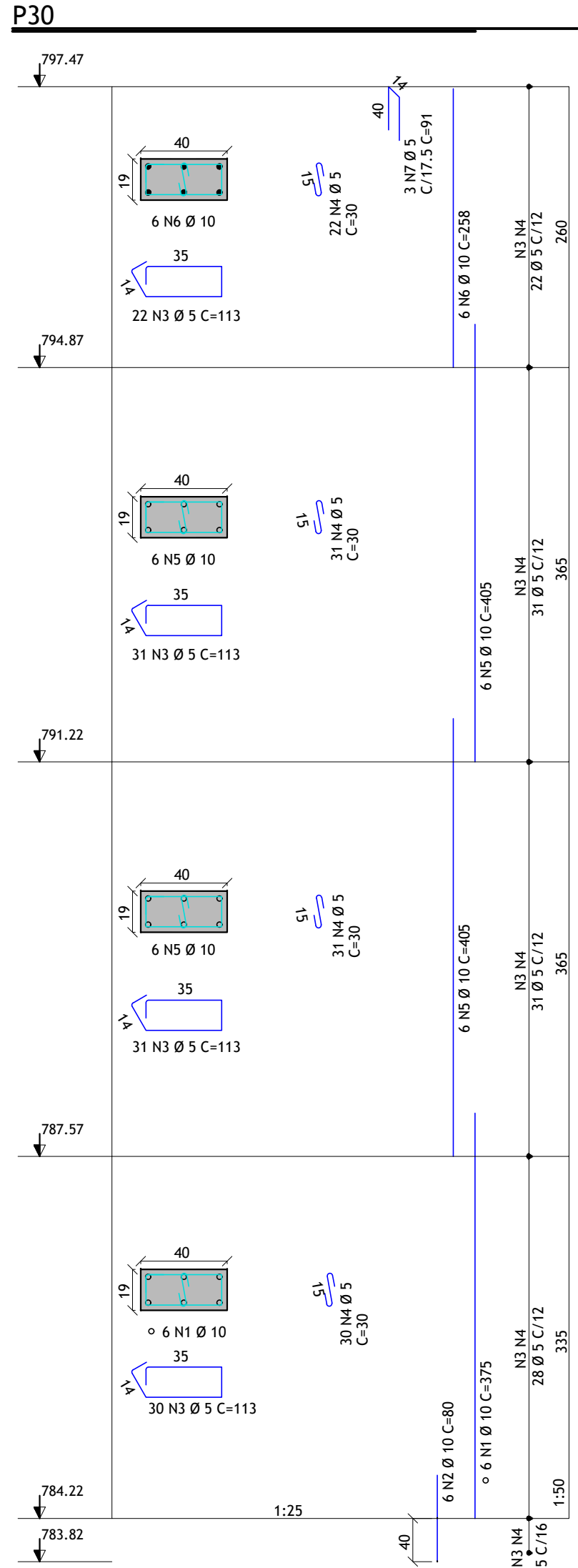
ARMADURA DOS PILARES

TYLin

FOLHA
302

RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERIANCIC	DESENVOLVIMENTO / JOÃO BRISSAC / EVELYN CALAZANS	DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FACCHINI
CPLA Nº 5061524119-SP	ART Nº 2620240484800	NOME DO ARQUIVO P233683-EX-EST-302-PLR-800.DWG
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO SEM A AUTORIZAÇÃO DO INSTITUTO AUTOMÁTICO		ESCALA 1:50
FORMATO AUT: 118x0,4 MP		

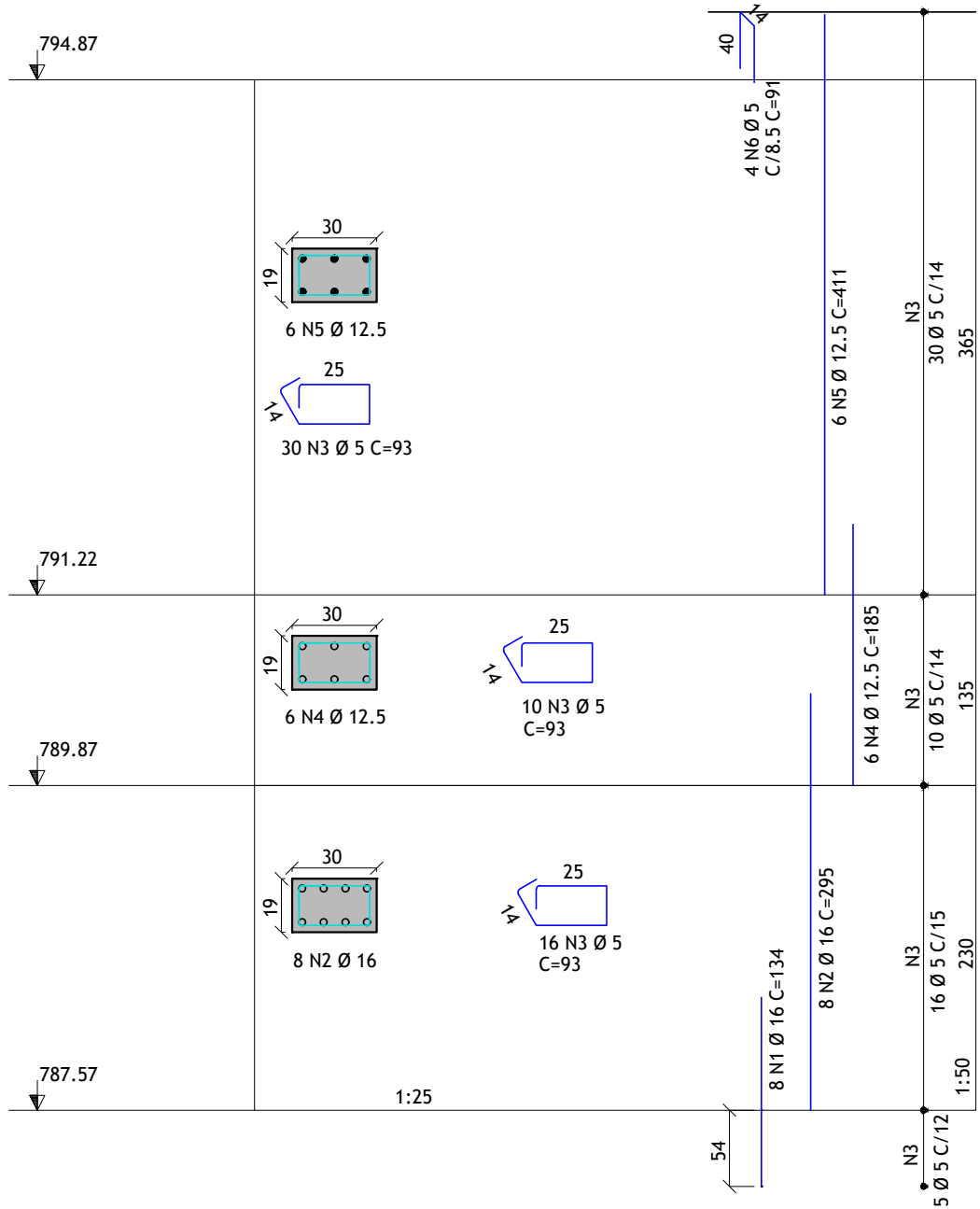
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



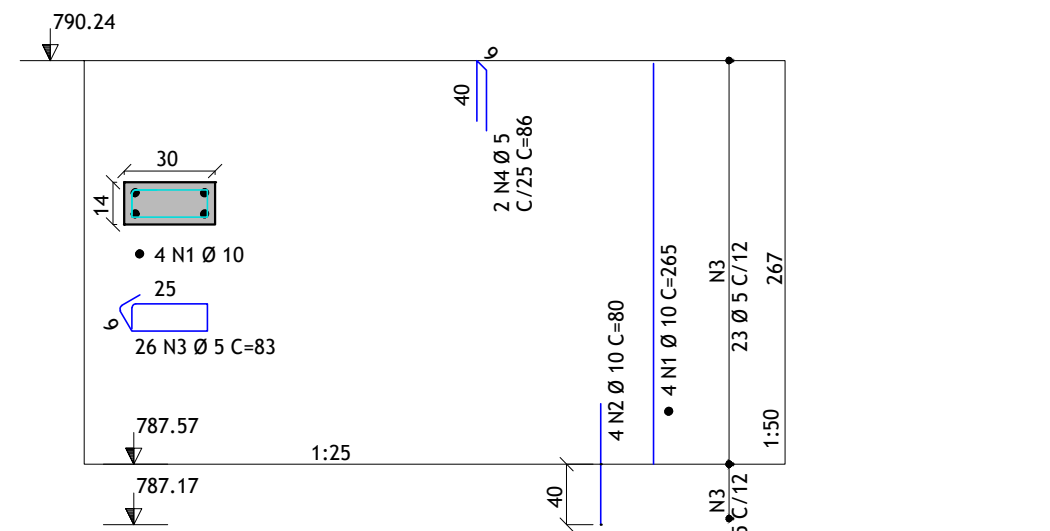
ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm	
P30	50A	1	10	6	375	2350
	60B	3	2	5	80	480
	60B	3	2	5	114	1113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	4	5	5	12	205
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P31	50A	1	10	6	375	2350
	60B	3	2	5	80	480
	60B	3	2	5	114	1113
	60B	4	5	5	61	30
	60B	4	5	5	63	2178
	60B	6	5	3	91	273
P32	50A	1	10	6	375	2350
	60B	3	2	5	80	480
	60B	3	2	5	92	113
	60B	4	5	5	10396	
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	363	2178
	60B	7	5	3	91	273
P37	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	92	113
	60B	4	5	5	10396	
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	363	2178
	60B	7	5	3	91	273
P40	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P41	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P42	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P43	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P44	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P46	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P47	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P48	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P49	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P50	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P51	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P53	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P54	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P55	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P57	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P58	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P59	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P60	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P62	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P63	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548
	60B	7	5	3	91	273
P64	50A	1	10	6	375	2350
	60B	2	10	6	80	480
	60B	3	2	5	114	113
	60B	4	5	5	114	30
	60B	5	10	6	405	2430
	60B	6	10	6	258	1548</

CONFIGURAÇÃO			
CM	Quantidade	Comprimento	Área
Cm	mm	m	m²
1	1	0,00	0,00
2	1	0,00	0,00
3	1	0,00	0,00
4	1	0,00	0,00
5	1	0,00	0,00
6	1	0,00	0,00
7	1	0,00	0,00
8	1	0,00	0,00
9	1	0,00	0,00
10	1	0,00	0,00
11	1	0,00	0,00
12	1	0,00	0,00
13	1	0,00	0,00
14	1	0,00	0,00
15	1	0,00	0,00
16	1	0,00	0,00
17	1	0,00	0,00
18	1	0,00	0,00
19	1	0,00	0,00
20	1	0,00	0,00
21	1	0,00	0,00
22	1	0,00	0,00
23	1	0,00	0,00
24	1	0,00	0,00
25	1	0,00	0,00
26	1	0,00	0,00
27	1	0,00	0,00
28	1	0,00	0,00
29	1	0,00	0,00
30	1	0,00	0,00
31	1	0,00	0,00
32	1	0,00	0,00
33	1	0,00	0,00
34	1	0,00	0,00
35	1	0,00	0,00
36	1	0,00	0,00
37	1	0,00	0,00
38	1	0,00	0,00
39	1	0,00	0,00
40	1	0,00	0,00
41	1	0,00	0,00
42	1	0,00	0,00
43	1	0,00	0,00
44	1	0,00	0,00
45	1	0,00	0,00
46	1	0,00	0,00
47	1	0,00	0,00
48	1	0,00	0,00
49	1	0,00	0,00
50	1	0,00	0,00
51	1	0,00	0,00
52	1	0,00	0,00
53	1	0,00	0,00
54	1	0,00	0,00
55	1	0,00	0,00
56	1	0,00	0,00
57	1	0,00	0,00
58	1	0,00	0,00
59	1	0,00	0,00
60	1	0,00	0,00
61	1	0,00	0,00
62	1	0,00	0,00
63	1	0,00	0,00
64	1	0,00	0,00
65	1	0,00	0,00
66	1	0,00	0,00
67	1	0,00	0,00
68	1	0,00	0,00
69	1	0,00	0,00
70	1	0,00	0,00
71	1	0,00	0,00
72	1	0,00	0,00
73	1	0,00	0,00
74	1	0,00	0,00
75	1	0,00	0,00
76	1	0,00	0,00
77	1	0,00	0,00
78	1	0,00	0,00
79	1	0,00	0,00
80	1	0,00	0,00
81	1	0,00	0,00
82	1	0,00	0,00
83	1	0,00	0,00
84	1	0,00	0,00
85	1	0,00	0,00
86	1	0,00	0,00
87	1	0,00	0,00
88	1	0,00	0,00
89	1	0,00	0,00
90	1	0,00	0,00
91	1	0,00	0,00
92	1	0,00	0,00
93	1	0,00	0,00
94	1	0,00	0,00
95	1	0,00	0,00
96	1	0,00	0,00
97	1	0,00	0,00
98	1	0,00	0,00
99	1	0,00	0,00
100	1	0,00	0,00

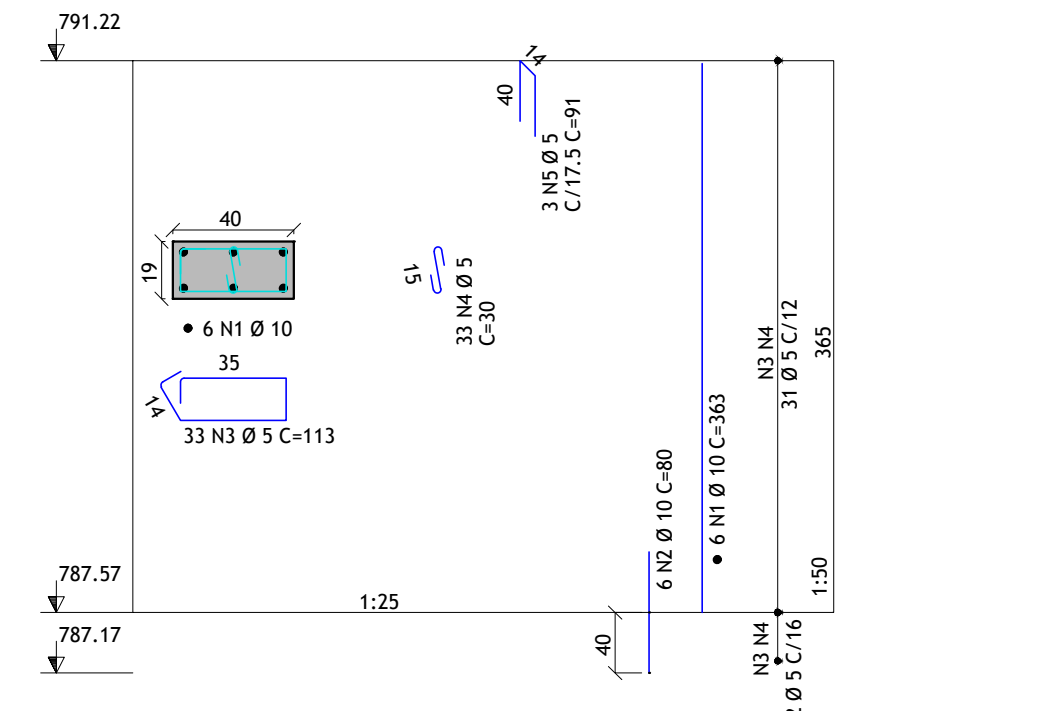
P52



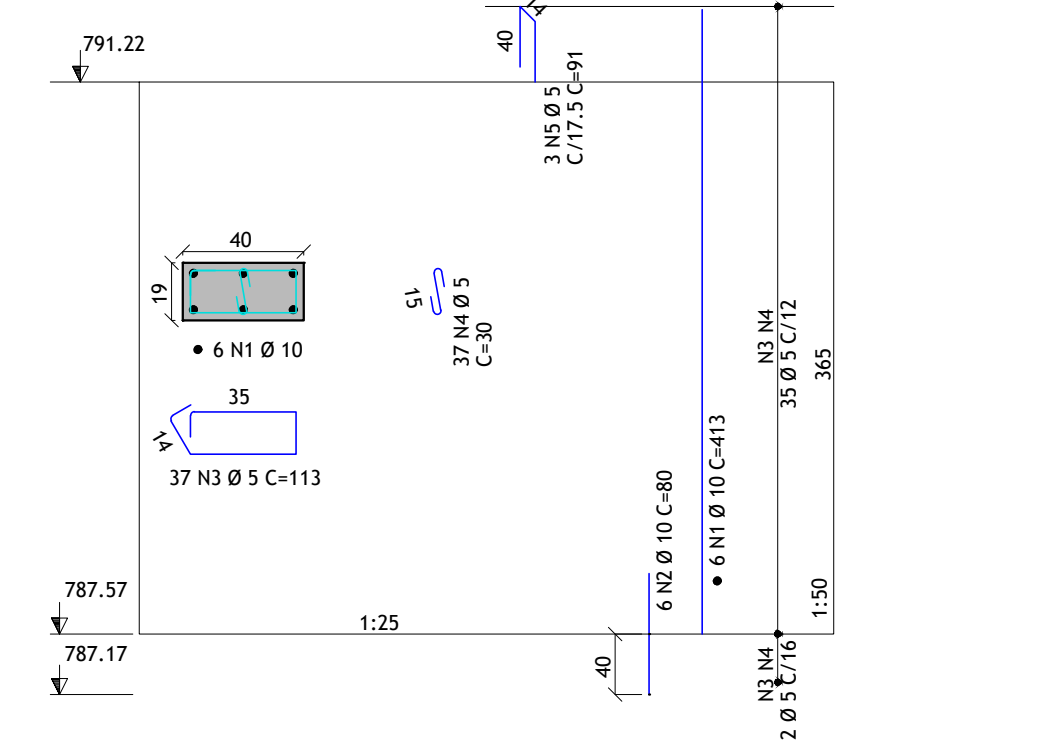
P68=P69=P76=P77=P78=P79=P80=P81
=P82=P83=P84=P85=P92=P93=P94



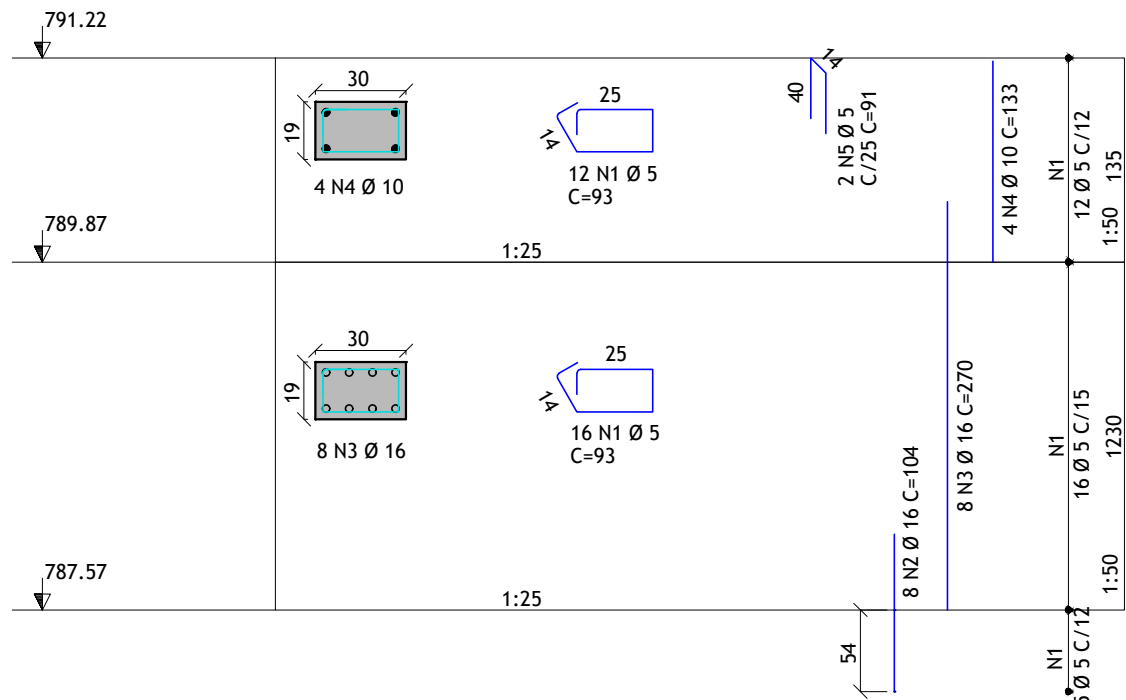
P72



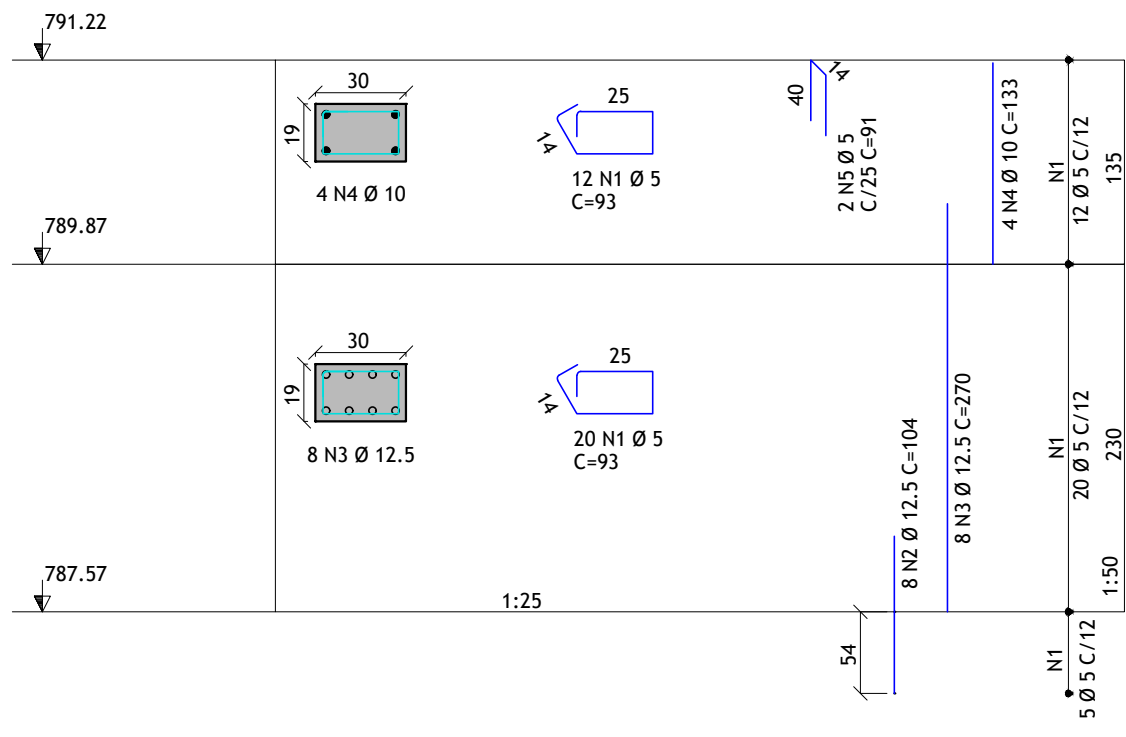
P75



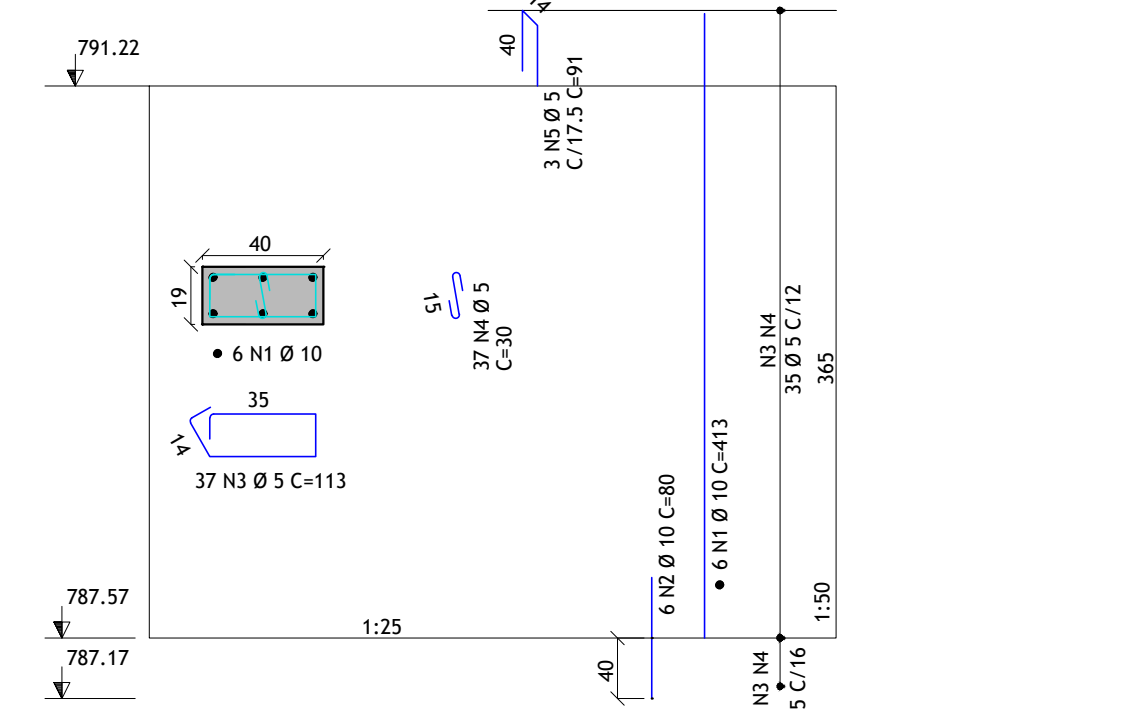
P56=P61 (2x)



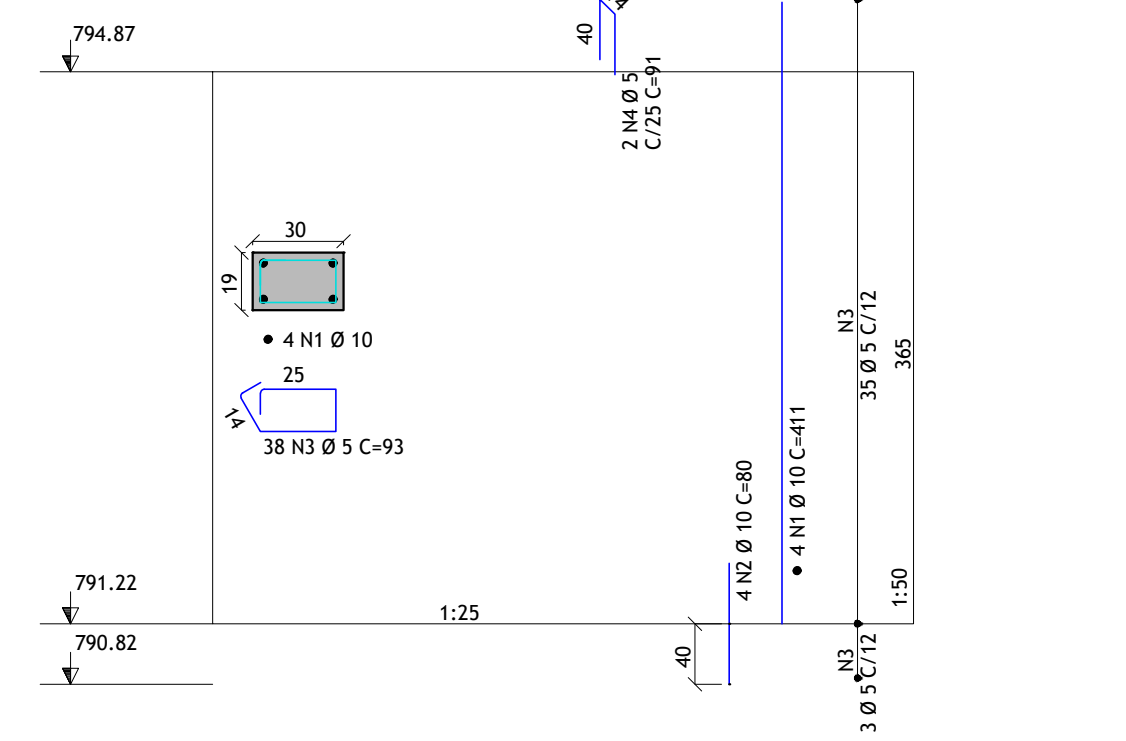
P70



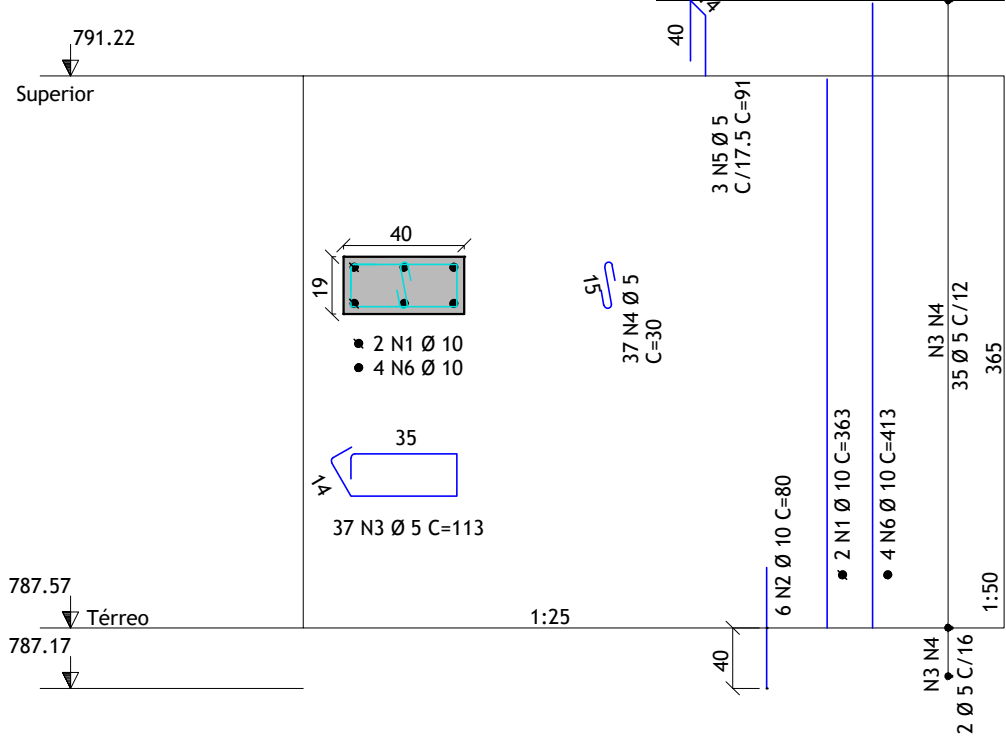
P73



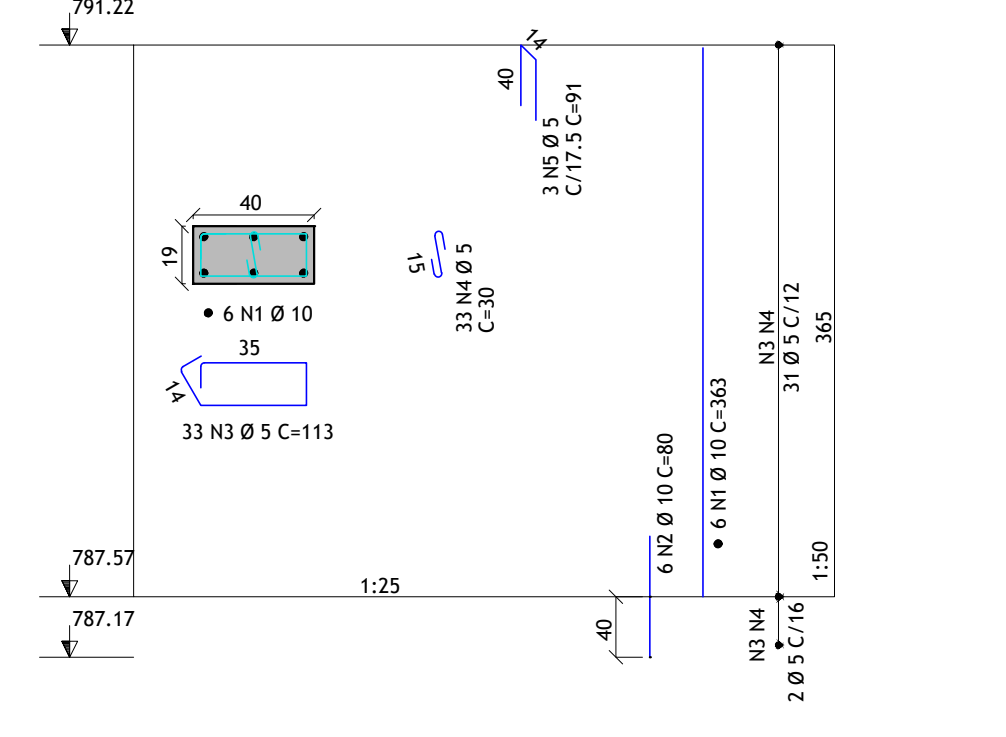
P86=P87=P88=P89 (4X)



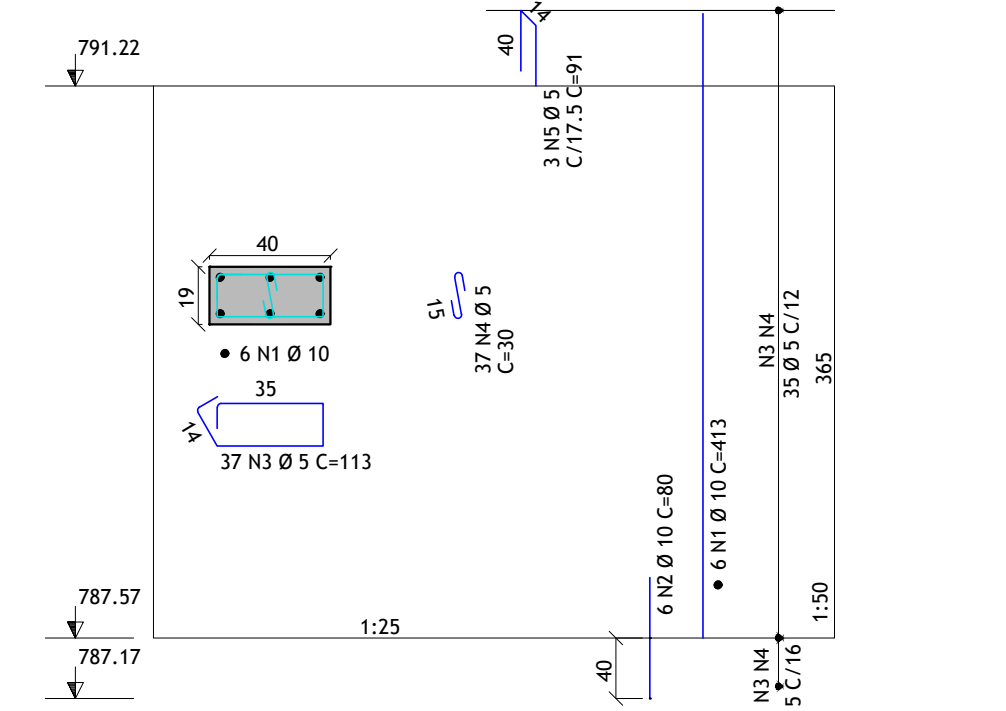
P66



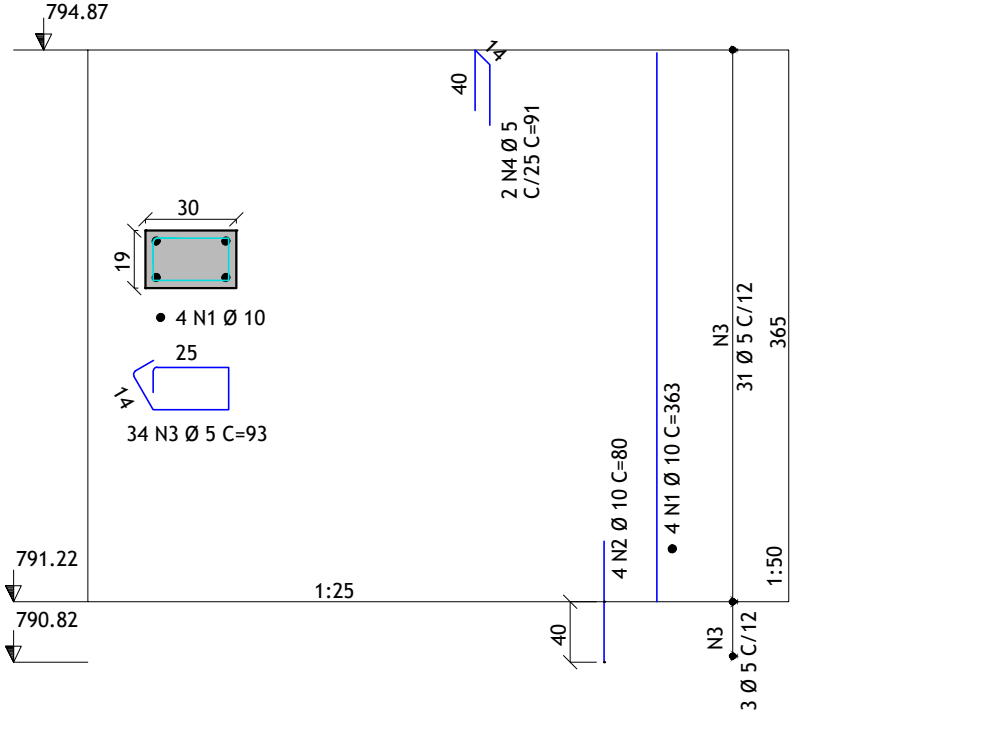
P71



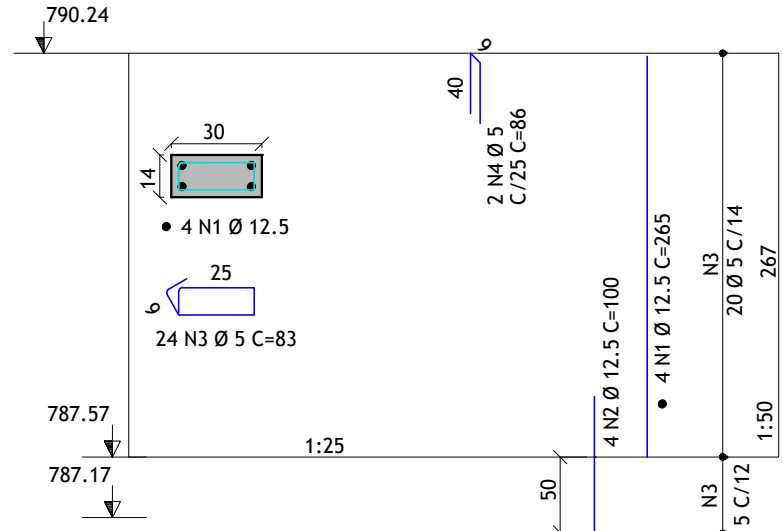
P74



P90



P67=P91



DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS			
Ø (mm)	R (cm)	R+1Ø (cm)	C.C. (cm)
6,3	1,8	2,2	2,97
8,0	2	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	5	7,4	10,1
R = R COMPROMISSO DA CURVA EXTERNA			
R = VALOR ESTIPULADO NAS TABELAS			
R = 4 (P=18) - 10 (P=20) - 20 (P=25) - 30 (P=32)			
COMPROMISSO DE = 0,5 x R			

CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²

- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FORROS = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²

- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
- CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30 MPa, p/ todas as peças
- Módulo de elasticidade secante GPa
- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1) slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
- slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concreiteira desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
- Aço: CASO fyk = 500MPa
- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
02	23/08/2024	ALTERAÇÃO DE ARMADURAS DOS PILARES P52, P56=P61, P66 E P70	LUCAS SILVANO
01	28/05/2024	INSERIDO P92=P93=P94	JOÃO R. BRISSAC
00	24/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E.CALAZANS

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONTRUÇÃO

NOME DO EMPREENDIMENTO
UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO DESENHO
ARMADURA DOS PILARES

TYLin

FOLHA
304
REVISÃO
02

RESPONSÁVEL TÉCNICO
GABRIEL FERIANCIC

DESENVOLVIMENTO / DESENHO
JOÃO BRISSAC / LUCAS SILVANO

DESENVOLVIMENTO
MARCELO MACHADO FACCHIN

CREA
Nº 5061524119-SP

ART
Nº 2620240484800

NOME DO ARQUIVO
P233683-EX-EST-304-PIL-R02.DWG

ESCALA
1:50

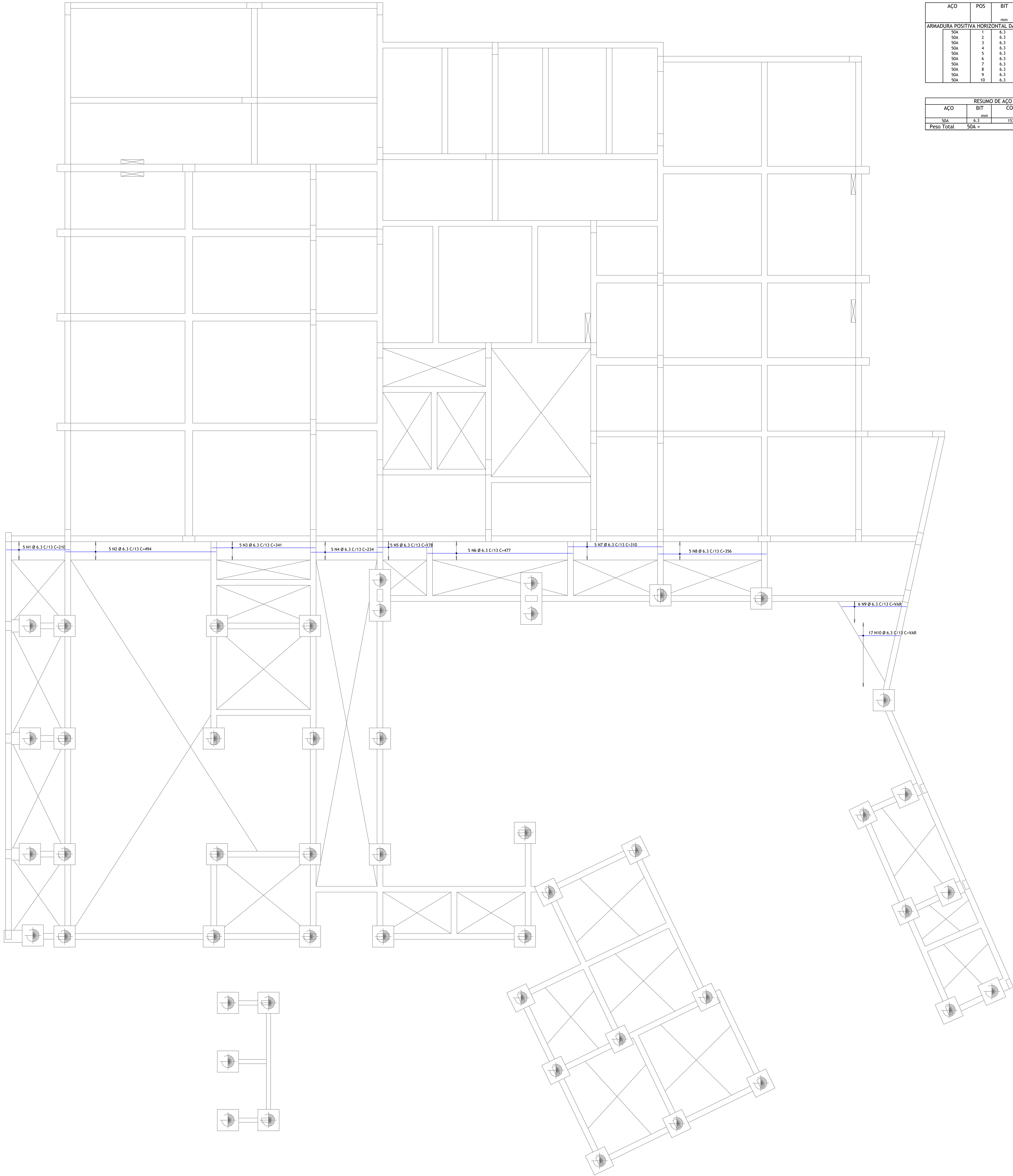
FORMATO A1 - 841 x 594 mm

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL DESTE DOCUMENTO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL DESTE DOCUMENTO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES - TÉRREO



ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm		cm
ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES - TÉRREO						
SOA	1	6.3	5	210		1050
SOA	2	6.3	5	494		2470
SOA	3	6.3	5	341		1705
SOA	4	6.3	5	234		1170
SOA	5	6.3	5	178		890
SOA	6	6.3	5	477		2385
SOA	7	6.3	5	310		1550
SOA	8	6.3	5	236		1180
SOA	9	6.3	6	-VAR-		1200
SOA	10	6.3	17	-VAR-		1479

RESUMO DE AÇO			
ACO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
SOA	6.3	157	38
Peso Total	SOA =		38 kgf

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
Ø (mm)	R (cm)	R=10 (cm)	C.C (cm)	
6,3	1,6	2,2	2,97	
8,0	2	2,8	3,6	
10,0	2,5	3,5	4,2	
12,5	3,1	4,35	5,5	
16,0	4	5,6	7,5	
20,0	5	7,0	9,4	

C.C = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA
A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS
B = A.(R-10) = TRECHO RETO VERTICAL
COMPRIMENTO DE = B.C.C.

CARGAS CONSIDERADAS:

ALVENARIA:

- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²

CARGAS PERMANENTES:

- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FORRO = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²

SOBRECARGAS ACIDENTAIS

- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, ENFERMIARIAS, ... = 200 kgf/m²
- CORREIORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- 2 - Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
- 3- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6116, NBR 12235 e NBR 14931.
- 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- 9 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps para concretaria desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
- 12- Aço: CA50 fyk = 500MPa
- 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VOZAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

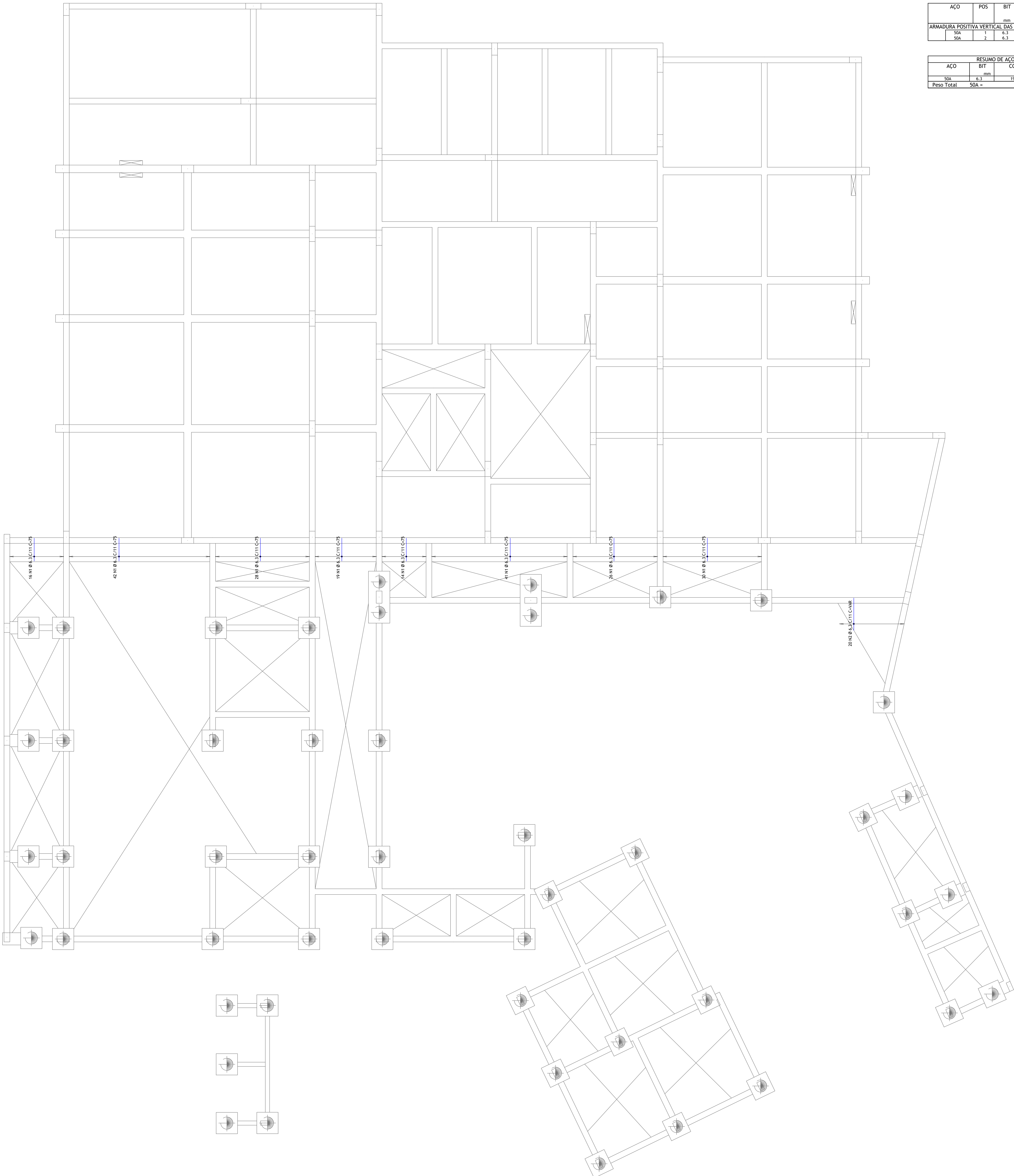
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

PROJETO ESTRUCTURAL			
INCORPORADO E CONSTRUÇÃO			
02	23/08/2024	REVISADO LAJES	LUCAS SILVANO
01	26/01/2024	REVISADO ONDE INDICADO	E. CALAZANS
00	24/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E. CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

HOM DE EMPREENDIMENTO:
UPA UNIDADE MAJÁ 2
TÍTULO DO PROJETO:
ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES
PAVIMENTO TÉRREO

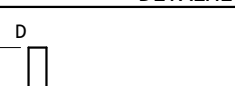
TYLin

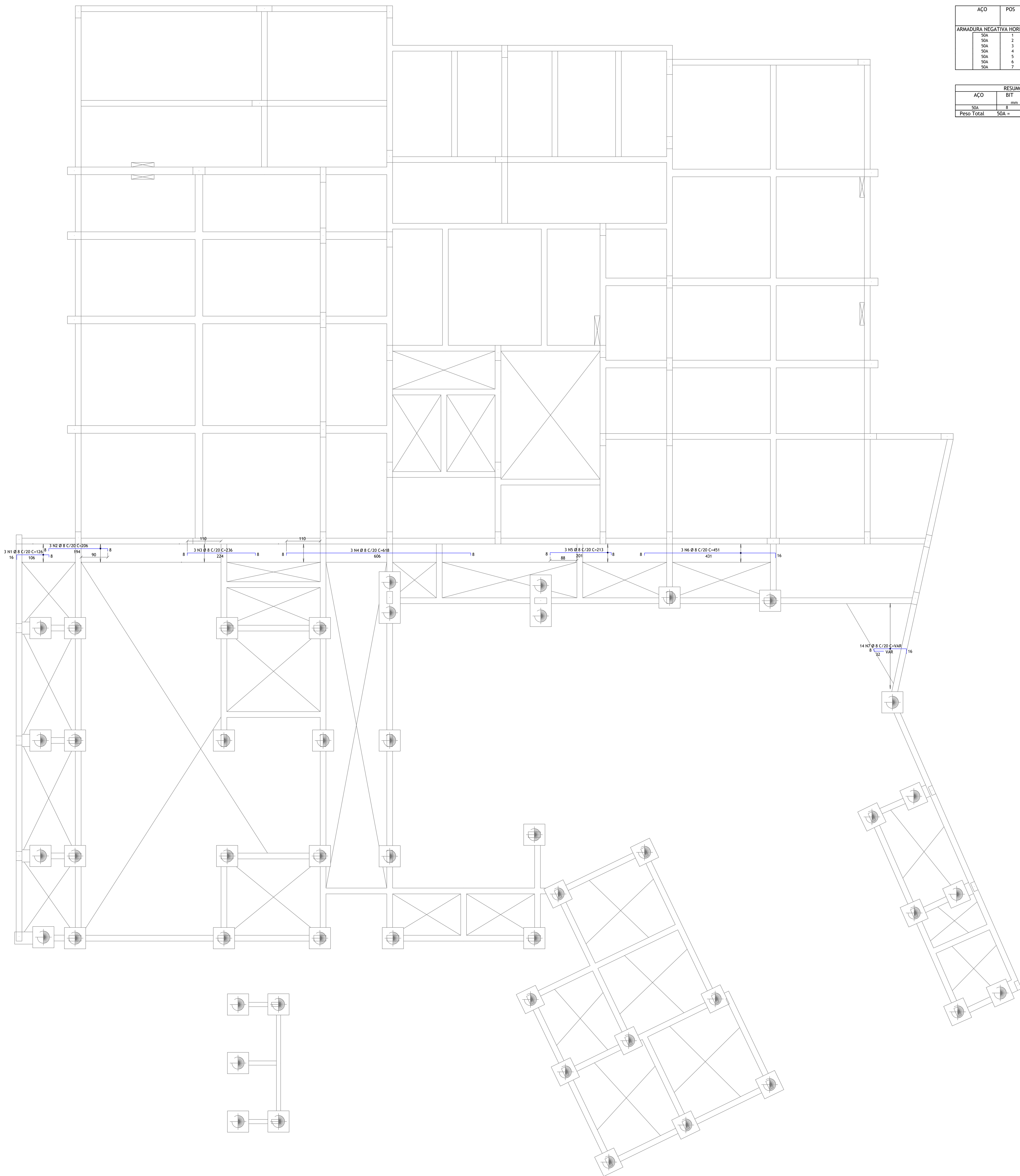
FOLHA
402
REVISÃO
02



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
ARMADURA POSITIVA VERTICAL DAS LAJES - TÉRREO					
50A	1	6.3	216	75	16200
50A	2	6.3	20	--VAR--	3420

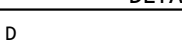
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	6.3	196	48
Peso Total	50A =		48 kgf

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
	Ø (mm)	R (cm)	R+1Ø (cm)	C.C (cm)
	6.3	1,6	2,2	2,97
	8.0	2	2,8	3,8
	10.0	2,5	3,5	4,7
	12.5	3,1	4,35	5,9
	15.0	4	5,6	7,5
	17.5	4,7	6,7	9,1
	20.0	5	8	10,8
C.C. = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS B = A+R+1Ø = TRESADO TOTAL VERTICAL COMPRIMENTO DE = B-C.C.				



ANO	POS	BIT	QUANT	COMPROMENTO	
		mm		UNIT	TOTAL
				cm	cm
ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES - TERÇO					
50A	1	8	3	126	378
50A	2	8	3	206	618
50A	3	8	3	236	708
50A	4	8	3	618	1854
50A	5	8	3	213	639
50A	6	8	3	-651	1933
50A	7	8	14	-VAR-	2058

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	8	76	30
Peso Total	50A =		30 kgf

DETALHE DO DOBRAMENTO DAS BARRAS				
				
\emptyset (mm)	R (cm)	R+10 (cm)	C.C (cm)	
6,3	1,6	2,2	2,97	
8,0	2	2,8	3,8	
10,5	2,5	3,5	4,7	
12,5	3,1	4,35	5,9	
16,0	4	5,6	7,5	
20,0	8	10	14,1	

C.C = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA
 A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS
 B = A + R+10 = TRECHO RETO VERTICAL
 COMPRIMENTO D = B+C

CARGAS CONSIDERADAS



- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²

- CARGAS PERMANENTES:**
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORROS = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS:**
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMIARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TETO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: $f_{ck} = 30\text{MPa}$, p_f todas as peças
 - 2- Módulo de elasticidade secante 27 GPa
 - 3- Medidas em cm^2 , níveis cm , m^2 e m^3 exceto onde indicado
 - 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12055 e NBR 14931.
 - 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças, podendo ser concreto que ficará em contato com o solo.
 - 8- Este documento estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo, observadas durante as execuções.
 - 9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado grádo $\leq 19,0\text{mm}$ (Brita 1)
 - 11- Slump $S_u = 1$ para descarga com bomba
 - 12- Slump $S_u = 0$ para descarga em bomba
- Poderão ser adotados outros slump para a concretiza desde que seja garantido o f_{ck} e o módulo de elasticidade necessários
- 11- Relação água/cimento em massa, $a/c = 0,40$
 - 12- Caso: $ACSD \text{ f}_{yk} = 500\text{MPa}$
- Normas utilizadas como referência:
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações
 - ABNT NBR 8481:2003 - Acabamento e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

-  PILAR QUE NASCE
 PILAR QUE CONTINUA
 PILAR QUE MORRE
 PONTO DE CARGA

02	23/08/2024	REVISÃO LAJES		LUCAS SILVANO	
01	26/01/2024	REVISAO ONDE INDICADO		E. CALAZANS	
00	24/07/2024	EMISSÃO INICIAL		E.CALAZANS	
REV	DATA		MODIFICAÇÕES		RESPONSÁVEL.

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

NOME DO EMPREENDEDOR

ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO

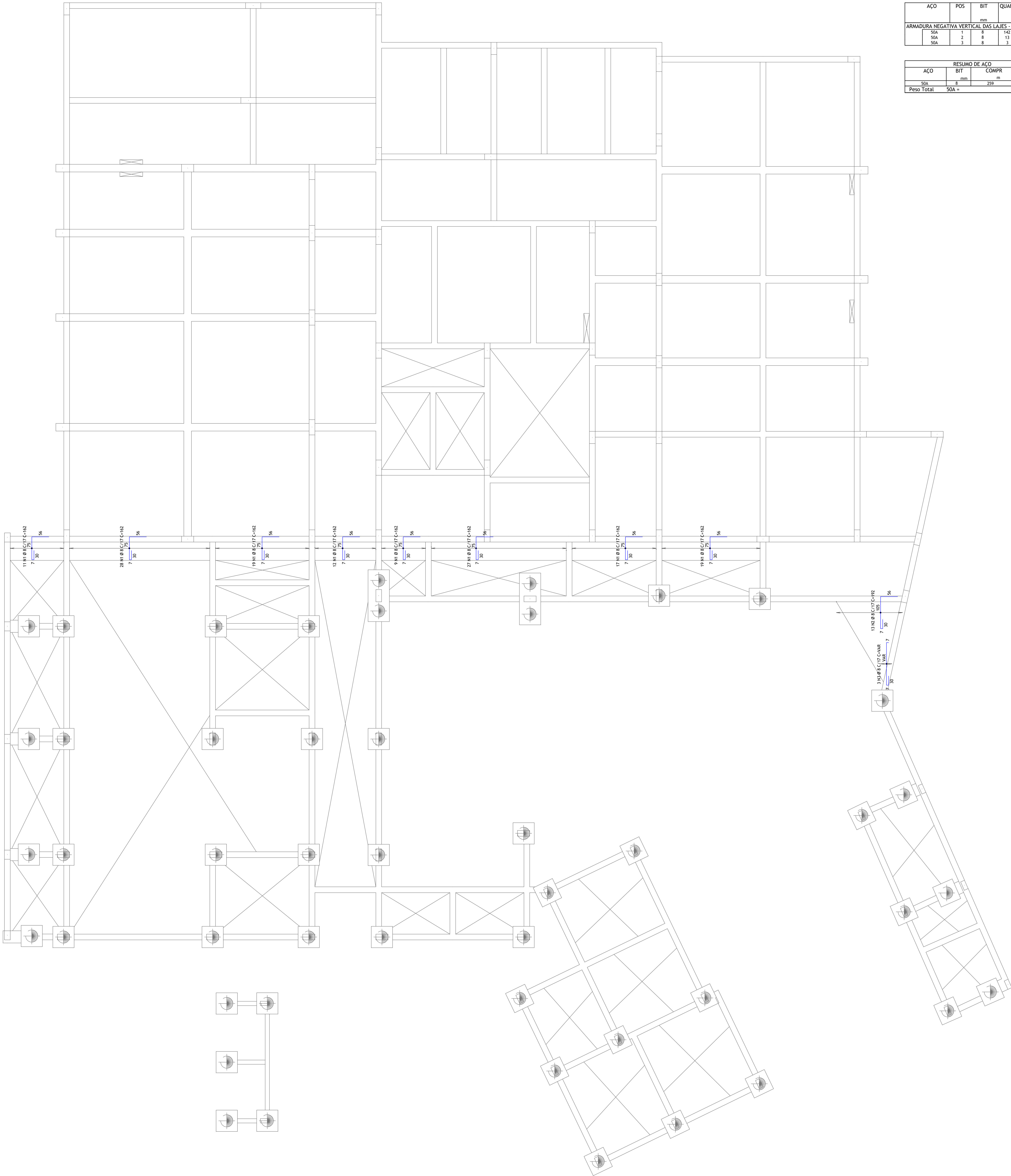
TYLin

PROJETO EXECUTIVO
FOLHA
404
REVISÃO
02

RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERIANCIAC	DESENVOLVIMENTO / DESENHO JOÃO BRISSAC / LUCAS SILVANO	DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FACCHIN
CREA Nº 5061524119-SP	ART Nº 26202-00484800	ESCALA 1:50
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL, DESTES DOCUMENTOS, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO		
FORMA72 00 - 1/09/12 e 04/12/00		

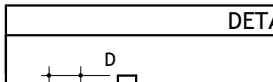
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES - TÉRREO



ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
		mm		UNIT TOTAL
				cm cm
ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES - TÉRREO				
50A	1	8	142	142
50A	2	8	13	192
50A	3	8	3	-VAR-
				23004
				2496
				390

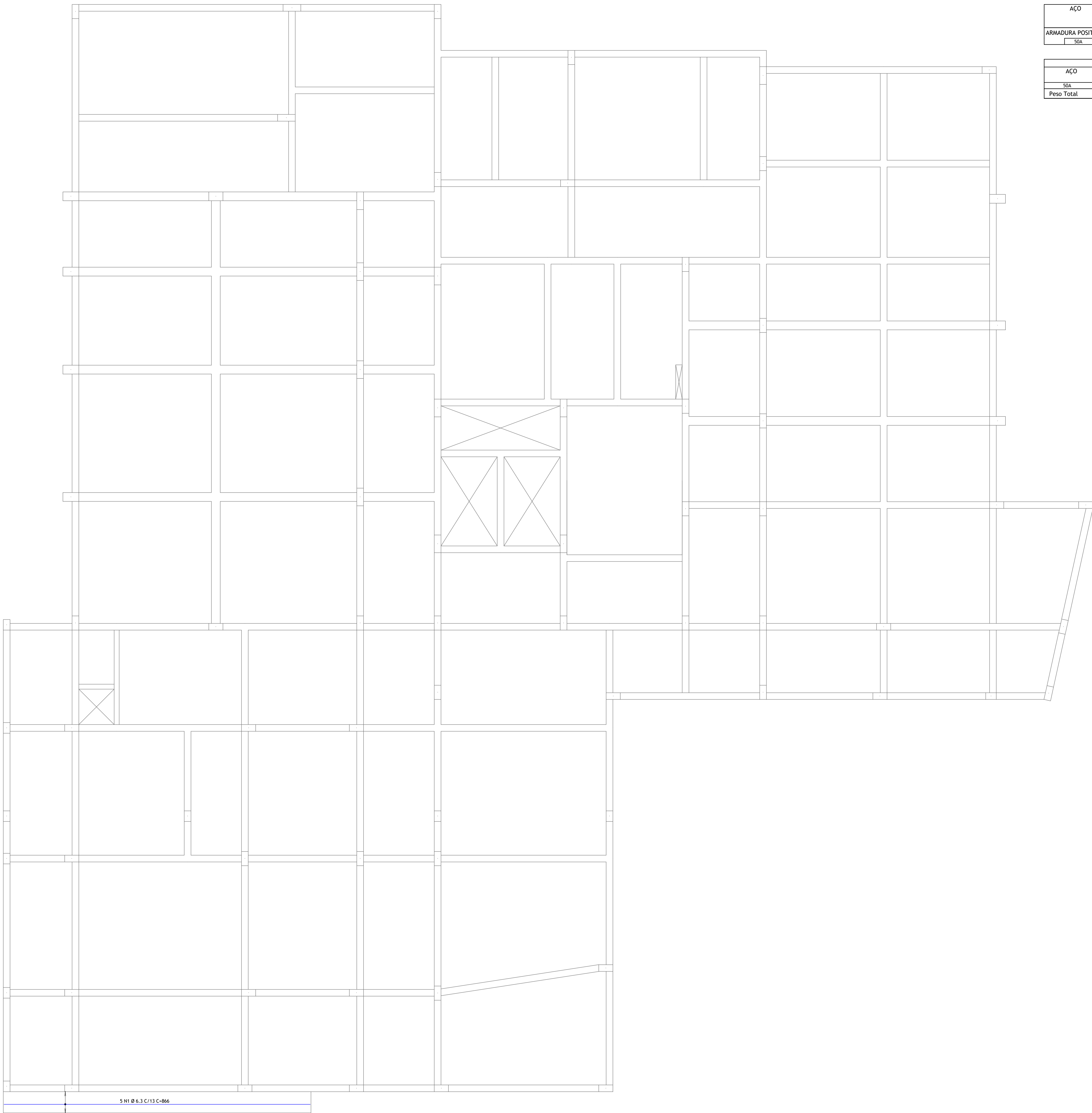
RESUMO DE AÇO			
ACO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	8	299	102
Peso Total	50A =		102 kgf

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
	Ø (mm)	R (cm)	R=10 (cm)	C.C (cm)
	6,3	1,6	2,2	2,97
	8,0	2	2,8	3,8
	10,0	2,5	3,5	4,7
	12,5	3,1	4,35	5,9
	16,0	4	5,6	7,55
	20,0	5	7	9,41

C.C. = COMPRIMENTO DA CURVA INTERNA
A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS
R = A + Ø = R = TIRADO RETO VERTICAL
COMPRIMENTO DE = B - C - C.

REVISÃO	DATA	FEITO POR	APROVADO POR
01	23/08/2024	REVISÃO LAJES	LUCAS SILVANO
02	26/01/2024	EMISSÃO INICIAL	E CALAZANS
03	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
04	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
05	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
06	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
07	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
08	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
09	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
10	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
11	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
12	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
13	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
14	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
15	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
16	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
17	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
18	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
19	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
20	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
21	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
22	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
23	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
24	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
25	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
26	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
27	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
28	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
29	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
30	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
31	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
32	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
33	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
34	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
35	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
36	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
37	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
38	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
39	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
40	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
41	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
42	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
43	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
44	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
45	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
46	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
47	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
48	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
49	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
50	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
51	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
52	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
53	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
54	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
55	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
56	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
57	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
58	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
59	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
60	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
61	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
62	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
63	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
64	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
65	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
66	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
67	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
68	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
69	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
70	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
71	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
72	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
73	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
74	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
75	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
76	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
77	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
78	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
79	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
80	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
81	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
82	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
83	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
84	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
85	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
86	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
87	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
88	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
89	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
90	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
91	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
92	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
93	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
94	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
95	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
96	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
97	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
98	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
99	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
100	26/01/2024	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES - PAV.SUPERIOR



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT	TOTAL
				cm	cm
ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES - SUPERIOR					
50A	1	6.3	5	866	4330

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	43	11
Peso Total	50A =		11 kgf

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
	Ø (mm)	R (cm)	R+1Ø (cm)	C.C (cm)
	6,3	1,6	2,2	2,97
	8,0	2	2,8	3,8
	10,0	2,5	3,5	4,7
	12,5	3,1	4,35	5,9
	16,0	4	5,6	7,5
	20,0	5	7,0	10,1
	25,0	6,3	8,65	14,1

C.C = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA
 A = VALOR POSITIVO DAS BARRAS
 B = A + R + 1Ø → TRECHO RETO VERTICAL
 COMPRIMENTO DE = B + C.C

CARGAS CONSIDERADAS:

ALVENARIA:

- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²

CARGAS PERMANENTES:

- REVESTIMENTOS/ CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FÓSSOS = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
- CORREIORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12219, NBR 14931.
- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
- slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
- slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concretora desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
- Aço: CA50 fyk = 500MPa
- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6122:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8801:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VOZAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

01	23/08/2024	REVISÃO LAJES	LUCAS SILVANO
02	26/01/2024	EMISSÃO INICIAL	E CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
PROJETO ESTRUTURAL			
INCORPORADO E CONSTRUÇÃO			

HOME DO EMPREENDIMENTO:

UPA UNIDADE MAJÁ 2

TÍTULO DO DESENHO:

ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES
PAVIMENTO SUPERIOR

TYLin

FOLHA
406
REVISÃO
01

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
ARMADURA POSITIVA VERTICAL DAS LAJES - SUPERIOR					
50A	43	6.3	80	75	6000

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	60	15
Peso Total	50A =	15 kgf	

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
	\emptyset (mm)	R (cm)	R+10 (cm)	C.C (cm)
	6,3	1,6	2,2	2,97
	8,0	2	2,8	3,8
	10,0	2,5	3,5	4,7
	12,5	3,1	4,25	5,9
	16,0	4	5,6	7,5
	20,0	8	10	14,1
C.C = C (COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA) A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS B = A+R+10 = TRECHO RETO VERTICAL COMPRIMENTO DE C = B-C.C.				



CARGAS CONSIDERADAS

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORROS = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - LABORATÓRIOS, ENFERMIARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALAS RAO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TETO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO

- Concreto: fck = 30MPa, ρ_s = todas as peças
 - Módulo de elasticidade secante 27 GPa
 - Armaduras em "cor": níveis em cm , exceto no topo indicado
 - Todas as medidas e níveis indicados devem ser verificados e confirmados no local
 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura.
 - Verificar o NBR 6118, NBR 12053 e NBR 14931.
 - O projeto de concreto para todas as peças de todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observações durante a execução.
 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado grádo = 19,0mm (Brita 1)
 - slump $S_f = 1$ para descarga com bomba
 - slump $S_b = 7$ para descarga em bomba
- Poderá ser utilizado outros slump para a concretiza desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários
- 11- Relação água/cimento em massa, a/c = 0,60
 - 12- Aço: CAD 50A / 500MPa
 - 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Carga para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8481:2003 - Aços e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto e execução de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

- PILAR QUE NASCE
 PILAR QUE CONTI
 PILAR QUE MORRI
 PONTO DE CARGA

[illegible]

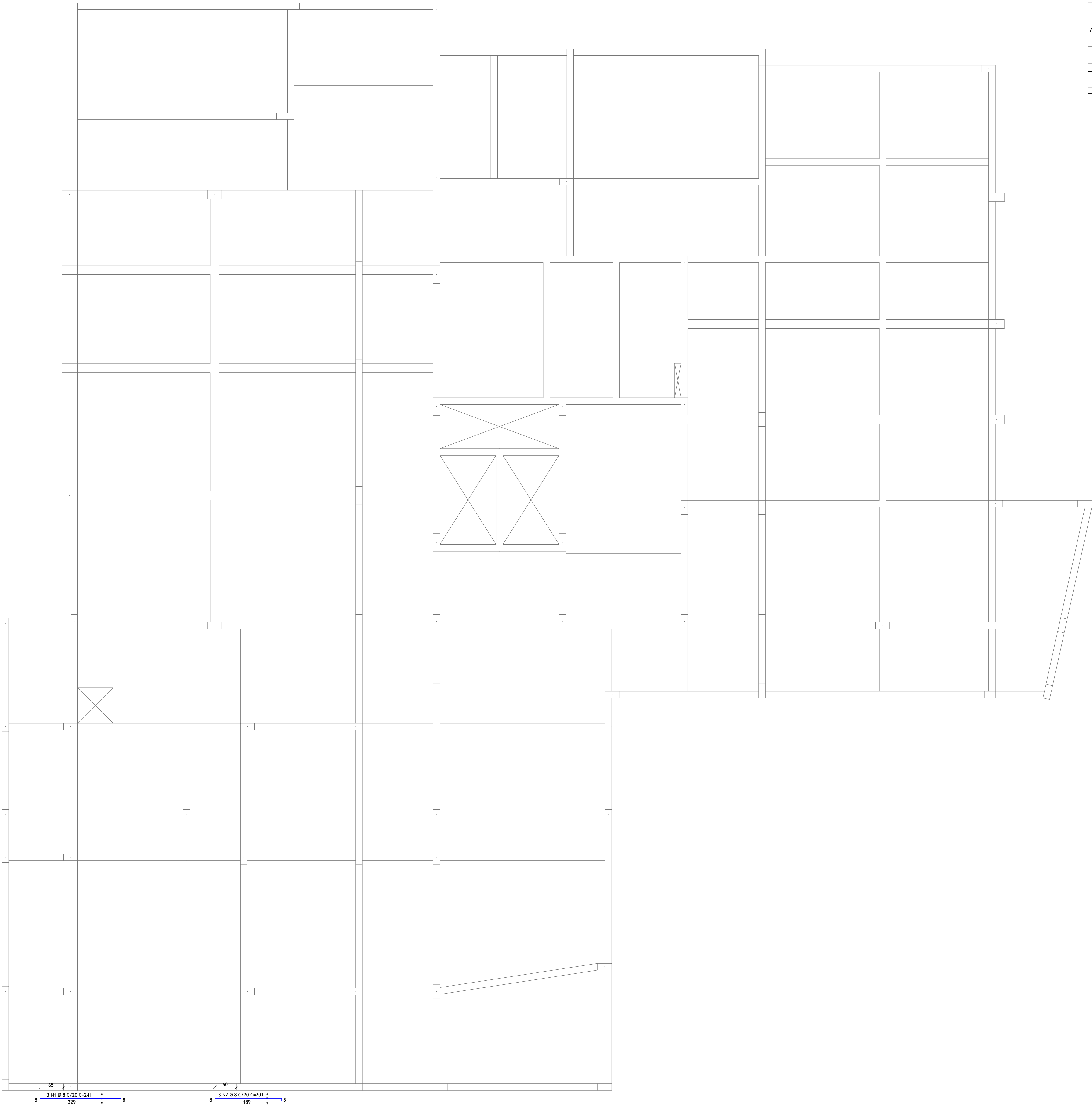
NOME DO EMPREENDEDOR
 UPA UNIDADE MAUÁ 2
 TÍTULO DO DESENHO
 ARMADURA POSITIVA VERTICAL DAS LAJES
 PAVIMENTO SUPERIOR

TYLin

PROJETO EXECUTIVO
FOLHA
407
REVISÃO
01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES - PAV.SUPERIOR



ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	TOTAL
		mm		cm	cm
ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES - SUPERIOR					
S0A	1	8	3	341	723
S0A	2	8	3	201	603

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	8	13	5
Peso Total	50A =	5 kgf	

Ø (mm)	R (cm)	Rx100 (cm)	C.C (cm)
6,3	1,6	2,2	2,97
6,0	2	2,8	3,6
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,39	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	5	7,0	9,4

C.C = COMPRIMENTO DO CURVO EXTERIOR
R = RÁDIO DO CURVO EXTERIOR
R x 100 = RÁDIO DO CURVO EXTERIOR EM CM
COMPRIMENTO DE = R x C.C

CARGAS CONSIDERADAS:

ALVENARIA:

- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m³

CARGAS PERMANENTES:

- REVESTIMENTOS/ CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FÓSSOS = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
- CORREIORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 500 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa, p/ todos as peças
- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 14931 e NBR 14931.
- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
- slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
- slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concretora desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
- Aço: CA50 fyk = 500MPa
- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6122:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8801:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

	PILAR QUE NASCE
	PILAR QUE CONTINUA
	PILAR QUE MORRE
	PONTO DE CARGA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
01	23/08/2024	REVISÃO LAJES	LUCAS SILVANO
00	26/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E CALAZANS
PROJETO ESTRUTURAL			
INCORPORADO E CONSTRUÇÃO			

HOME DO EMPREENDIMENTO:

UPA UNIDADE MAJÁ 2

TÍTULO DO PROJETO:

ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES
PAVIMENTO SUPERIOR

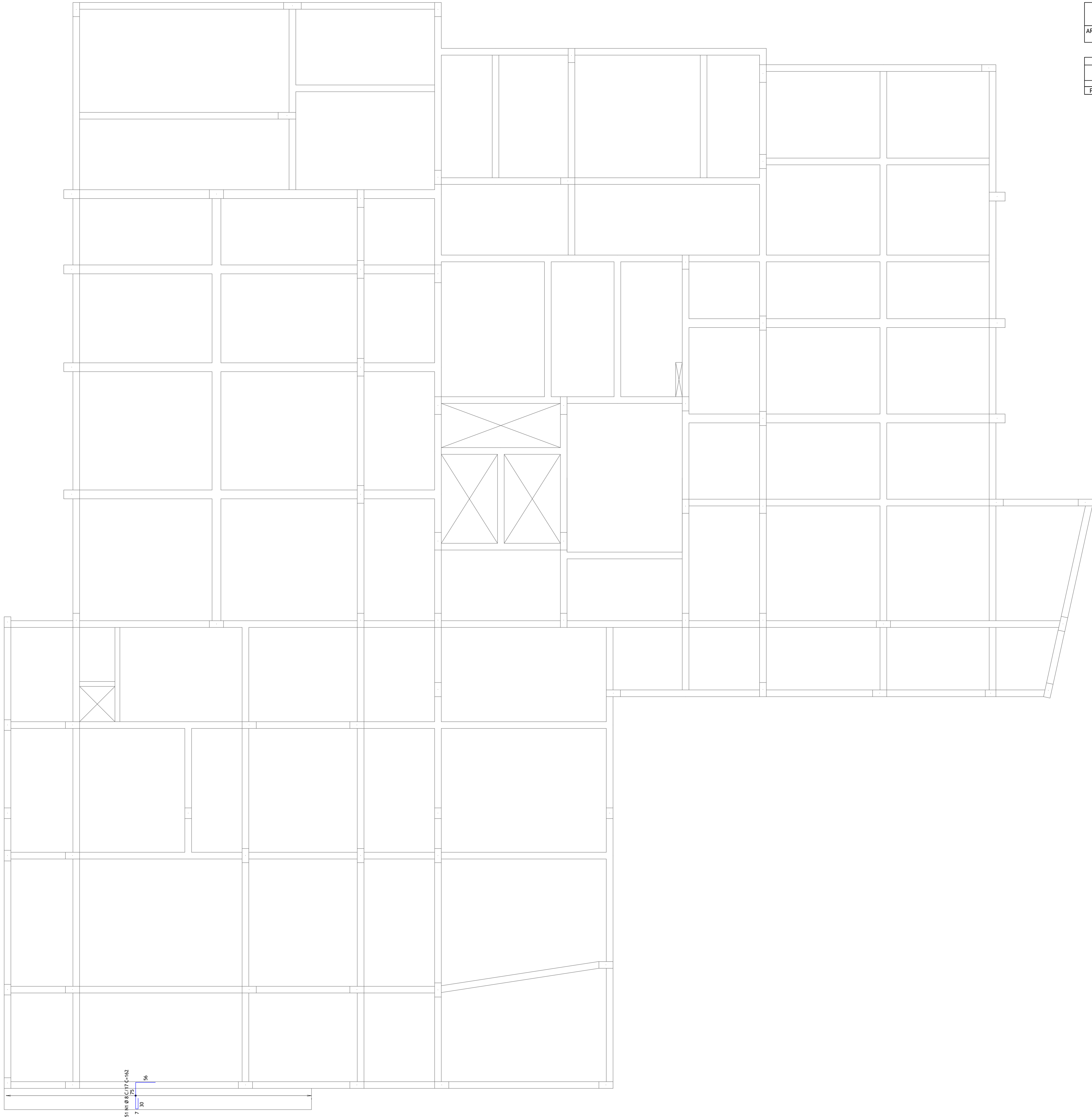
TYLin

FOLHA
408
REVISÃO
01

RESPONSÁVEL TÉCNICO CARLOS FERNANDES	DESENVOLVIDOR / DESENHO JOÃO BRUNO / LUCAS SILVANO	DESENVOLVIDOR / DESENHO MARCELO RACHADO FACCHINI
CPA: 5061524119-SP	ATP: 2620340484800	ESCALA: 1:50
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.	PROJETO DE: 2024-08-15	PROJETO DE: 2024-08-15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES - PAV.SUPERIOR



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES - SUPERIOR					
50A	1	8	51	162	8262

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	CONPR m	PESO kgf
50A	8	83	33
Peso Total	50A =		33 kgf

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS				
D	R	R	R	C.C
6,3	1,6	2,2	2,2	2,97
8,0	2	2,8	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	4,35	5,9
16,0	4	5,6	5,6	7,5
20,0	5	7	7	9,4
C.C = COMPRIMENTO DO CABO DE AÇO				
A = VAZÃO POSICIONADO NAS BARRAS				
B = 2 x (R) - INCLINO RETO VERTICAL				
COMPRIMENTO DE = B+C+D				

CARGAS CONSIDERADAS:

ALVENARIA:

- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²

CARGAS PERMANENTES:

- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
- FORRO = 25 kgf/m²
- DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
- LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
 - LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREIORES, SALA BAIXA, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 500 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto: fck = 30MPa, p/ todos as peças
- 2 - Módulo de elasticidade secante 27 GPa
- 3- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12219 e NBR 14931.
- 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- 9 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concretaria desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
- 12- Aço: CA50 fyk = 500MPa
- 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6122:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8801:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
VOZAS/PILARES	2,5 cm
LAJES	2,5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

PROJETO ESTRUCTURAL			
INCORPORADO E CONSTRUÇÃO			
01	23/08/2024	REVISADO LAJES	LUCAS SILVANO
00	26/01/2024	EMISSÃO INICIAL	E CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

LOCAL DO EMPREENDIMENTO:
UPA UNIDADE MAJÁ 2

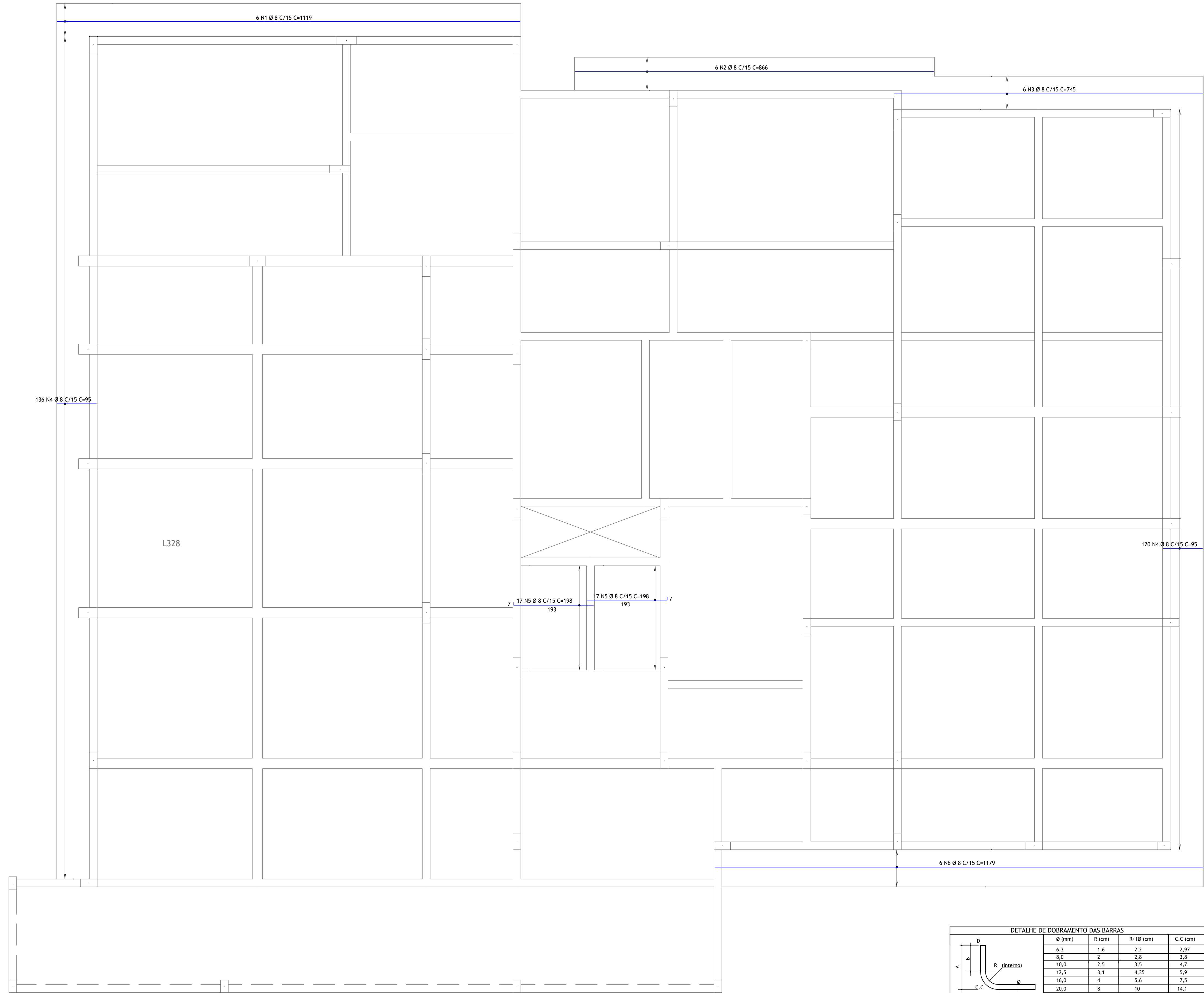
TÍTULO DO PROJETO:

ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES
PAVIMENTO SUPERIOR

TYLin

CONFIGURAÇÃO		
CM	Quantidade	Comprimento
CM	mm	mm
1	0,000	2
2	0,000	2
3	0,000	2
4	0,000	2
5	0,000	2
6	0,000	2
7	0,000	2
8	0,000	2
9	0,000	2
10	0,000	2
11	0,000	2
12	0,000	2
13	0,000	2
14	0,000	2
15	0,000	2
16	0,000	2
17	0,000	2
18	0,000	2
19	0,000	2
20	0,000	2
21	0,000	2
22	0,000	2
23	0,000	2
24	0,000	2
25	0,000	2
26	0,000	2
27	0,000	2
28	0,000	2
29	0,000	2
30	0,000	2
31	0,000	2
32	0,000	2
33	0,000	2
34	0,000	2
35	0,000	2
36	0,000	2
37	0,000	2
38	0,000	2
39	0,000	2
40	0,000	2
41	0,000	2
42	0,000	2
43	0,000	2
44	0,000	2
45	0,000	2
46	0,000	2
47	0,000	2
48	0,000	2
49	0,000	2
50	0,000	2
51	0,000	2
52	0,000	2
53	0,000	2
54	0,000	2
55	0,000	2
56	0,000	2
57	0,000	2
58	0,000	2
59	0,000	2
60	0,000	2
61	0,000	2
62	0,000	2
63	0,000	2
64	0,000	2
65	0,000	2
66	0,000	2
67	0,000	2
68	0,000	2
69	0,000	2
70	0,000	2
71	0,000	2
72	0,000	2
73	0,000	2
74	0,000	2
75	0,000	2
76	0,000	2
77	0,000	2
78	0,000	2
79	0,000	2
80	0,000	2
81	0,000	2
82	0,000	2
83	0,000	2
84	0,000	2
85	0,000	2
86	0,000	2
87	0,000	2
88	0,000	2
89	0,000	2
90	0,000	2
91	0,000	2
92	0,000	2
93	0,000	2
94	0,000	2
95	0,000	2
96	0,000	2
97	0,000	2
98	0,000	2
99	0,000	2
100	0,000	2

ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES - PAV.COBERTURA



DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS			
Ø (mm)	R (cm)	R+10 (cm)	C.C (cm)
6,3	1,6	2,2	2,97
8,0	2	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	8	10	14,1
C.C = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA			
A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS			
B = A-(R+10) -> TRECHO RETO VERTICAL			
COMPRIMENTO DE = B+C.C.			

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				cm	cm
mm					
cm					
ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES - COBERTURA					
50A	1	8	6	1119	6714
50A	2	8	6	866	5196
50A	3	8	6	745	4470
50A	4	8	256	95	24320
50A	5	8	34	198	6732
50A	6	8	6	1179	7074

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	8	545	215
Peso Total		50A =	215 kgf

CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORROS = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa. p/ todas as peças
 - Módulo de elasticidade secante 27 GPa
 - Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
 - Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
 - Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
 - Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1) slump 5 +/- 1 para descarga convencional. slump 8 +/- para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concreteira desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
 - Aço: CA50 fyk = 500MPa
 - Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
VIGAS/PILARES	2,5 cm
LAJES	2,5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

01	23/08/2024	REVISADO LAJES	LUCAS SILVANO
00	26/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E.CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

NOME DO EMPREENDIMENTO
UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO DESENHO
ARMADURA POSITIVA HORIZONTAL DAS LAJES
PAVIMENTO DA COBERTURA

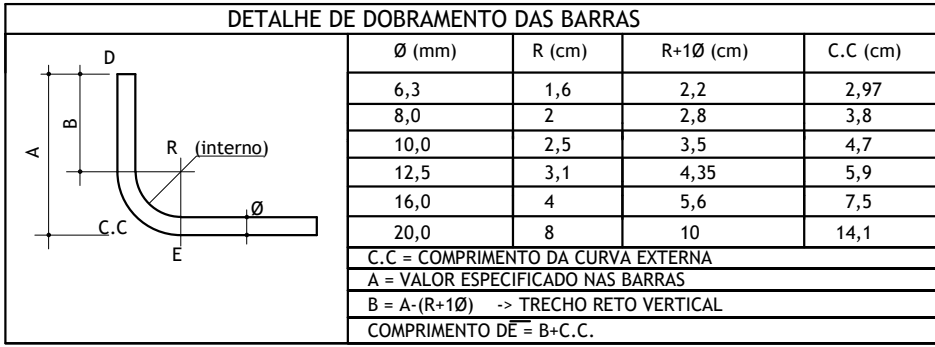
TYLin





RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERIANCIC	DESENVOLVIMENTO / DESENHO JOÃO BRISSAC / LUCAS SILVANO	DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FACCHIN
CREA Nº 5061524119-SP	ART Nº 2620240484800	NOME DO ARQUIVO P233683-EX-EST-410-LAJ-R01.DWG
ESCALA 1:50		FORMATO A1 - 841 x 594 x 0,1mm

FOLHA
410
REVISÃO
01

DIREITOS AUTORIAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL DESTA DOCUMENTO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.

ARMADURA POSITIVA VERTICAL DAS LAJES - PAV.COBERTURA



	PILAR QUE NASCE
	PILAR QUE CONTINUA
	PILAR QUE MORRE
	PONTO DE CARGA

PROJETO ESTRUTURAL

NOME DO EMPREENHEIRO
UPA UNIDADE MAUÁ 2
TÍTULO DO DESENHO
ARMADURA POSITIVA VERTICAL DAS LAJES
PAVIMENTO DA COBERTURA

TYLin

PROJETO EXECUTIVO

FOLHA

411

REVISÃO

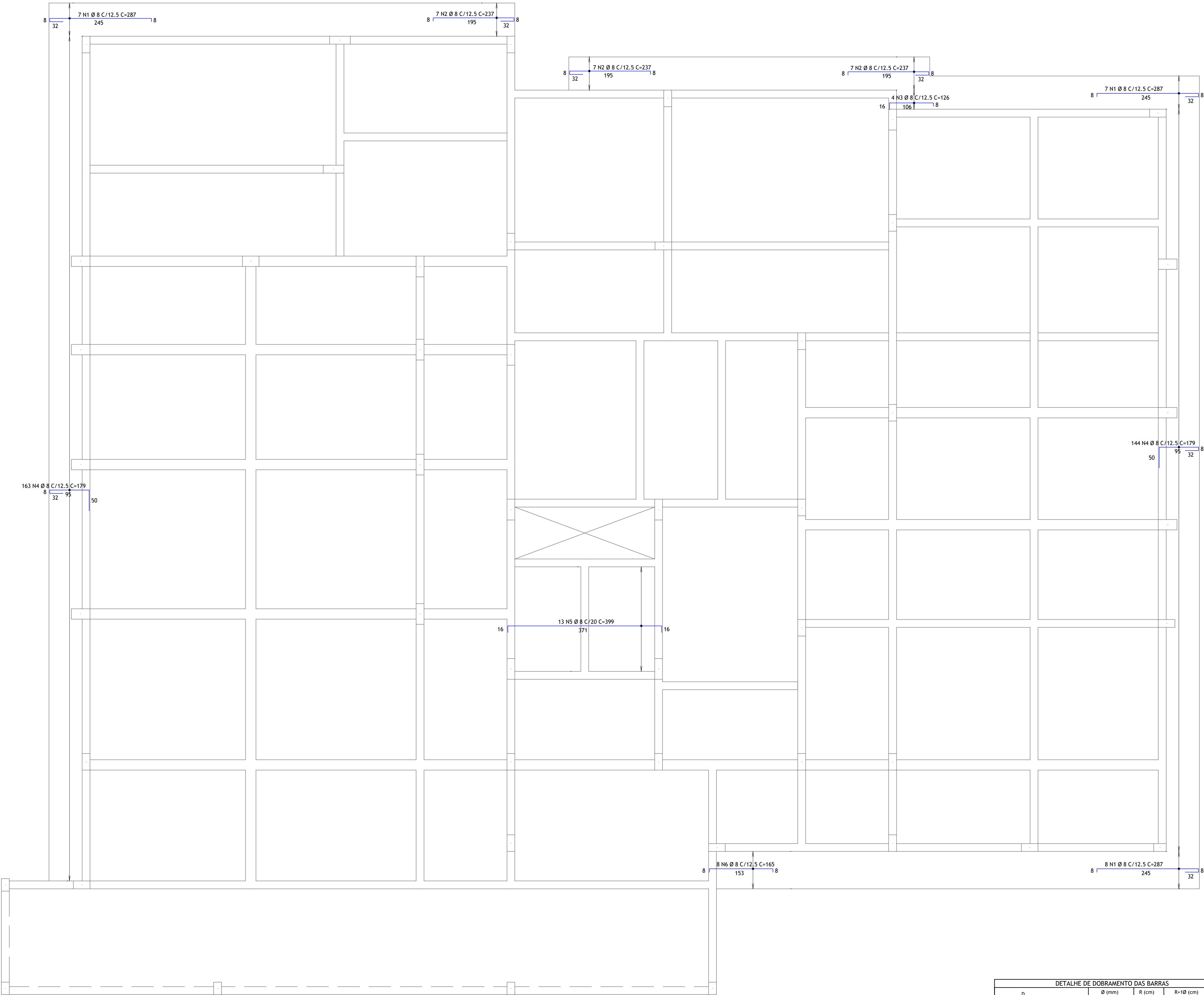
01

RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERIANCIC		DESENVOLVIMENTO / DESENHO JOÃO BRISSAC / LUCAS SILVANO		DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FACC	
CREA Nº 5061524119-SP	ART Nº 2620240484800	NOME DO ARQUIVO P233683-EX-EST-411-LAJ-R01.DWG		ESCALA 1:50	

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL DESTA DOCUMENTO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.

FORMATO A1 - 841,0 x 594,0 mm

ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES - PAV.COBERTURA



DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS			
Ø (mm)	R (cm)	R+1Ø (cm)	C.C. (cm)
6,3	1,6	2,2	2,97
8,0	2	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	8	10	14,1
C.C. = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA			
A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS			
B = A.(R-1Ø) -> TRECHO RETO VERTICAL			
COMPRIMENTO DE = B+C.C.			

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				cm	cm
ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES - COBERTURA					
50A	1	8	22	287	6314
50A	2	8	21	237	4977
50A	3	8	4	126	504
50A	4	8	307	179	54953
50A	5	8	13	399	5187
50A	6	8	8	165	1320

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	8	733	289
Peso Total 50A =			289 kgf

CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORROS = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- Módulo de elasticidade secante 27 GPa
- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1) slump 5 +/- 1 para descarga convencional. slump 8 +/- 1 para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concreteira desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
- Aço: CA50 fyk = 500MPa
- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

01	23/08/2024	REVISAO LAJES	LUCAS SILVANO
00	26/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E.CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

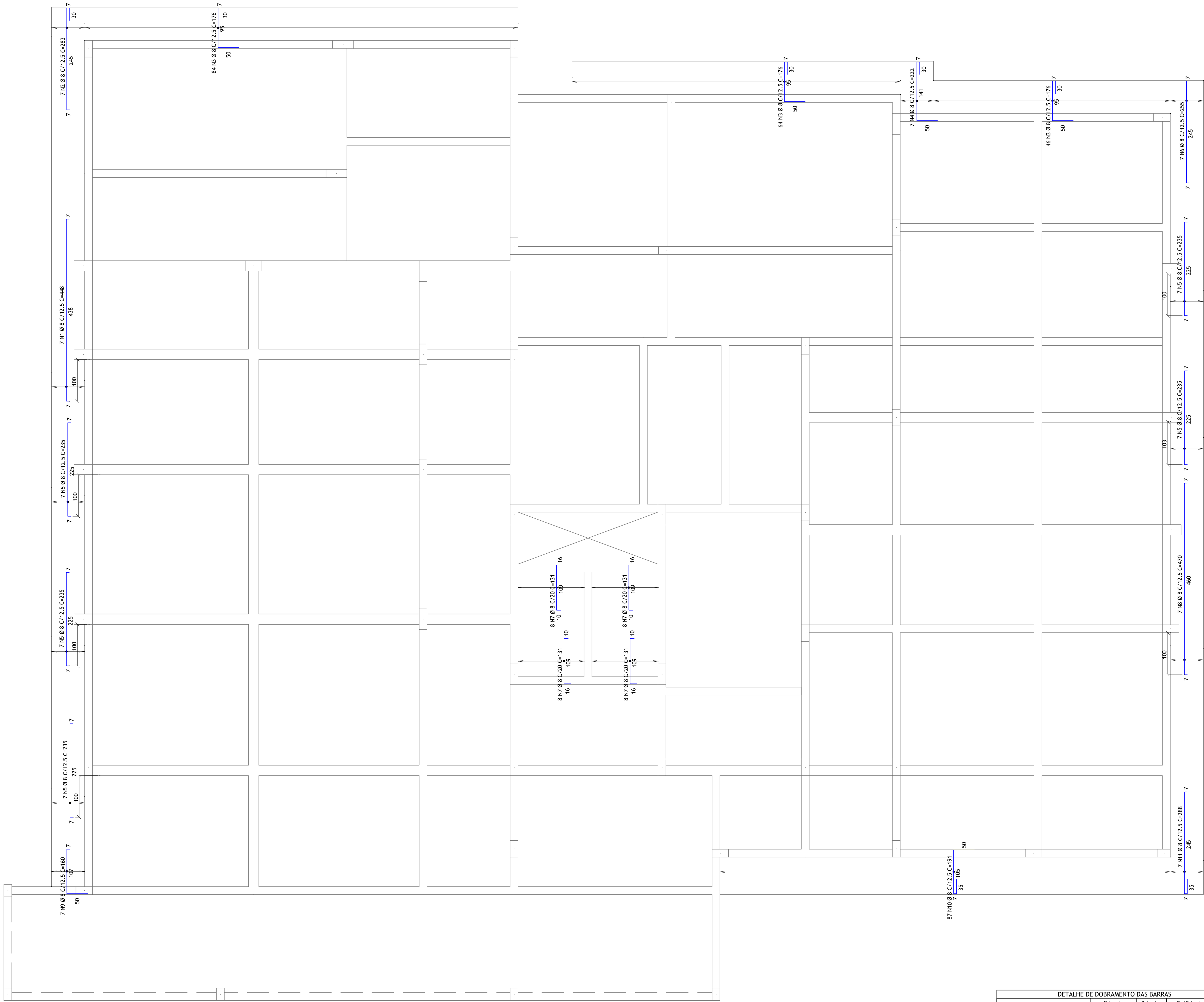
NOME DO EMPREENDIMENTO
UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO DESENHO
ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL DAS LAJES
PAVIMENTO DA COBERTURA

TYLin

Configuração		
CAD	Quantidade	Unidade
1	0,000	m²
2	0,000	m²
3	0,000	m²
4	0,000	m²
5	0,000	m²
6	0,000	m²
7	0,000	m²
8	0,000	m²
9	0,000	m²
10	0,000	m²
11	0,000	m²
12	0,000	m²
13	0,000	m²
14	0,000	m²
15	0,000	m²
16	0,000	m²
17	0,000	m²
18	0,000	m²
19	0,000	m²
20	0,000	m²
21	0,000	m²
22	0,000	m²
23	0,000	m²
24	0,000	m²
25	0,000	m²
26	0,000	m²
27	0,000	m²
28	0,000	m²
29	0,000	m²
30	0,000	m²
31	0,000	m²
32	0,000	m²
33	0,000	m²
34	0,000	m²
35	0,000	m²
36	0,000	m²
37	0,000	m²
38	0,000	m²
39	0,000	m²
40	0,000	m²
41	0,000	m²
42	0,000	m²
43	0,000	m²
44	0,000	m²
45	0,000	m²
46	0,000	m²
47	0,000	m²
48	0,000	m²
49	0,000	m²
50	0,000	m²
51	0,000	m²
52	0,000	m²
53	0,000	m²
54	0,000	m²
55	0,000	m²
56	0,000	m²
57	0,000	m²
58	0,000	m²
59	0,000	m²
60	0,000	m²
61	0,000	m²
62	0,000	m²
63	0,000	m²
64	0,000	m²
65	0,000	m²
66	0,000	m²
67	0,000	m²
68	0,000	m²
69	0,000	m²
70	0,000	m²
71	0,000	m²
72	0,000	m²
73	0,000	m²
74	0,000	m²
75	0,000	m²
76	0,000	m²
77	0,000	m²
78	0,000	m²
79	0,000	m²
80	0,000	m²
81	0,000	m²
82	0,000	m²
83	0,000	m²
84	0,000	m²
85	0,000	m²
86	0,000	m²
87	0,000	m²
88	0,000	m²
89	0,000	m²
90	0,000	m²
91	0,000	m²
92	0,000	m²
93	0,000	m²
94	0,000	m²
95	0,000	m²
96	0,000	m²
97	0,000	m²
98	0,000	m²
99	0,000	m²
100	0,000	m²

ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES - PAV.COBERTURA



DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS			
Ø (mm)	R (cm)	R+1Ø (cm)	C.C (cm)
6,3	1,6	2,2	2,97
8,0	2	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	8	10	14,1
C.C = COMPRIMENTO DA CURVA EXTERNA			
A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS			
B = A.(R+1Ø) → TRECHO REITO VERTICAL			
COMPRIMENTO DE = B+C.C.			

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
mm					
cm					
ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES - COBERTURA					
50A	1	8	7	448	3136
50A	2	8	7	283	1981
50A	3	8	194	176	34144
50A	4	8	7	222	1554
50A	5	8	35	235	8225
50A	6	8	7	255	1785
50A	7	8	32	131	4192
50A	8	8	7	470	3290
50A	9	8	7	160	1120
50A	10	8	87	191	16617
50A	11	8	7	288	2016

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
mm	mm	m	kgf
50A	8	781	308
Peso Total	50A =		308 kgf

CARGAS CONSIDERADAS:

- ALVENARIA:
- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²
- CARGAS PERMANENTES:
- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²
 - FORROS = 25 kgf/m²
 - DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m²
 - LAJES IMPERMEABILIZADAS = 180 kgf/m²
- SOBRECARGAS ACIDENTAIS
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO = 100 kgf/m²
 - DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kgf/m²
 - CORREDORES, SALA RAIO-X, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ... = 300 kgf/m²
 - LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- Módulo de elasticidade secante 27 GPa
- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1) slump 5 +/- 1 para descarga convencional. slump 8 +/- 1 para descarga em bomba
- Poderão ser utilizados outros slumps pela concreteira desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessários.
- Relação água/cimento em massa, a/c < 0.60
- Aço: CA50 fyk = 500MPa
- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4.0 cm
VIGAS/PILARES	2.5 cm
LAJES	2.5 cm

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE
- PONTO DE CARGA

01	23/08/2024	REVISADO LAJES	LUCAS SILVANO
00	26/01/2024	EMISSAO INICIAL	E.CALAZANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

NOME DO EMPREENDIMENTO
UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO DESENHO
ARMADURA NEGATIVA VERTICAL DAS LAJES
PAVIMENTO DA COBERTURA

TYLin

PROJETO EXECUTIVO

FOLHA

413

REVISÃO

01

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GABRIEL FERIANCIC

DESENVOLVIMENTO / DESENHO

JOÃO BRISAC / LUCAS SILVANO

DESENVOLVIMENTO

MARCELO MACHADO FACCHIN

CREA

Nº 5061524119-SP

ART

Nº 2620240484800

NOME DO ARQUIVO

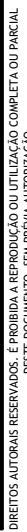
P233683-EX-EST-413-LAJ-R01.DWG

ESCALA

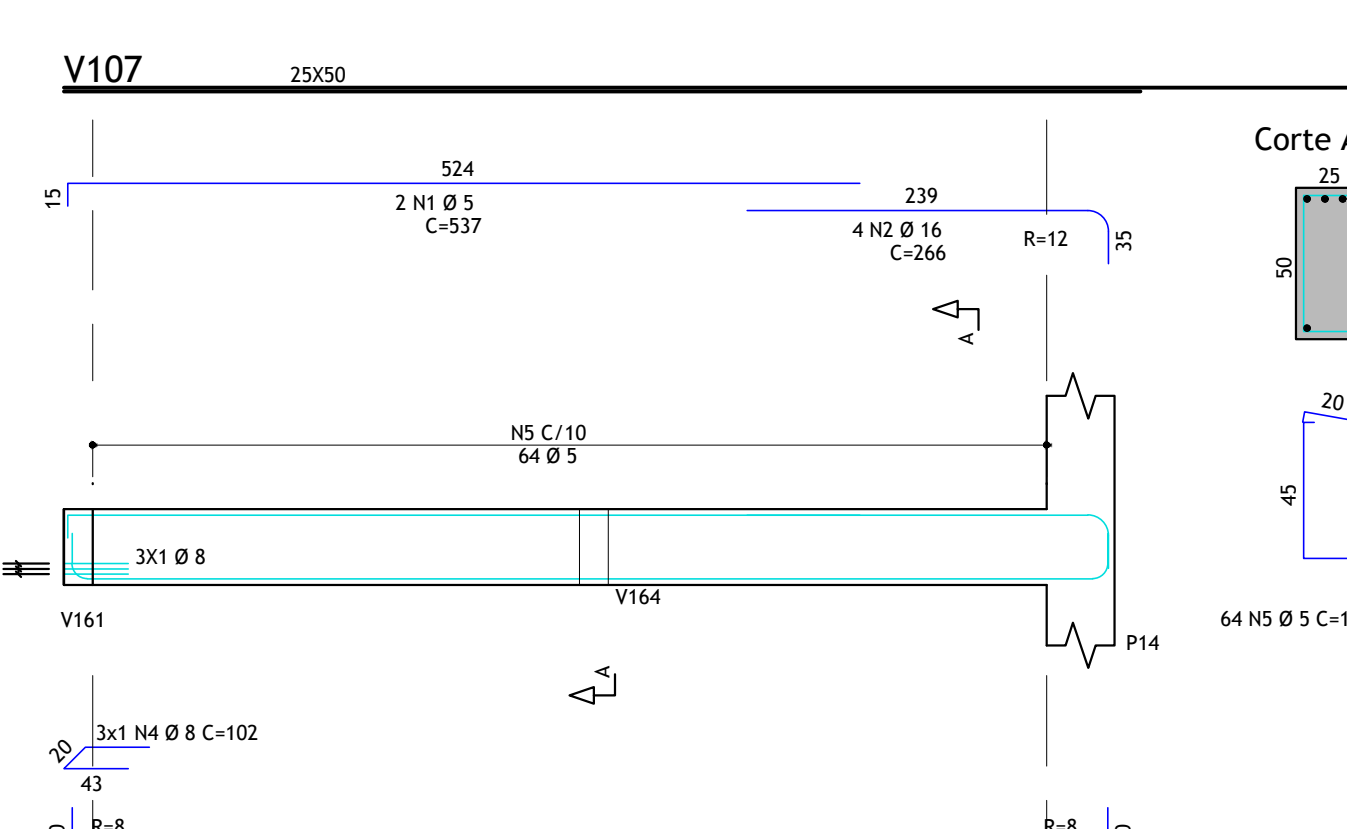
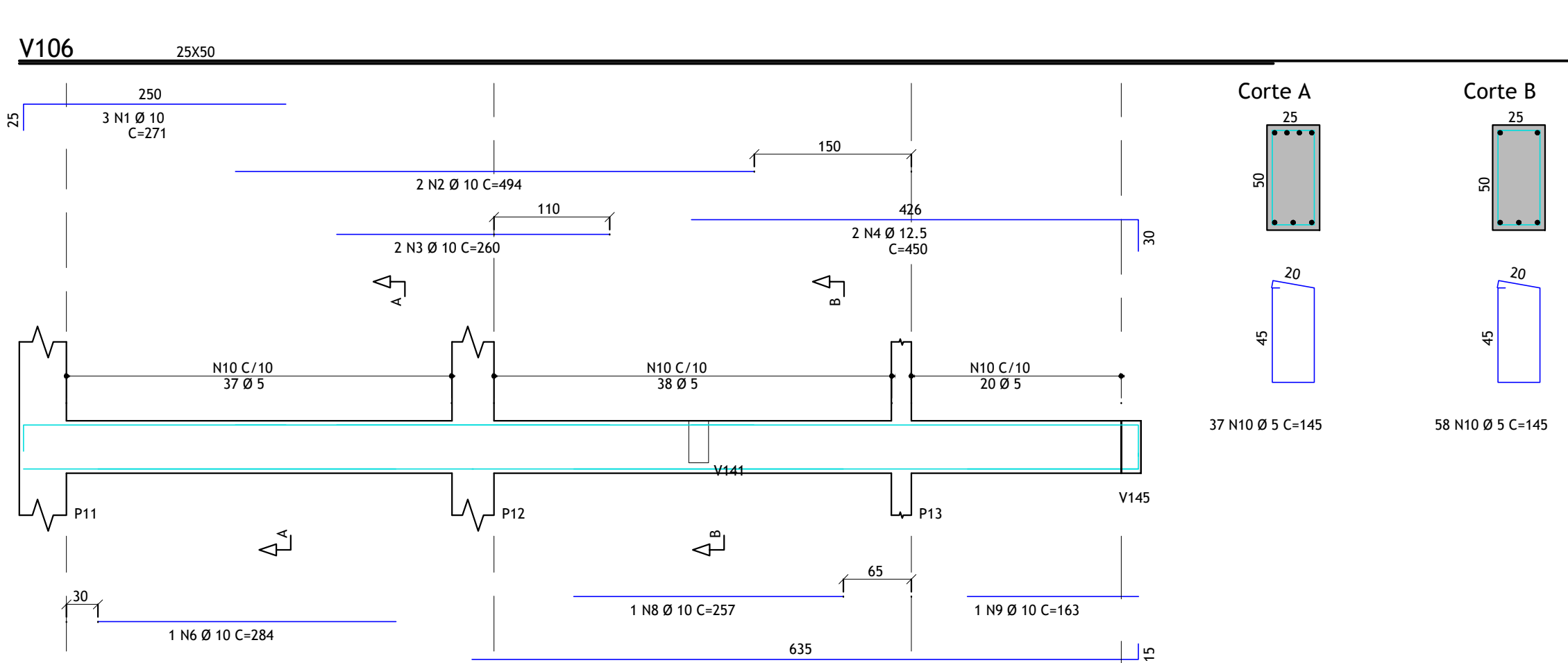
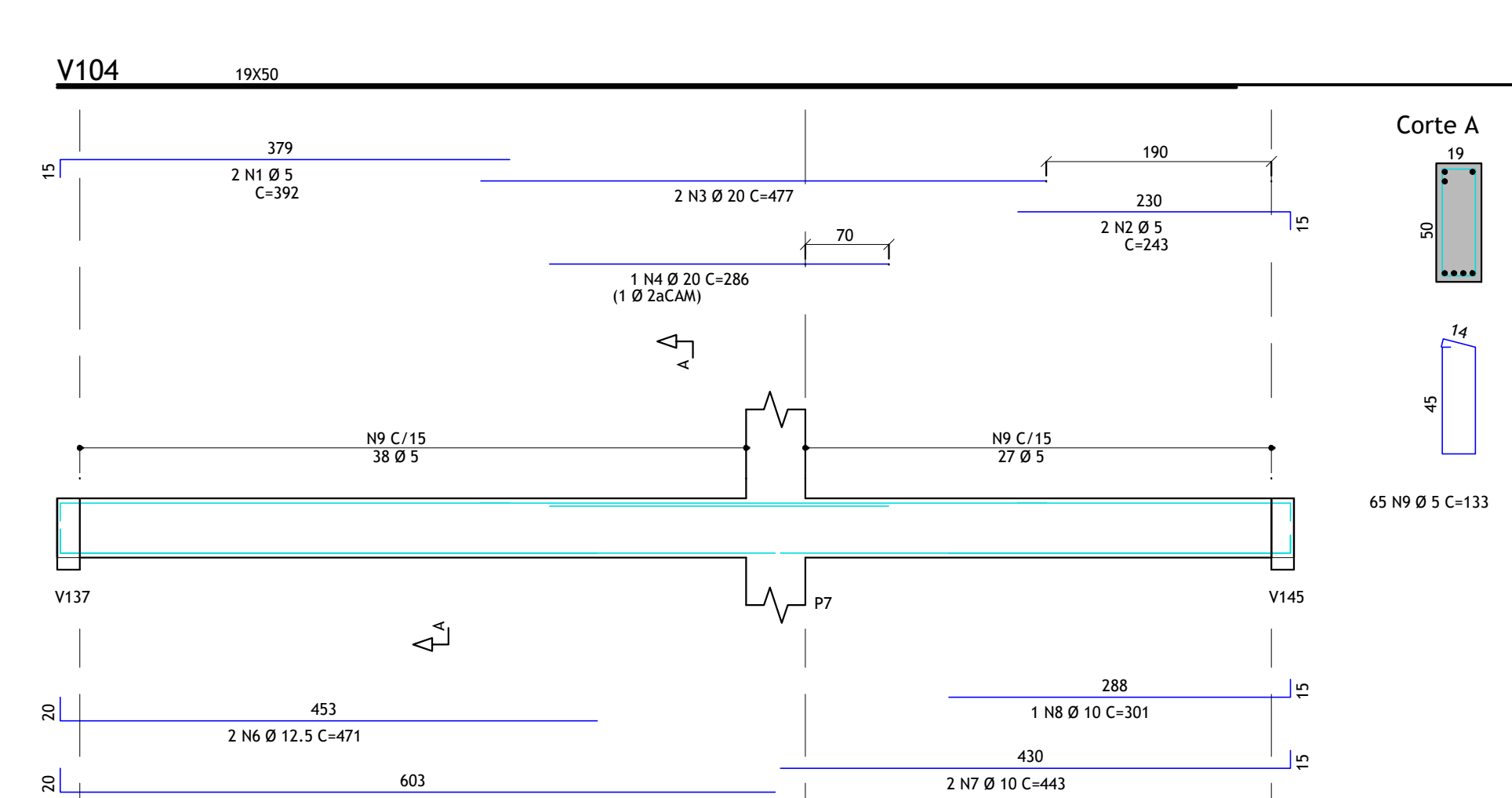
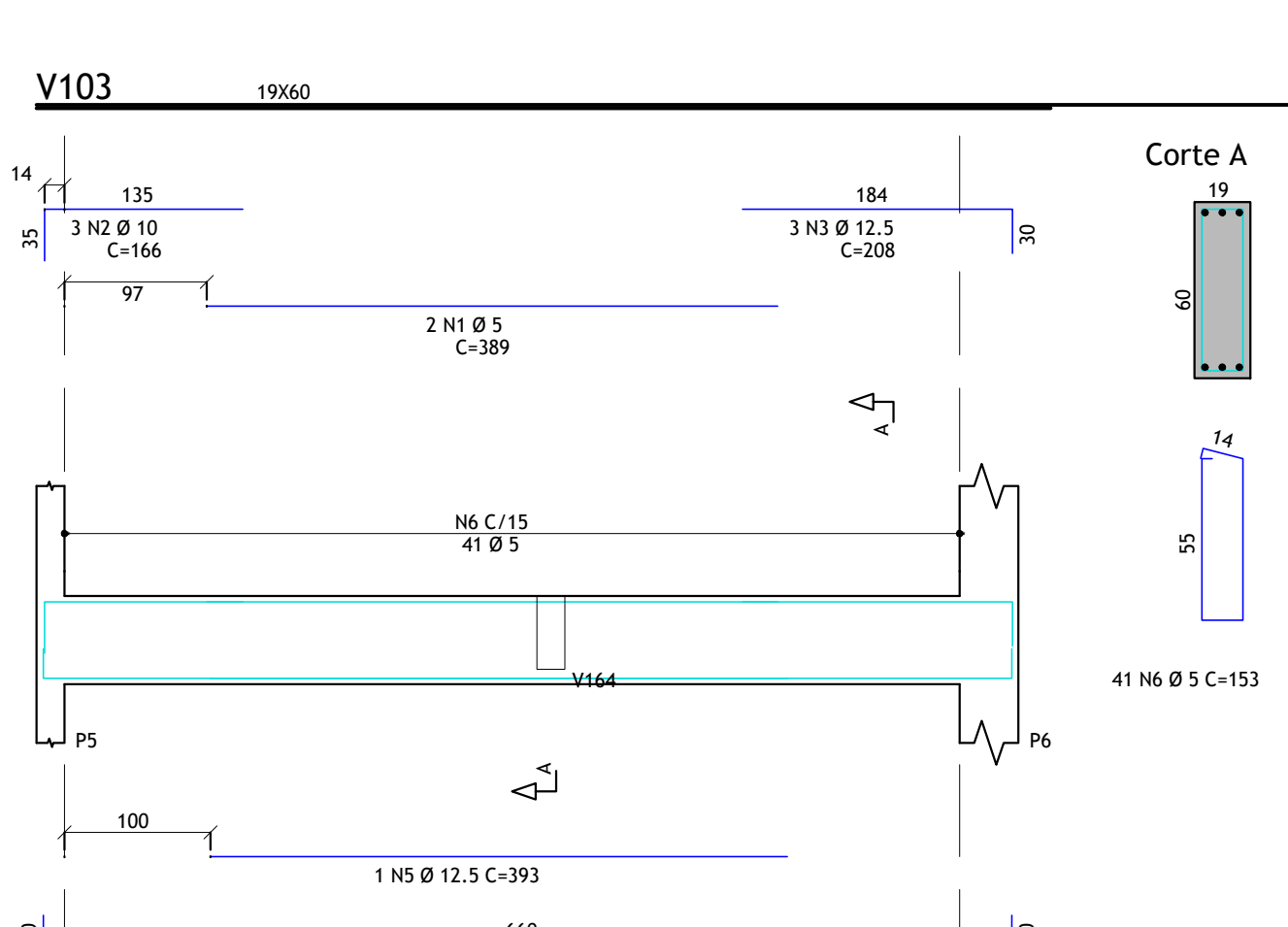
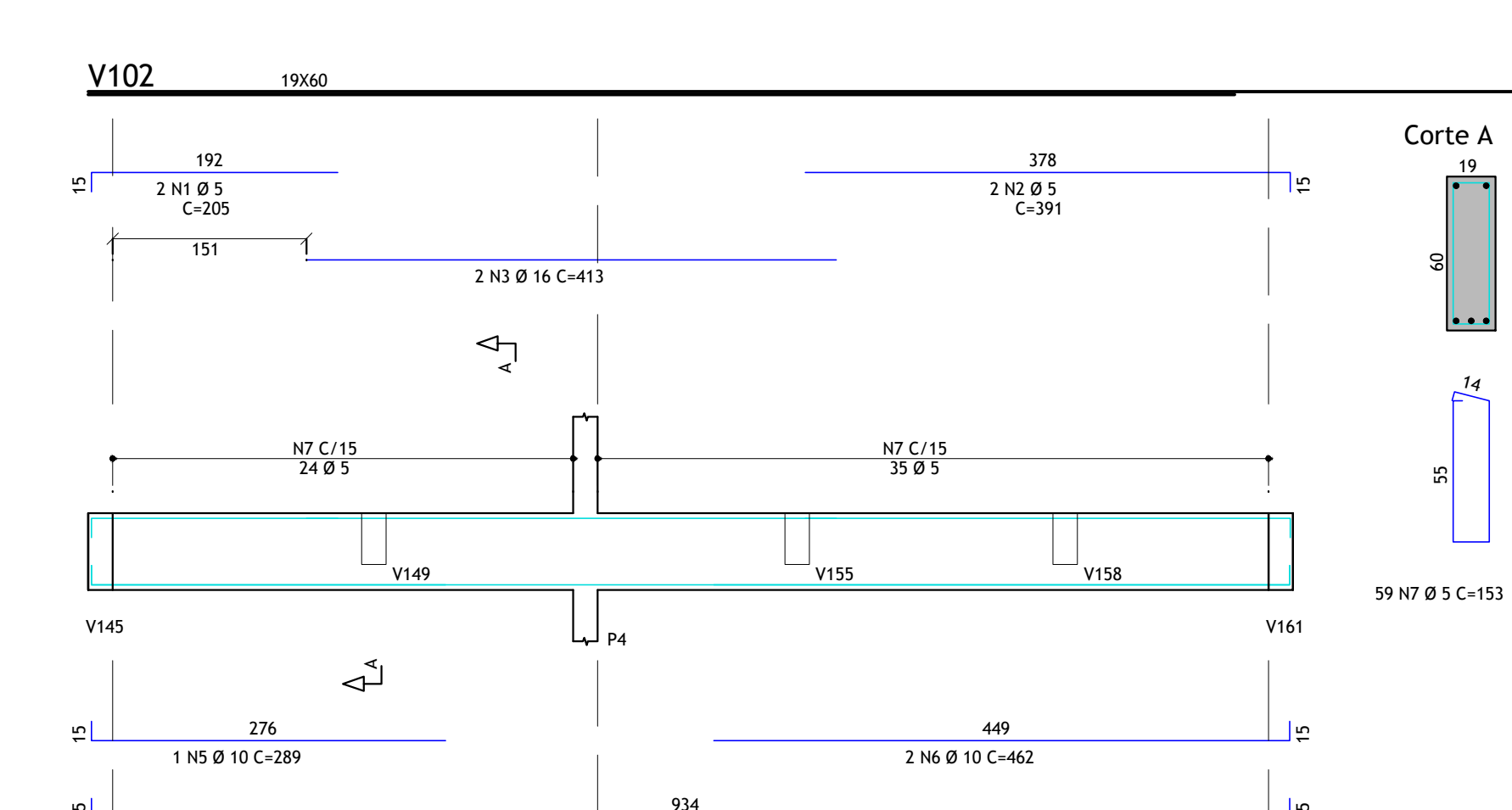
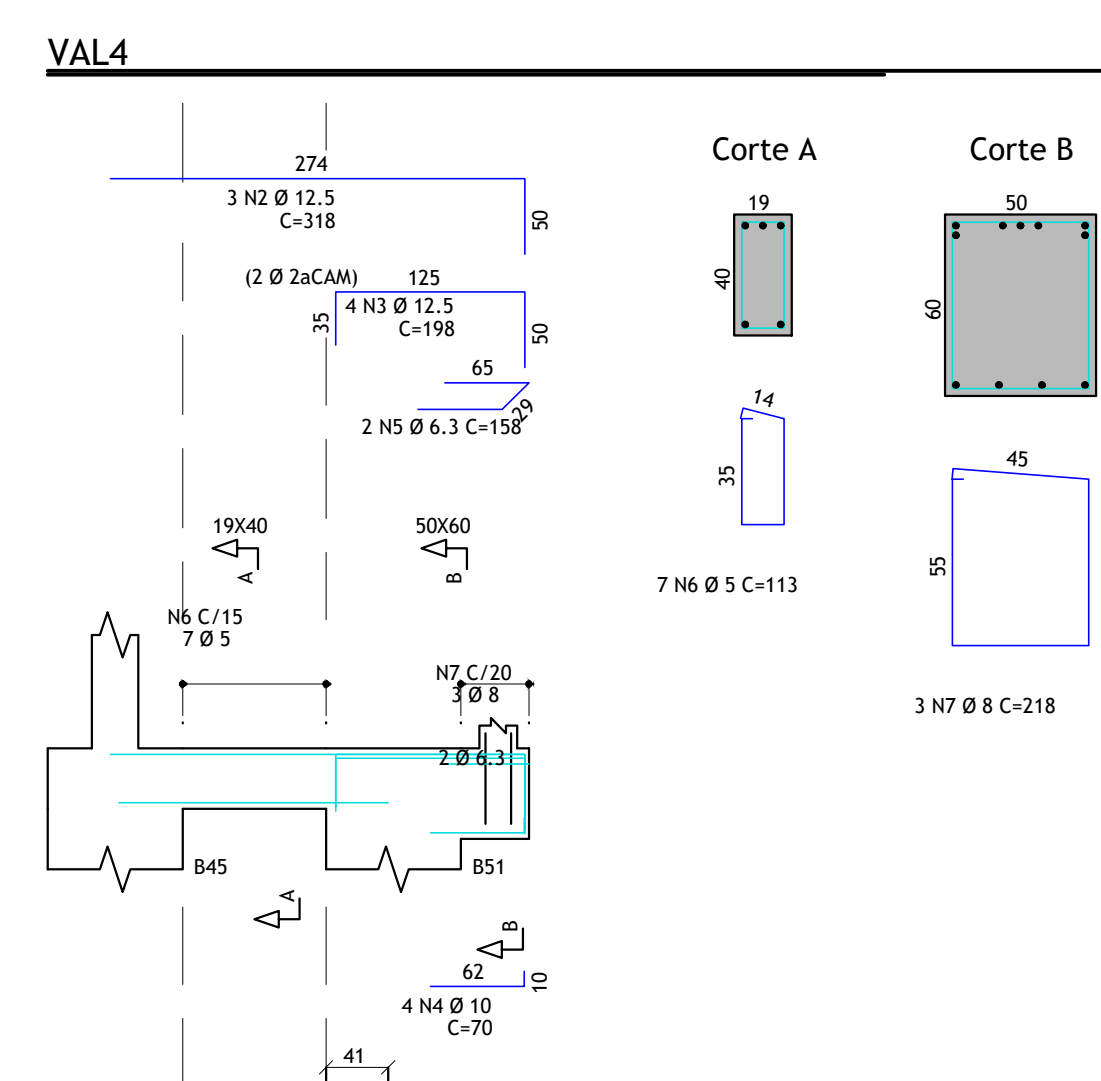
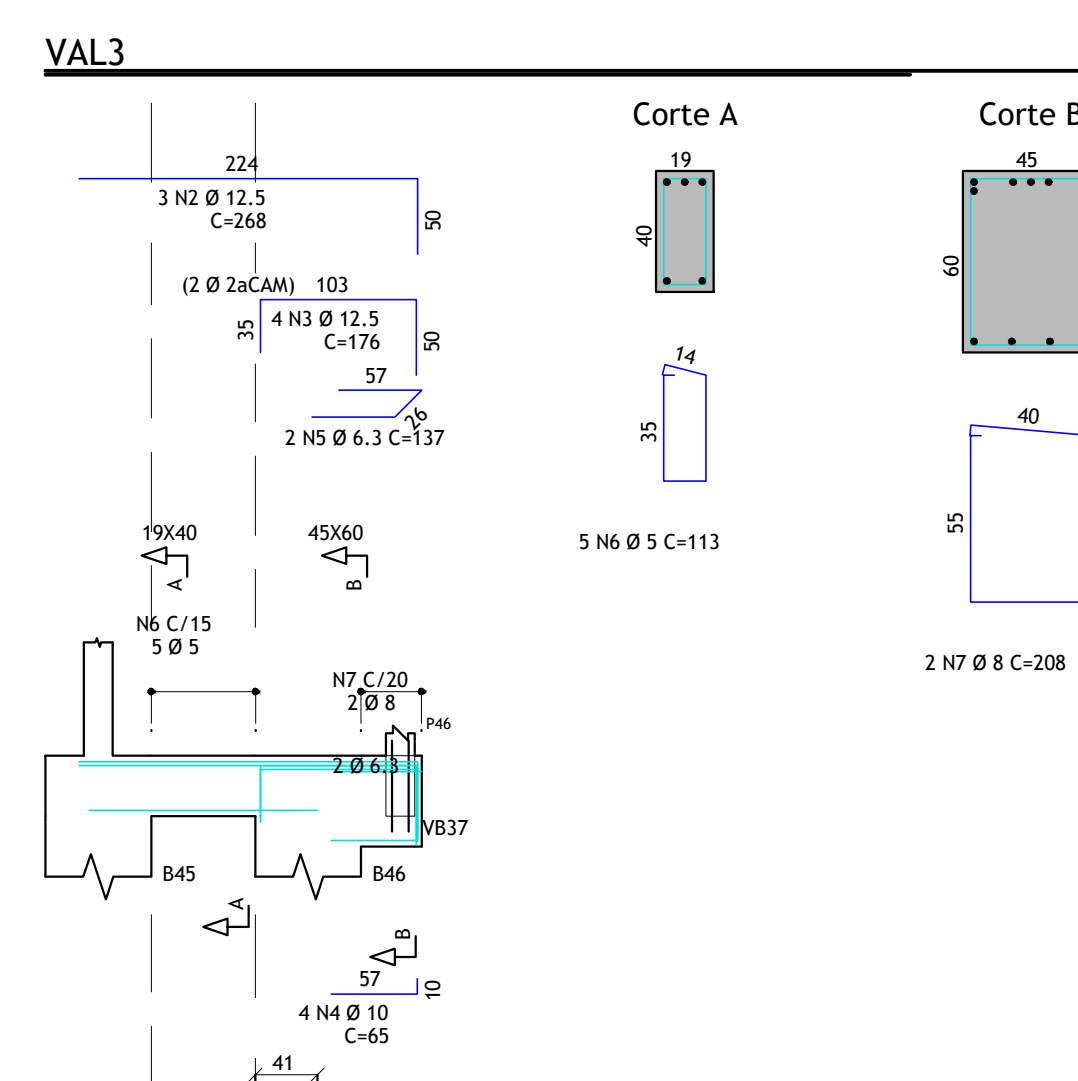
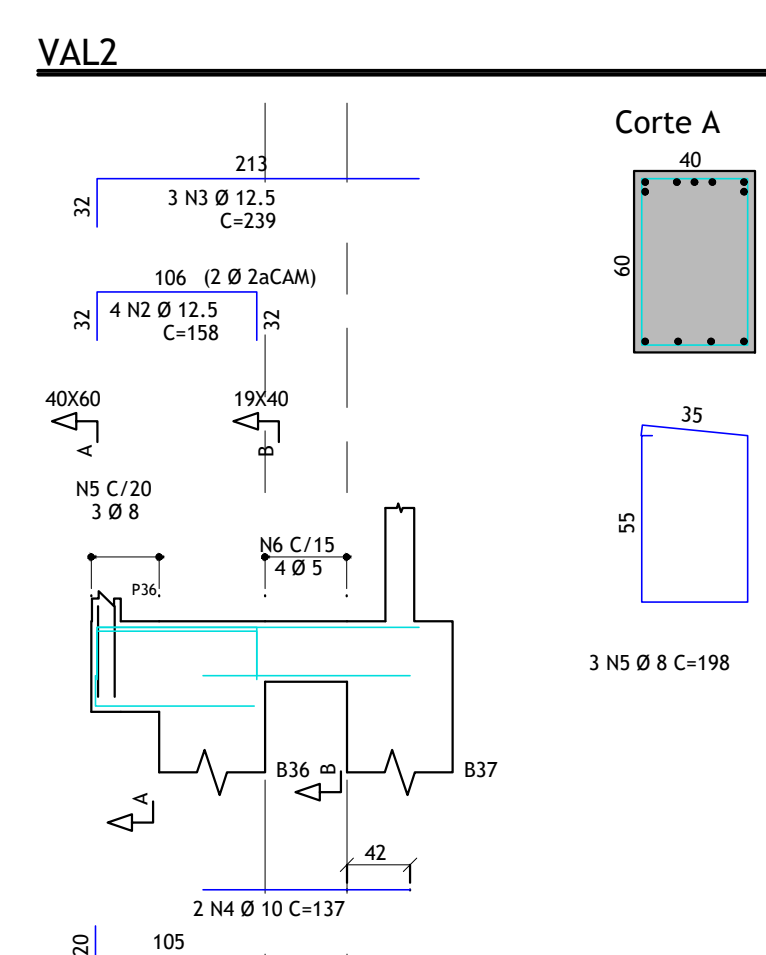
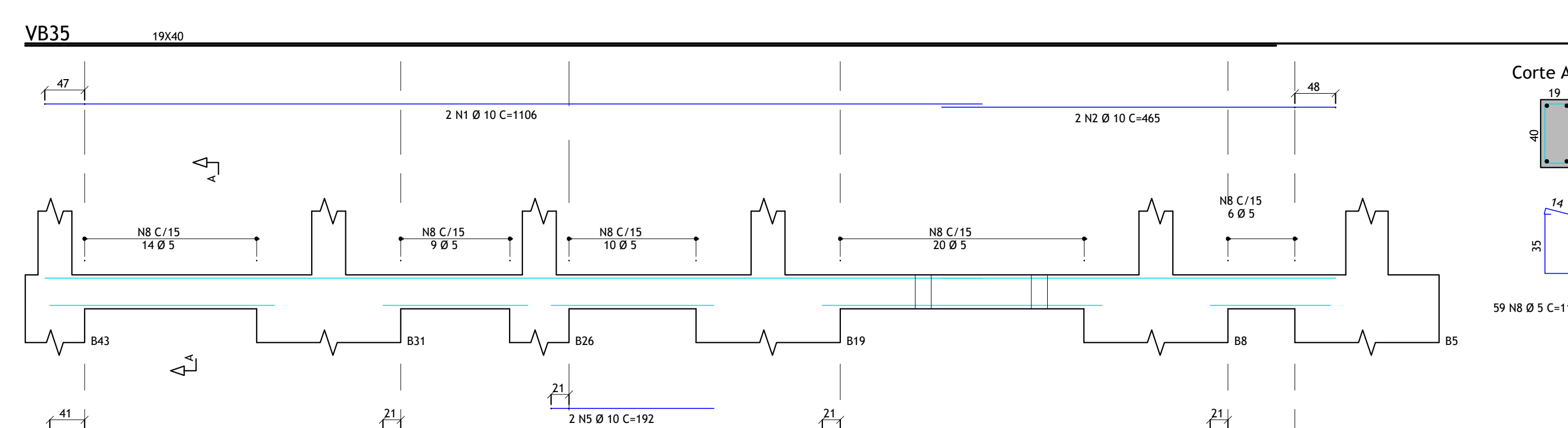
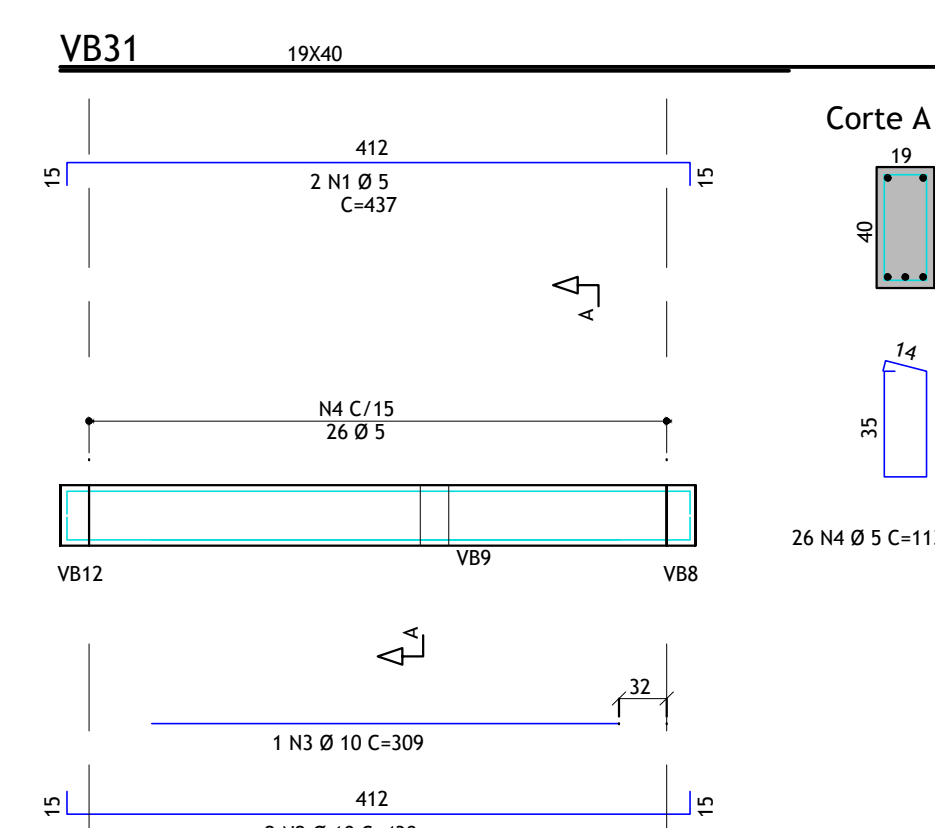
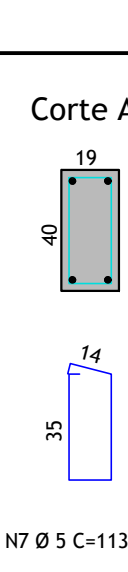
1:50

FORMATO A1 - 841 x 594 mm

ARMADURA NEGATIVA HORIZONTAL



Architectural drawing showing structural details and reinforcement for a building foundation and ground floor slab. The drawing includes various sections (Corte A, Corte B) and details (DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS) for different parts of the structure, labeled with codes like VE1, VE2, VE3=VE5, VE4, VB1, VB2, VB3, VB4, VB5, VB6, VB7, VB8, VB9, VB10, VB11, VB12, VB13, VB14, VB16, VB17, VB21, VB23, VB18, VB20, VB22, and VAL1. The details show reinforcement bars (barras) and their dimensions, including diameters (e.g., 12.5, 16, 19, 25, 32, 36, 42, 48, 52, 57, 63, 76, 87, 96, 106, 113, 126, 136, 146, 156, 166, 176, 186, 196, 206, 216, 226, 236, 246, 256, 266, 276, 286, 296, 306, 316, 326, 336, 346, 356, 366, 376, 386, 396, 406, 416, 426, 436, 446, 456, 466, 476, 486, 496, 506, 516, 526, 536, 546, 556, 566, 576, 586, 596, 606, 616, 626, 636, 646, 656, 666, 676, 686, 696, 706, 716, 726, 736, 746, 756, 766, 776, 786, 796, 806, 816, 826, 836, 846, 856, 866, 876, 886, 896, 906, 916, 926, 936, 946, 956, 966, 976, 986, 996, 1006, 1016, 1026, 1036, 1046, 1056, 1066, 1076, 1086, 1096, 1106, 1116, 1126, 1136, 1146, 1156, 1166, 1176, 1186, 1196, 1206, 1216, 1226, 1236, 1246, 1256, 1266, 1276, 1286, 1296, 1306, 1316, 1326, 1336, 1346, 1356, 1366, 1376, 1386, 1396, 1406, 1416, 1426, 1436, 1446, 1456, 1466, 1476, 1486, 1496, 1506, 1516, 1526, 1536, 1546, 1556, 1566, 1576, 1586, 1596, 1606, 1616, 1626, 1636, 1646, 1656, 1666, 1676, 1686, 1696, 1706, 1716, 1726, 1736, 1746, 1756, 1766, 1776, 1786, 1796, 1806, 1816, 1826, 1836, 1846, 1856, 1866, 1876, 1886, 1896, 1906, 1916, 1926, 1936, 1946, 1956, 1966, 1976, 1986, 1996, 2006, 2016, 2026, 2036, 2046, 2056, 2066, 2076, 2086, 2096, 2106, 2116, 2126, 2136, 2146, 2156, 2166, 2176, 2186, 2196, 2206, 2216, 2226, 2236, 2246, 2256, 2266, 2276, 2286, 2296, 2306, 2316, 2326, 2336, 2346, 2356, 2366, 2376, 2386, 2396, 2406, 2416, 2426, 2436, 2446, 2456, 2466, 2476, 2486, 2496, 2506, 2516, 2526, 2536, 2546, 2556, 2566, 2576, 2586, 2596, 2606, 2616, 2626, 2636, 2646, 2656, 2666, 2676, 2686, 2696, 2706, 2716, 2726, 2736, 2746, 2756, 2766, 2776, 2786, 2796, 2806, 2816, 2826, 2836, 2846, 2856, 2866, 2876, 2886, 2896, 2906, 2916, 2926, 2936, 2946, 2956, 2966, 2976, 2986, 2996, 3006, 3016, 3026, 3036, 3046, 3056, 3066, 3076, 3086, 3096, 3106, 3116, 3126, 3136, 3146, 3156, 3166, 3176, 3186, 3196, 3206, 3216, 3226, 3236, 3246, 3256, 3266, 3276, 3286, 3296, 3306, 3316, 3326, 3336, 3346, 3356, 3366, 3376, 3386, 3396, 3406, 3416, 3426, 3436, 3446, 3456, 3466, 3476, 3486, 3496, 3506, 3516, 3526, 3536, 3546, 3556, 3566, 3576, 3586, 3596, 3606, 3616, 3626, 3636, 3646, 3656, 3666, 3676, 3686, 3696, 3706, 3716, 3726, 3736, 3746, 3756, 3766, 3776, 3786, 3796, 3806, 3816, 3826, 3836, 3846, 3856, 3866, 3876, 3886, 3896, 3906, 3916, 3926, 3936, 3946, 3956, 3966, 3976, 3986, 3996, 4006, 4016, 4026, 4036, 4046, 4056, 4066, 4076, 4086, 4096, 4106, 4116, 4126, 4136, 4146, 4156, 4166, 4176, 4186, 4196, 4206, 4216, 4226, 4236, 4246, 4256, 4266, 4276, 4286, 4296, 4306, 4316, 4326, 4336, 4346, 4356, 4366, 4376, 4386, 4396, 4406, 4416, 4426, 4436, 4446, 4456, 4466, 4476, 4486, 4496, 4506, 4516, 4526, 4536, 4546, 4556, 4566, 4576, 4586, 4596, 4606, 4616, 4626, 4636, 4646, 4656, 4666, 4676, 4686, 4696, 4706, 4716, 4726, 4736, 4746, 4756, 4766, 4776, 4786, 4796, 4806, 4816, 4826, 4836, 4846, 4856, 4866, 4876, 4886, 4896, 4906, 4916, 4926, 4936, 4946, 4956, 4966, 4976, 4986, 4996, 5006, 5016, 5026, 5036, 5046, 5056, 5066, 5076, 5086, 5096, 5106, 5116, 5126, 5136, 5146, 5156, 5166, 5176, 5186, 5196, 5206, 5216, 5226, 5236, 5246, 5256, 5266, 5276, 5286, 5296, 5306, 5316, 5326, 5336, 5346, 5356, 5366, 5376, 5386, 5396, 5406, 5416, 5426, 5436, 5446, 5456, 5466, 5476, 5486, 5496, 5506, 5516, 5526, 5536, 5546, 5556, 5566, 5576, 5586, 5596, 5606, 5616, 5626, 5636, 5646, 5656, 5666, 5676, 5686, 5696, 5706, 5716, 5726, 5736, 5746, 5756, 5766, 5776, 5786, 5796, 5806, 5816, 5826, 5836, 5846, 5856, 5866, 5876, 5886, 5896, 5906, 5916, 5926, 5936, 5946, 5956, 5966, 5976, 5986, 5996, 6006, 6016, 6026, 6036, 6046, 6056, 6066, 6076, 6086, 6096, 6106, 6116, 6126, 6136, 6146, 6156, 6166, 6176, 6186, 6196, 6206, 6216, 6226, 6236, 6246, 6256, 6266, 6276, 6286, 6296, 6306, 6316, 6326, 6336, 6346, 6356, 6366, 6376, 6386, 6396, 6406, 6416, 6426, 6436, 6446, 6456, 6466, 6476, 6486, 6496, 6506, 6516, 6526, 6536, 6546, 6556, 6566, 6576, 6586, 6596, 6606, 6616, 6626, 6636, 6646,



Corte A

59 N8 Ø1 C=113

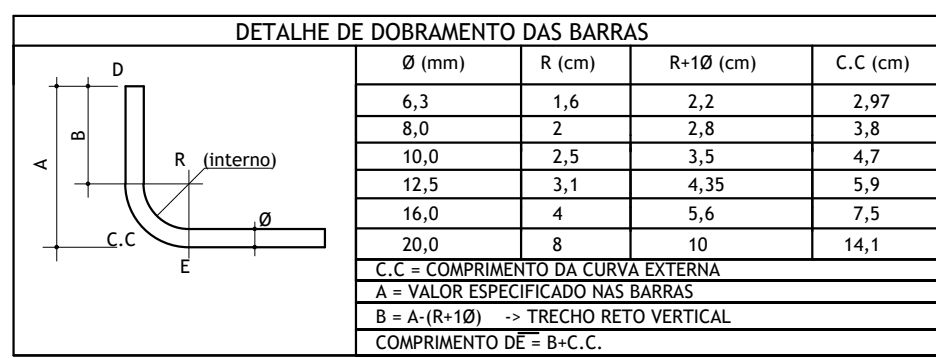
Corte A

Corte B

125
118.15
C=118

65

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COWPR m	PESO kgf
60B	5	1419	219
50A	6,3	6	1
50A	8	20	8
50A	10	566	349
50A	12,5	142	137
50A	16	44	69
50A	20	27	67
Peso Total 60B =			219 kgf
Peso Total 50A =			631 kgf



CARGAS CONSIDERADAS:	
ALVENARIA:	
	• BLOCO CERÂMICO 15 CM – 150 kgf/m ²
CARGAS PERMANENTES:	
	• REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m ²
	• FORRO = 25 kgf/m ²
	• DUTOS/INSTALAÇÕES = 40 kgf/m ²
	• LAJES/HIPOTECAS = 180 kgf/m ²
SOBRE CARGAS ACIDENTAIS:	
	• LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO – 100 kgf/m ²
	• DORMITÓRIOS, ENFERMEARIAS ... = 200 kgf/m ²
	• CORRIDORES, SALA WAIT-R, ESCALAS/DESENVOLVIMENTO ... = 300 kgf/m ²
	• LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR = 5000 kgf/m ²

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 1- Concreto fck = 30MPa, p/ todas as peças
- 2- Molhada de colocação média = 27 GPa
- 3- Armadura em aço, "níveis em" não exigidos
- 4- Todas as medidas e níveis indicados devem ser verificados e confirmados no local
- 5- Deverá ser utilizado distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rigidez limitante de tolerância durante a execução da estrutura.
- 7- Conforme NBR 6118, NBR 6119 e NBR 15318
- 8- 7- Prever laços de armadura de modo de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 9- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo observadas durante a execução.
- 9- Classe de aprendizagem estabelecida: 3 - Urbana
- 10- Utilizar concreto de graduação em central, com diâmetro máximo de agregado gradado = 19,0mm (Módulo II) slump 5-7, para descarga convencional.
- 11- Slump 5-7, para descarga convencional.
- 12- Não serão utilizados curtos, visando a concretagem desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessário.
- 13- Relação água/cimento em massa, $a/c \leq 0,60$
- 14- Aço: CA50 Fyk = 500MPa
- 15- Normas aplicáveis como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto de estruturas de concreto - Exigências de execução
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8802:2008 - Projeto de estruturas de concreto - Exigências de execução
 - NBR 15318:2019 - Projeto de estruturas de concreto - Exigências de execução
- 16- mistas de aço de concreto e edifícios

02	23/08/2024	REVISÃO GERAL	LUCAS SILVA
01	29/01/2024	REVISÃO VB29 E VB33	JOÃO R. BRISSA
00	24/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E. CALAZANS

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

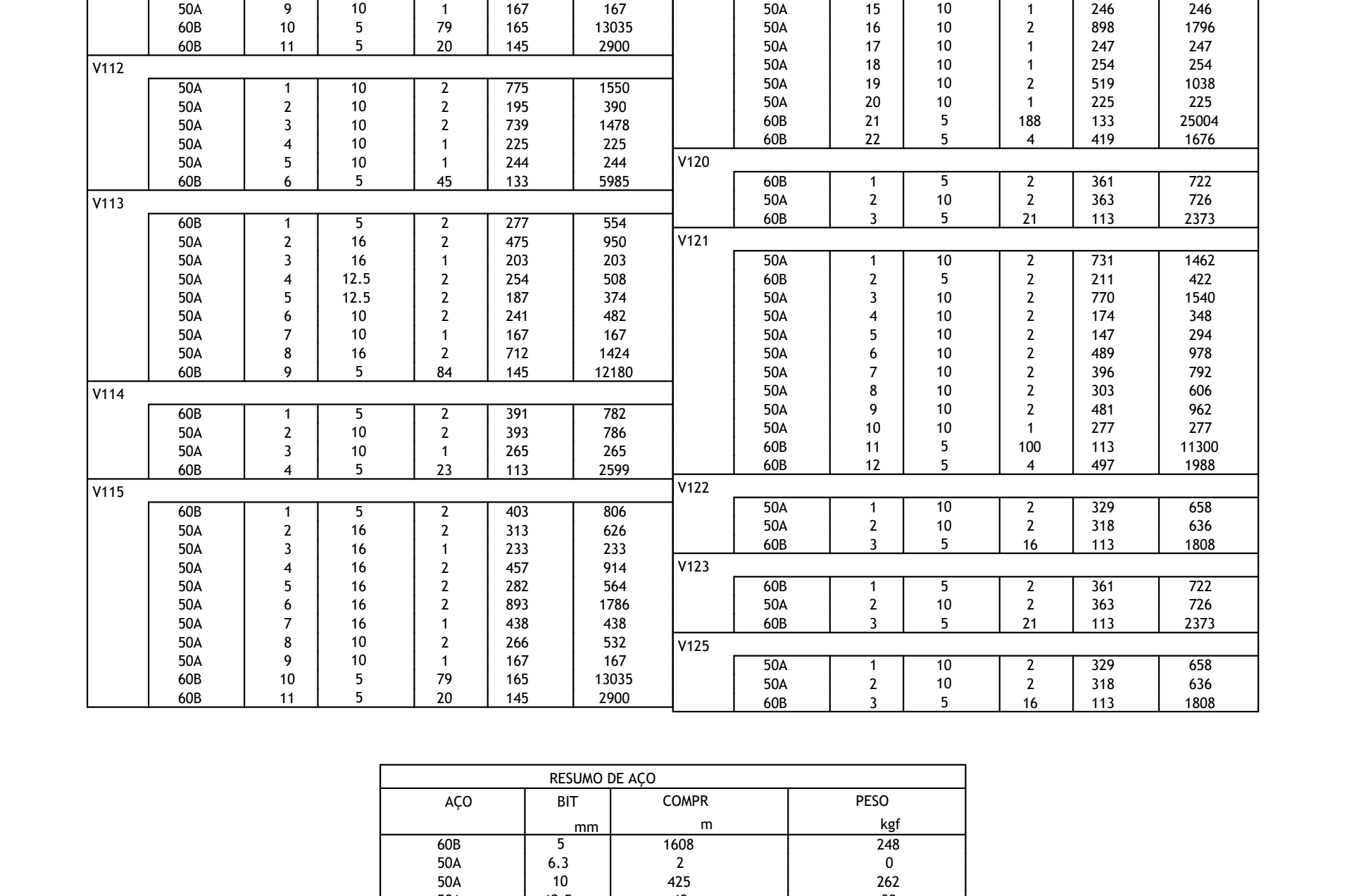
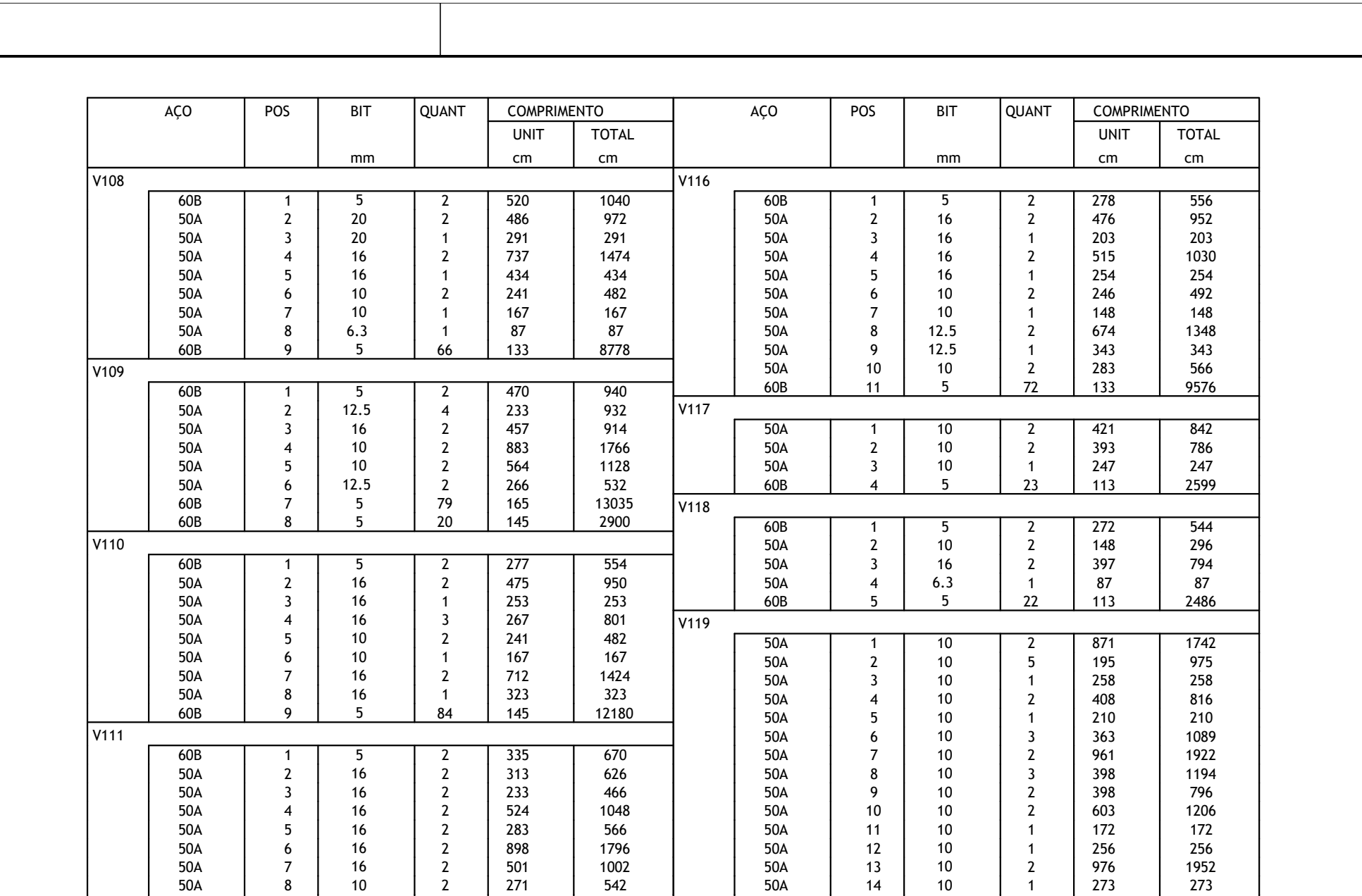
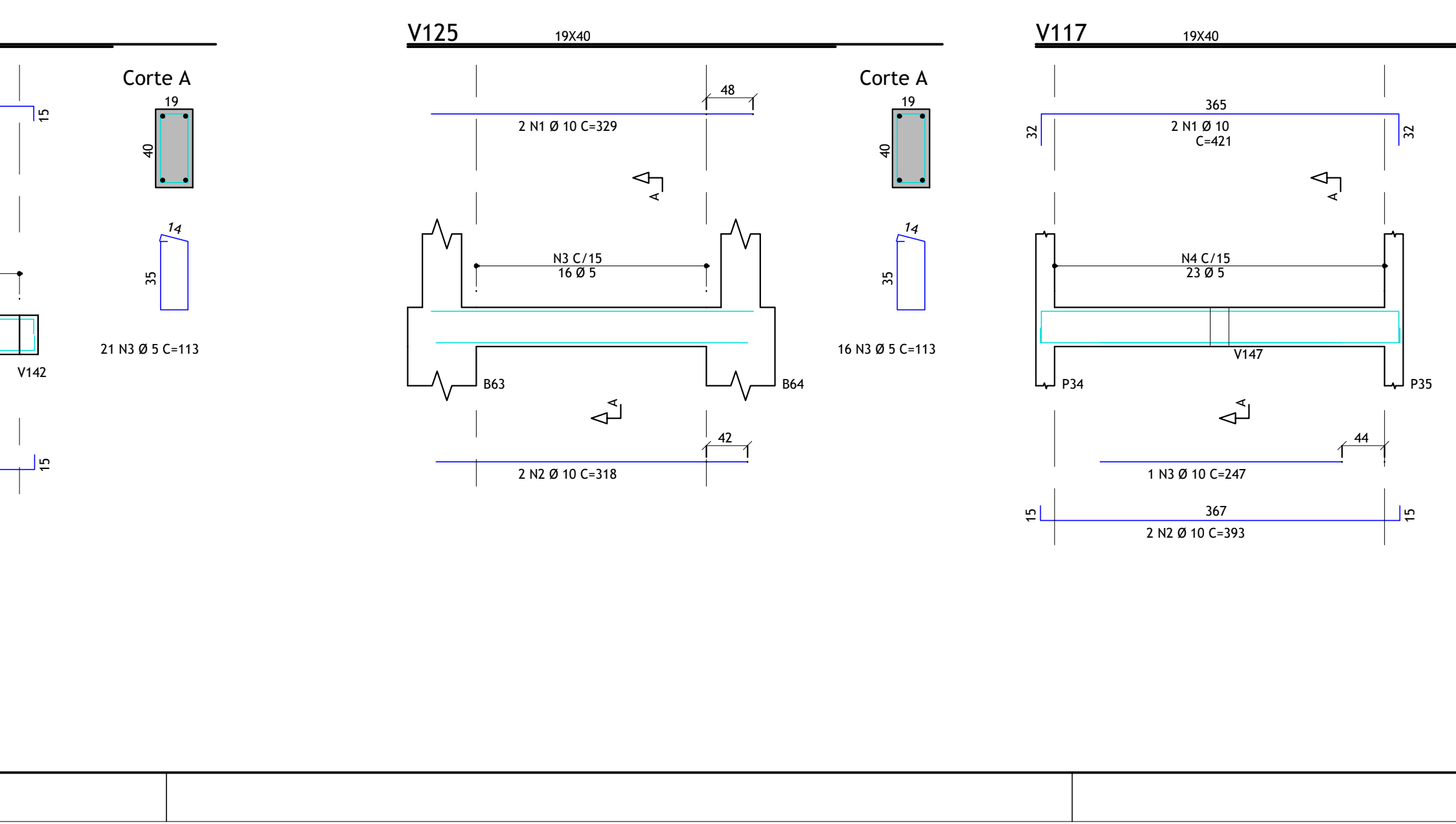
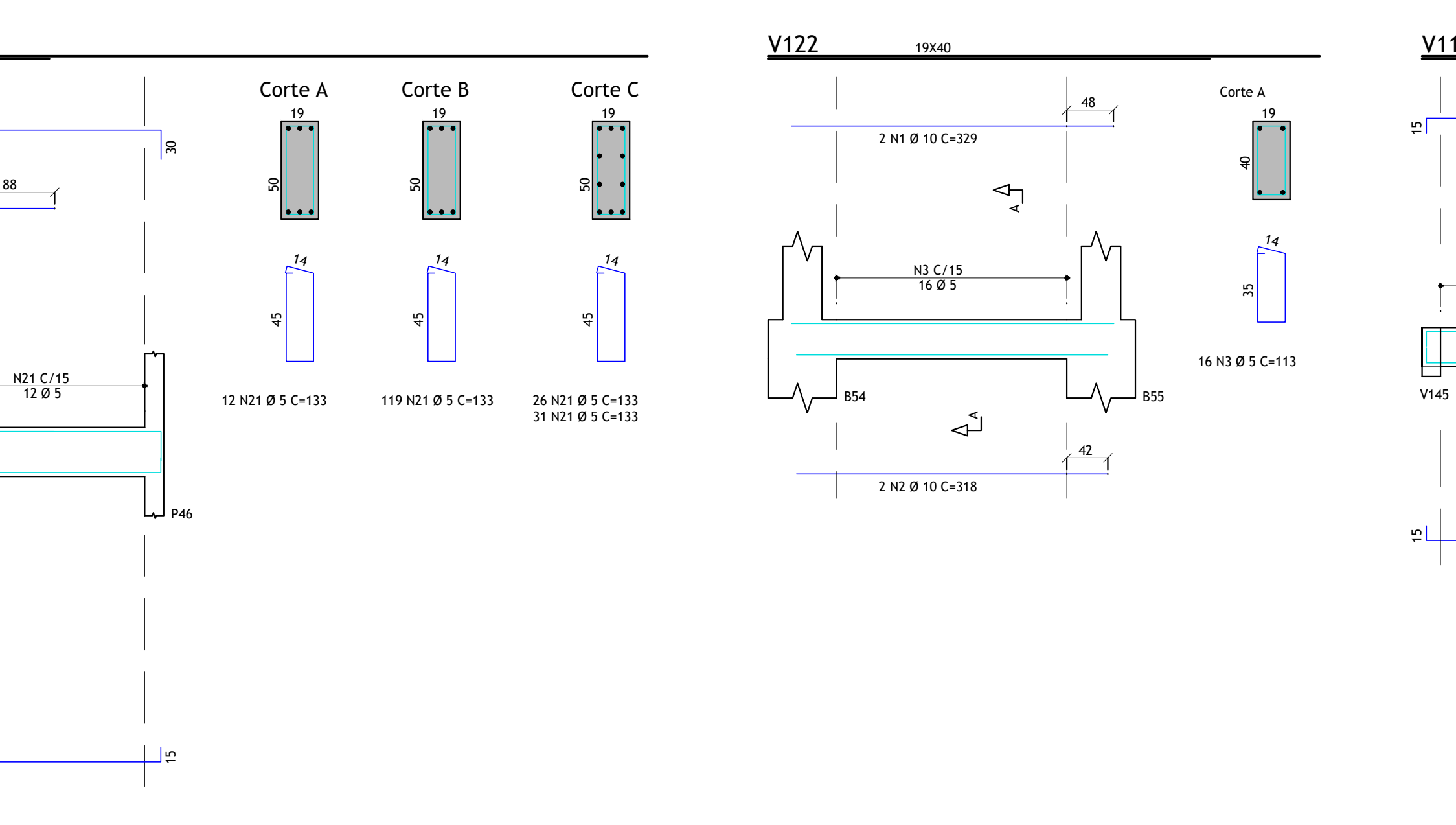
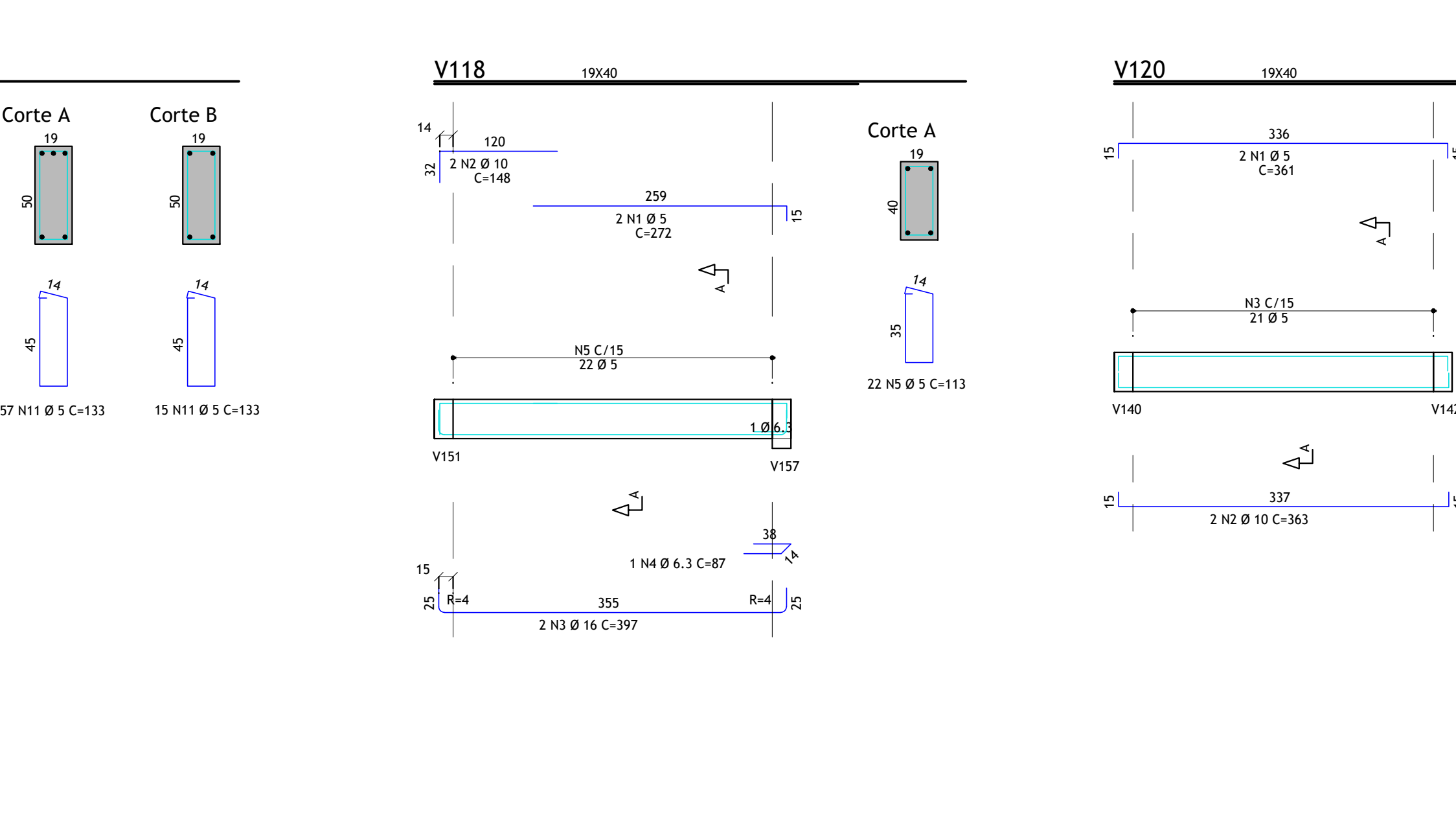
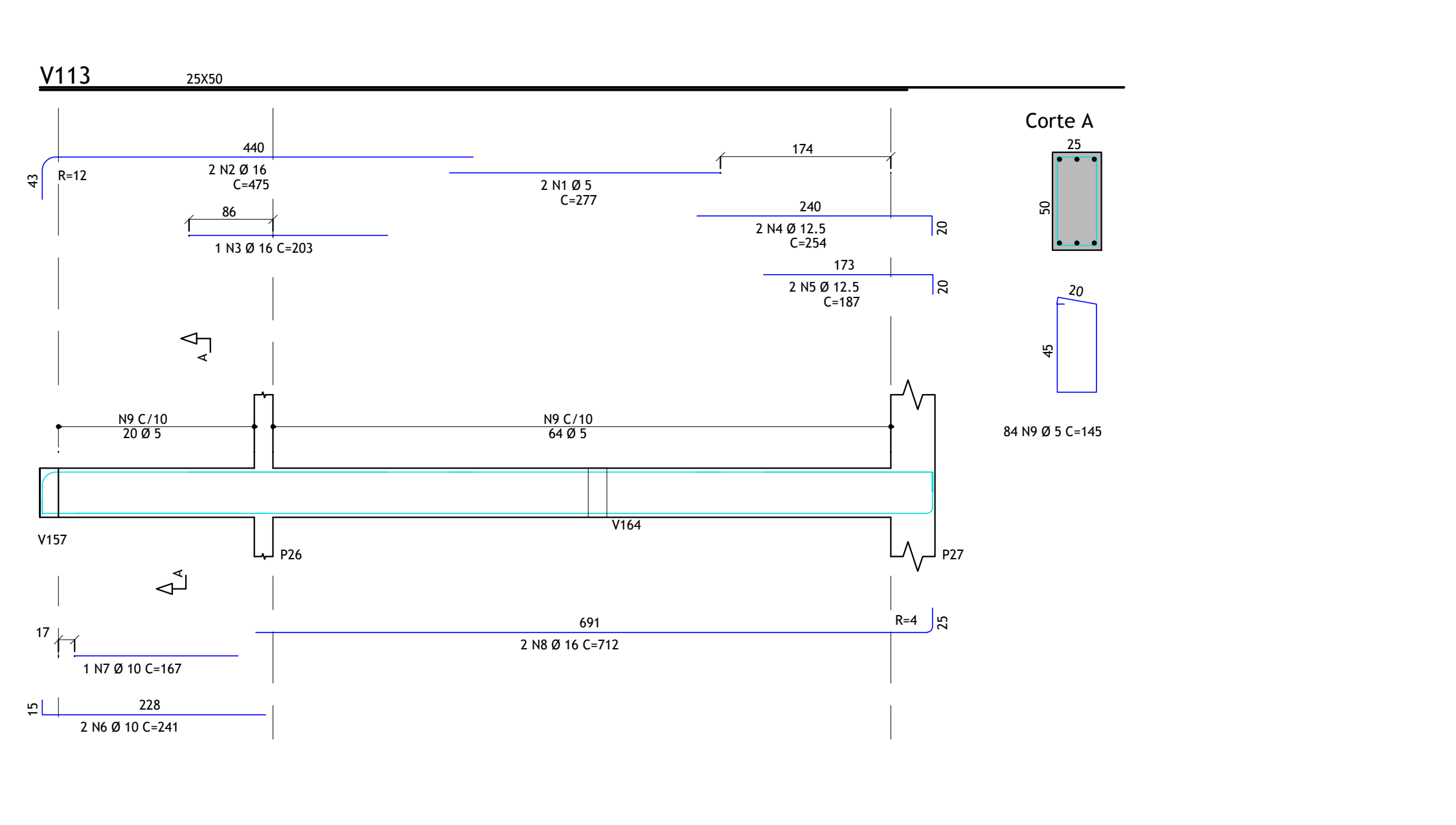
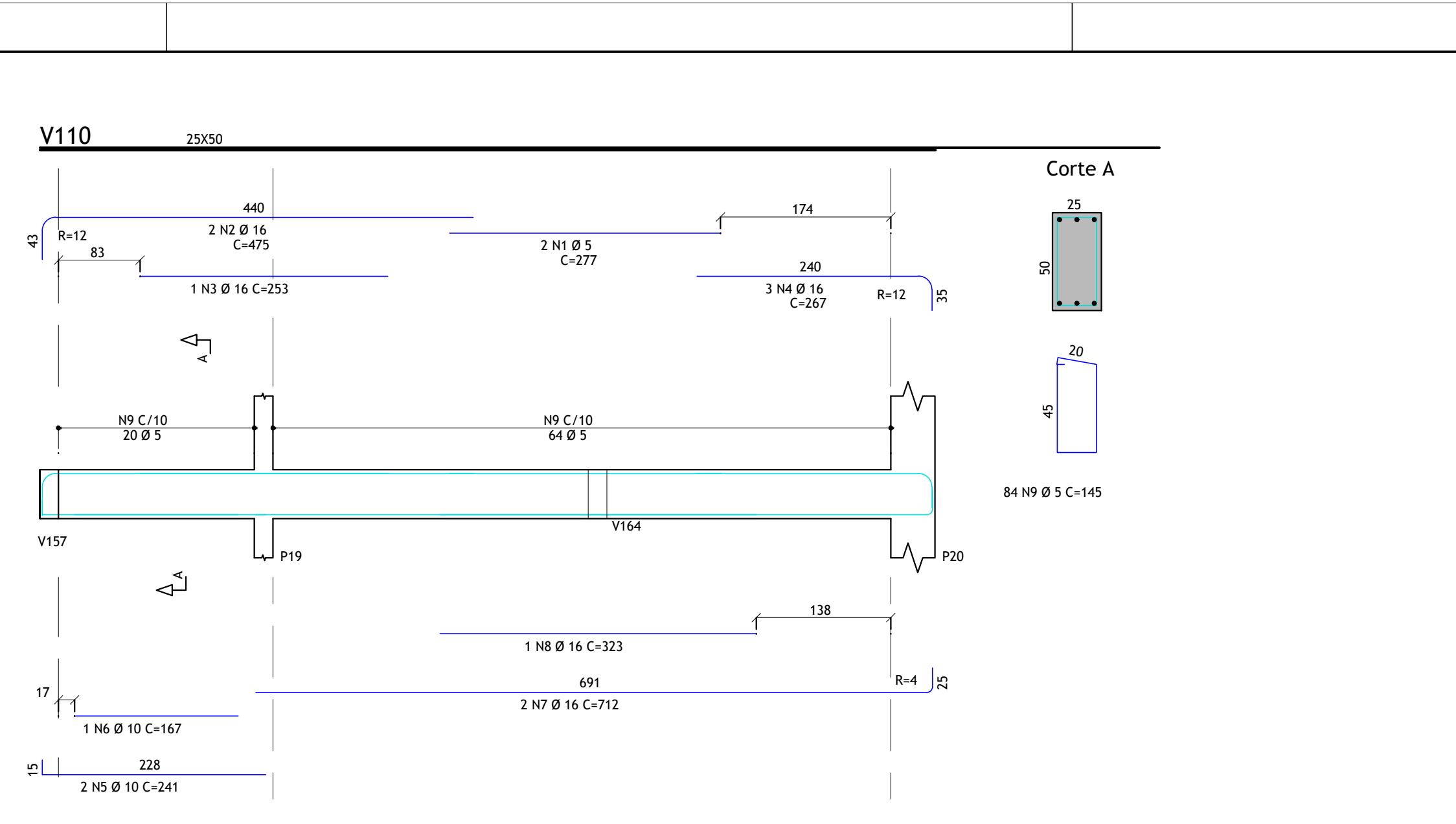
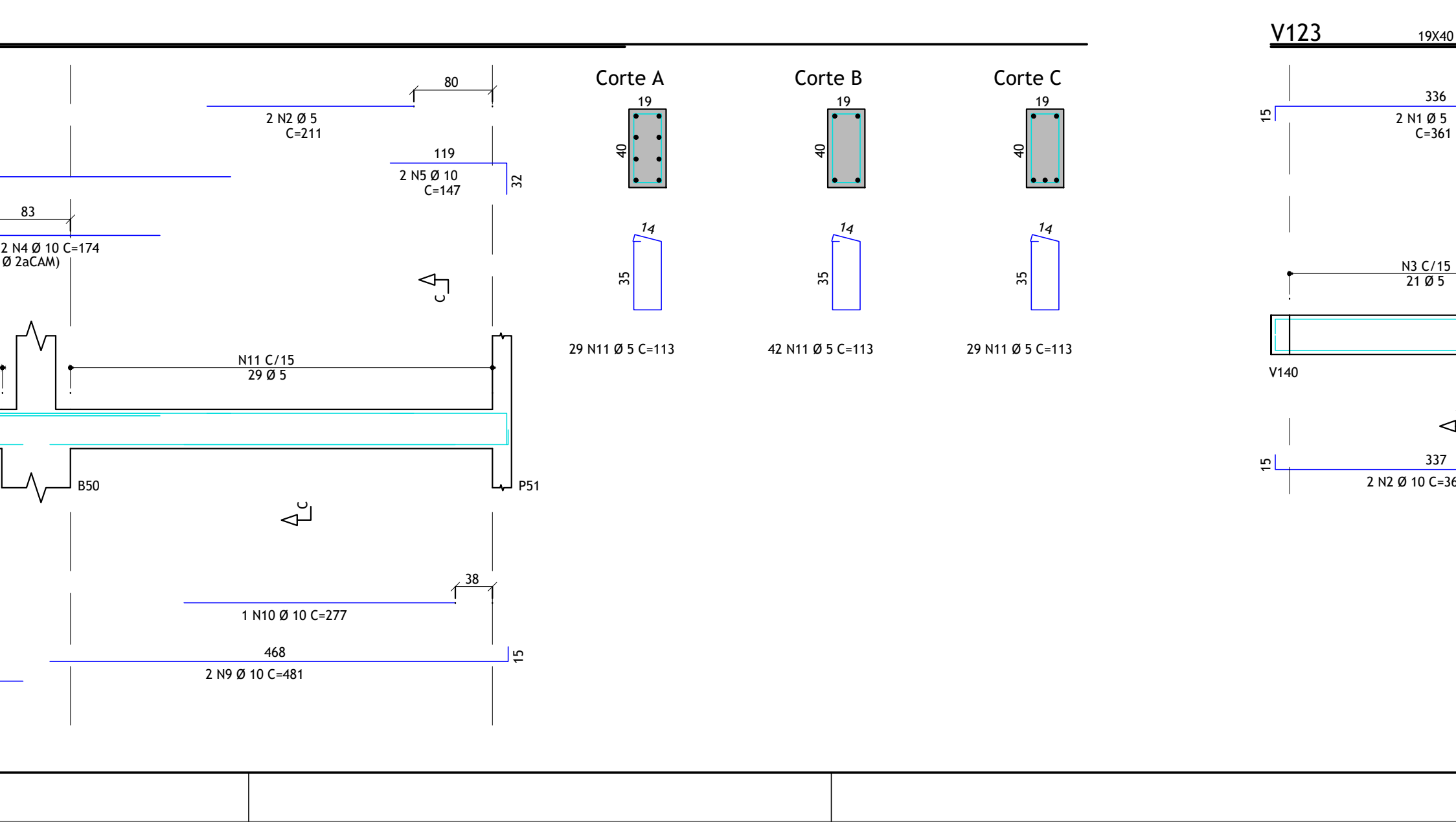
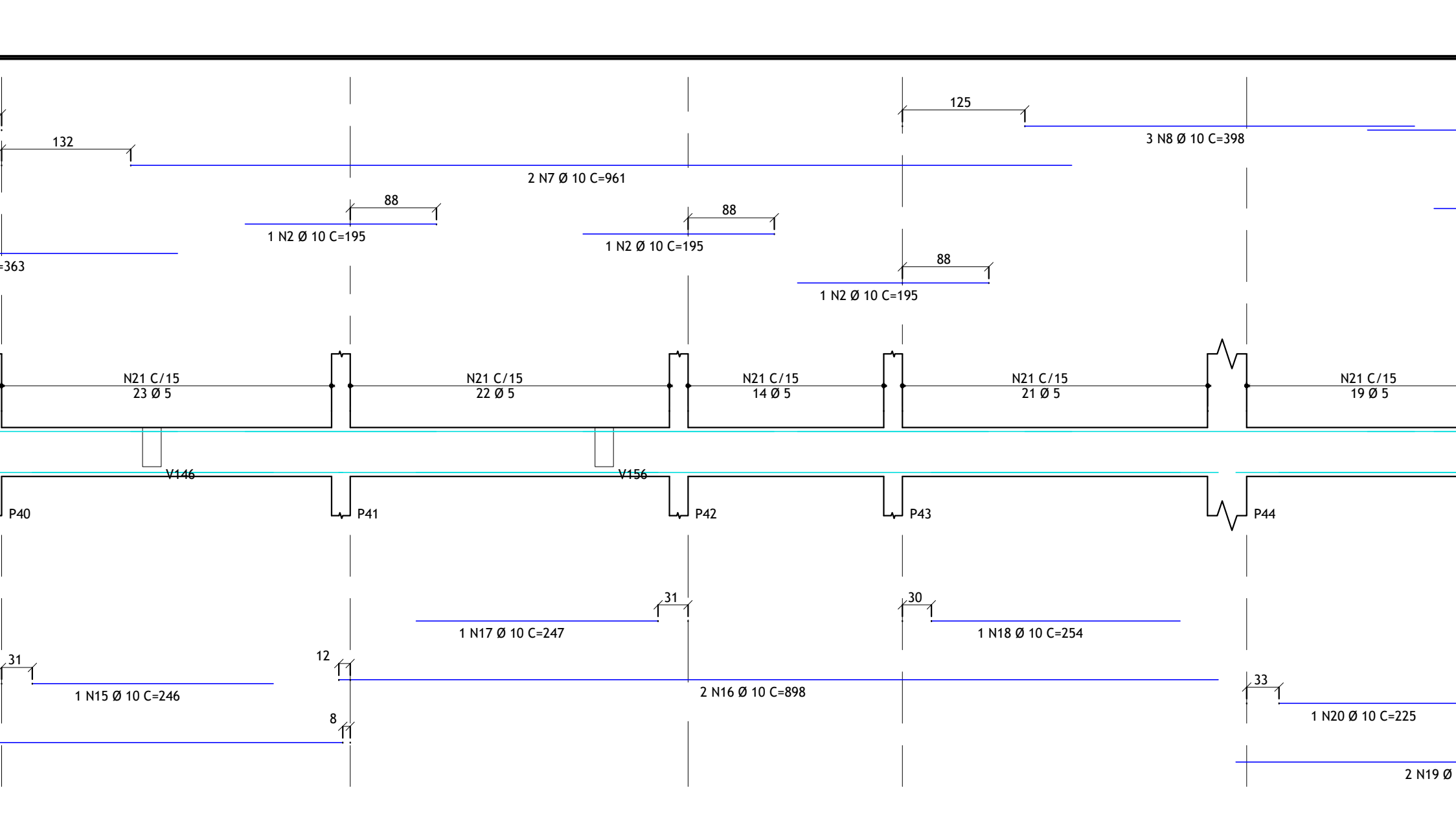
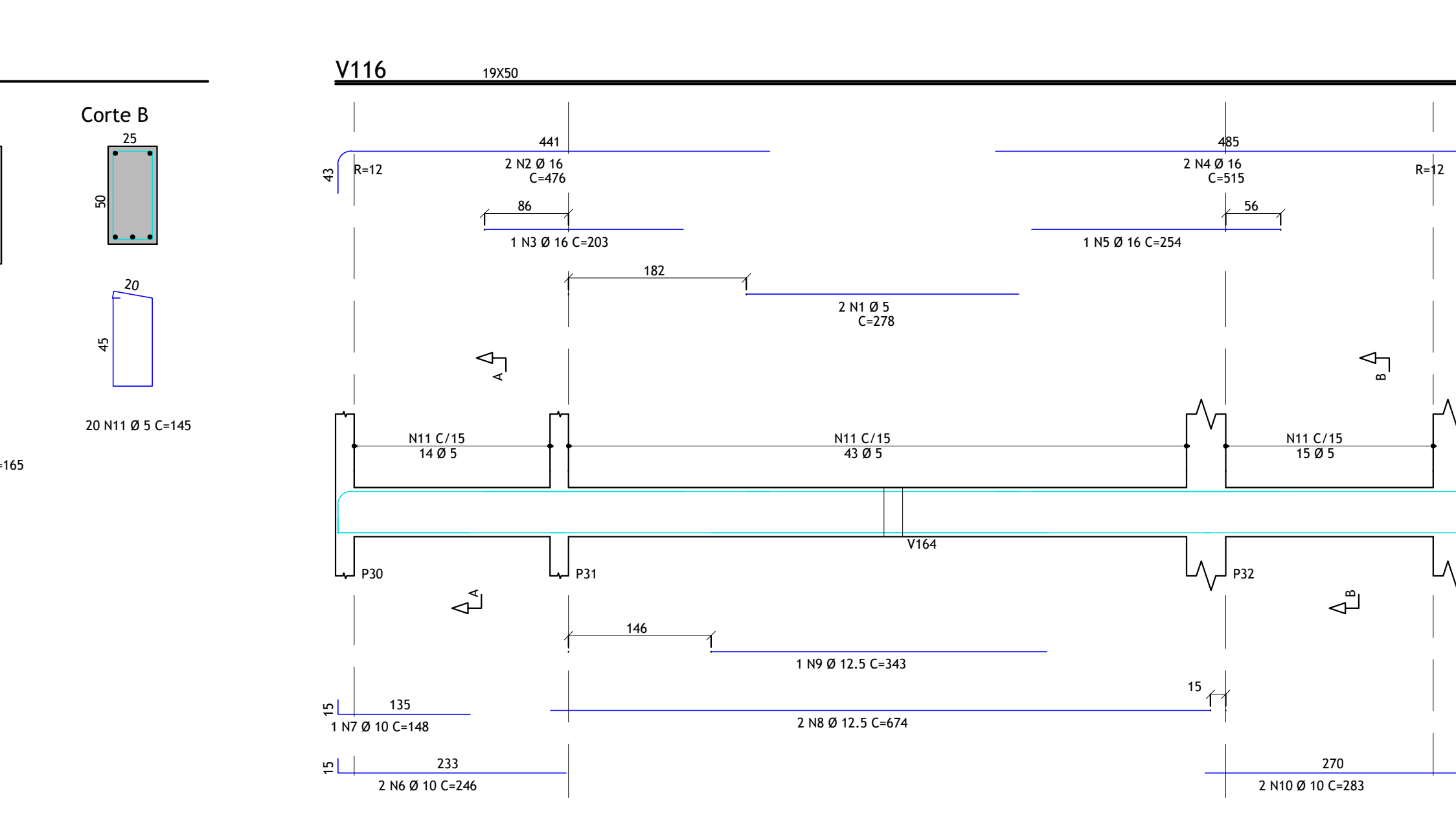
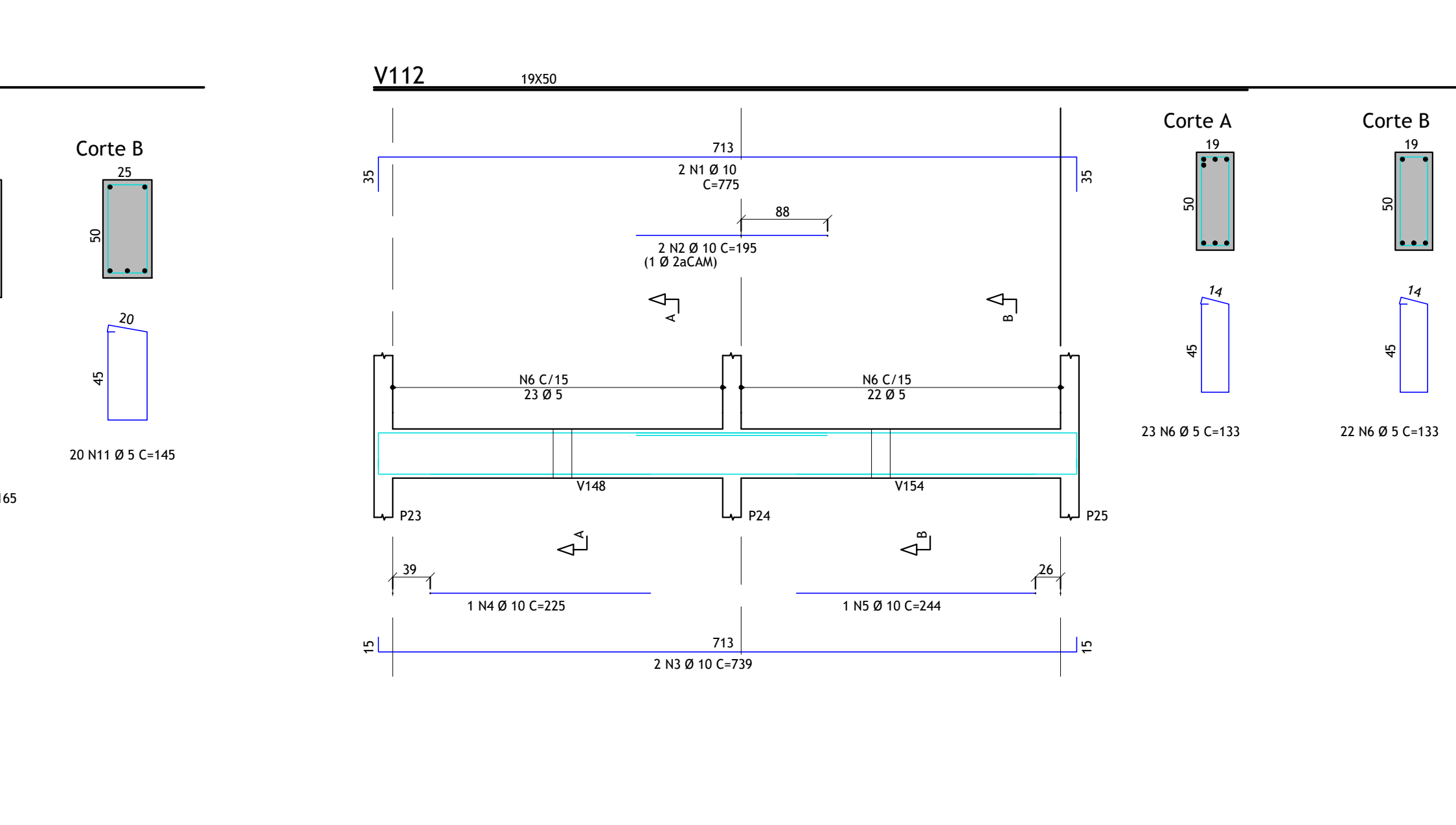
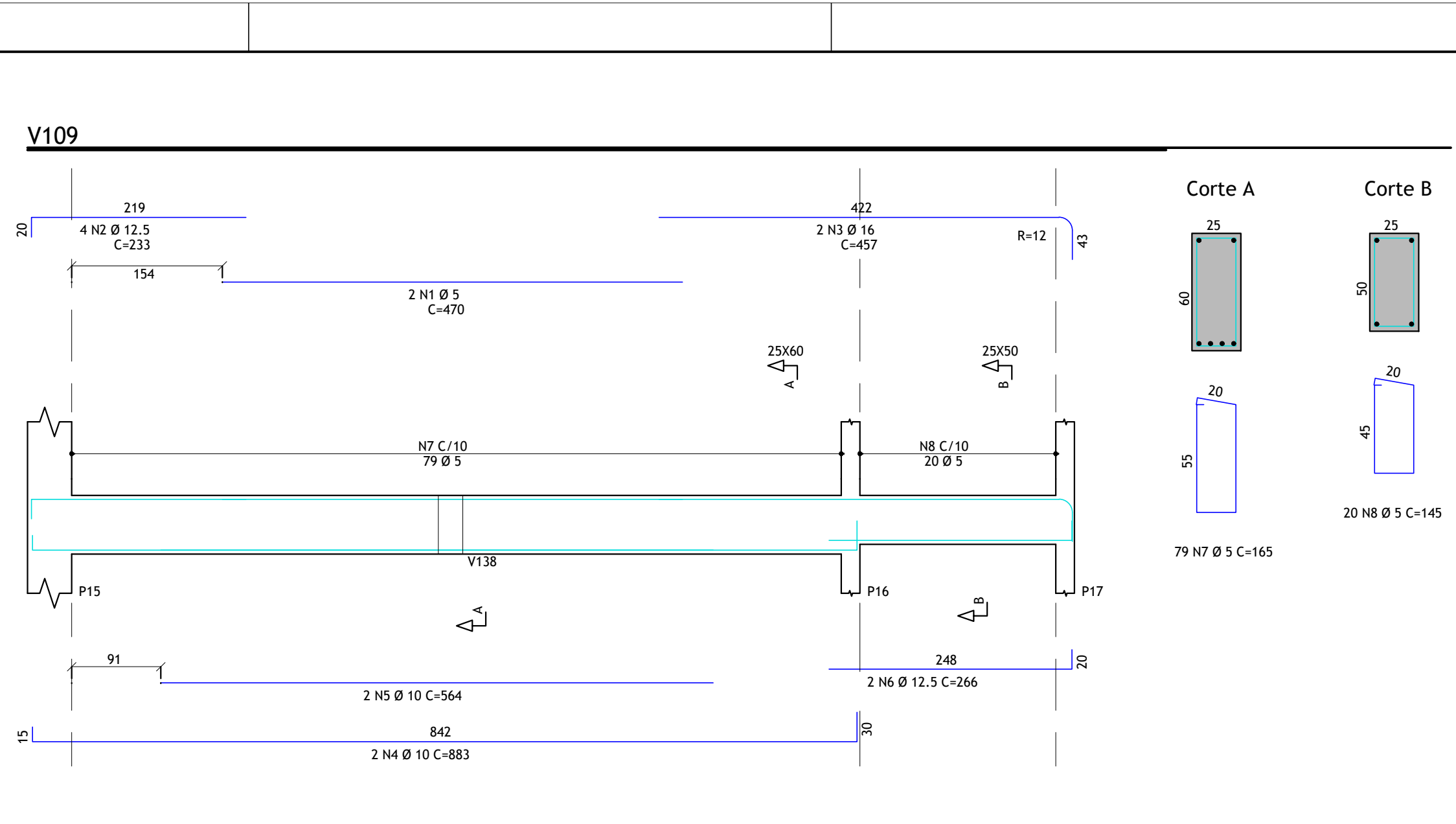
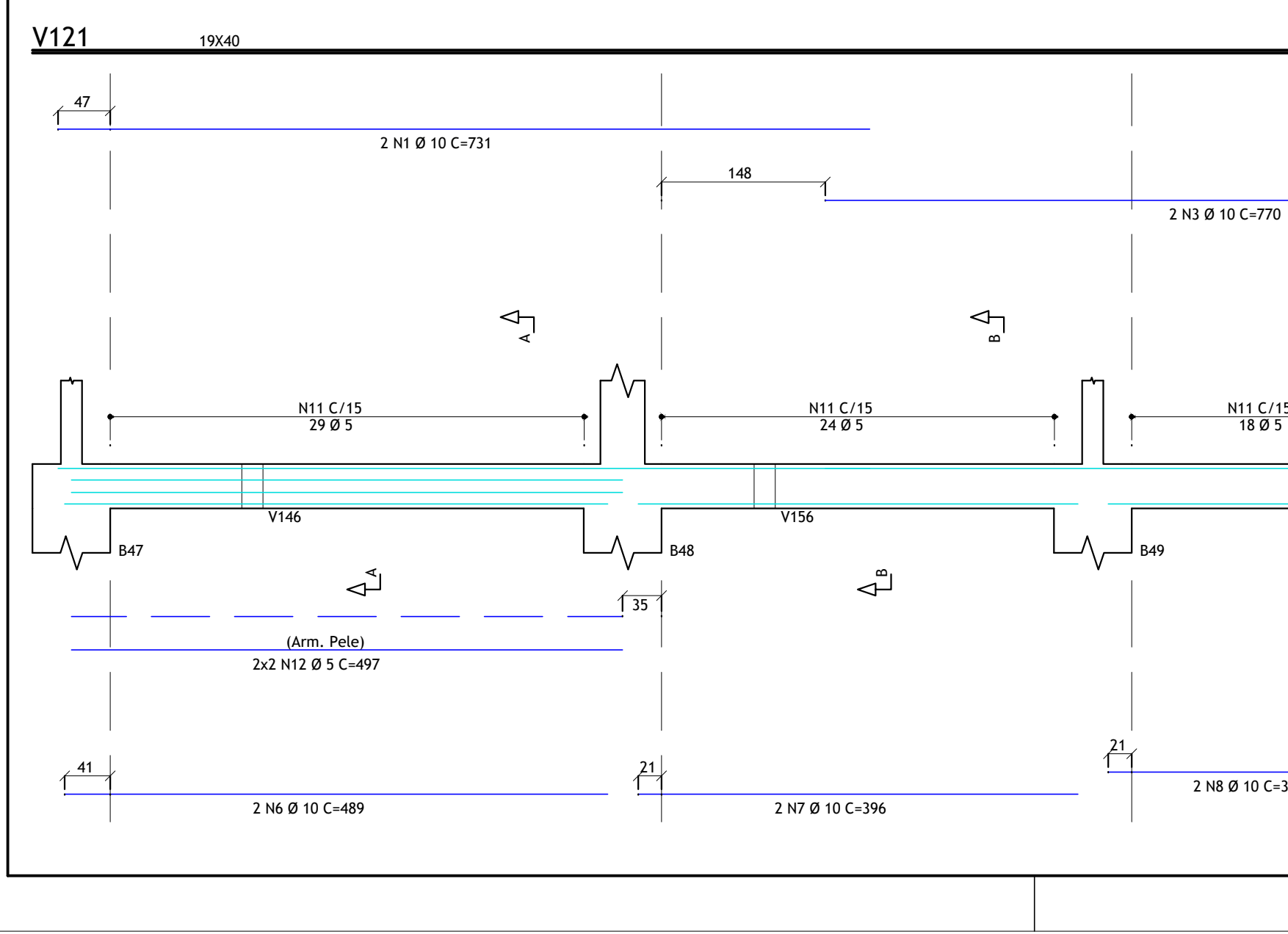
UPA UNIDADE MAUÁ

ARMADURA DAS VIGAS BALDRAMES E VIGAS FUNDAÇÃO E TÉRREO

TYLin

FOLHA
502
REVISÃO
02

GABRIEL FERJANIC		JOÃO BRUSSAC / LUCAS SILVANO		MARCELO MACHADO FACCI
CRIA	Nº 506152419-1P	ART	Nº 2620240484000	NOME DO ARQUIVO
			P233683-EX-502-VIG-002.DWG	ESCALA
				1:50
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO				
FORMATO AO A3/ISO - 150x110				







RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60B	5	1608	248
50A	6.3	2	0
50A	10	425	262
50A	12.5	40	39
50A	16	224	354
50A	20	13	31
Peso Total	60B =		248 kgf
Peso Total	50A =		682 kgf

DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

ϕ (mm)	R (cm)	R-10 (cm)	C.C (cm)
6,3	1,6	2,2	2,97
8,0	2,2	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	5	7	14,1

C.C = COMPRIIMENTO DA CURVA EXTERNA
 A = VALOR ESPECIFICADO NAS BARRAS
 B = A-(R-10) → TRECHO RETO VERTICAL
 COMPRIIMENTO C = B + 2R

- | CARGAS CONSIDERADAS: | |
|---|-------------------|
| ALVENARIA: | |
| • BLOCO CERÂMICO 15 CM – 150 kg/m ² | |
| CARGAS PERMANENTES: | |
| • REVESTIMENTOS/CONTRAPISO – 100 kg/m ² | |
| • FORRO – 25 kg/m ² | |
| • DIFUSORES/ILUMINAÇÃO – 40 kg/m ² | |
| • LAJES IMPERMEABILIZADAS – 100 kg/m ² | |
| CARGAS ACIDENTAIS: | |
| • LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO – 100 kg/m ² | |
| • DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ... = 200 kg/m ² | |
| • CORREDORES, SALA PADRÃO, ESCADA, ESTACIONAMENTO ... = 300 kg/m ² | |
| • LATE FLUIDO E TPO DE ELEVADOR – 5000 kg/m ² | |
| COBRIMENTOS | |
| ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO | 4.0 |
| VIGAS/PILES | 2.5 |
| LAJES | 2.5 |
|  | PLAR QUE NASCE |
|  | PLAR QUE CONTINUA |
|  | PLAR QUE MORRE |
|  | PONTO DE CARGA |

NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- 2- Concreto: $f_{ck} = 30\text{MPa}$; $f_{td} = 25$ dias após as peças
- 3- Módulo de elasticidade: $E_c = 27\text{ GPa}$
- 4- Resistência em cm^2 - níveis em cm^2 - seção de interesse
- 5- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- 6- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- 7- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
- 8- Prever laços de concreto maior de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- 9- São desejados estudos de análise das condições de projeto, podendo sofrer alterações devido às reais condições de campo observadas durante a execução.
- 10- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- 11- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
- 12- $\text{slump} = 1$ para descarga compactada.
- 13- $\text{slump} = 3/4$ para descarga em bomba
- 14- Poder slump variável entre 0 e 100mm
- 15- Adotar um coeficiente entre os slumps pela concretagem desde que seja garantido o f_{ck} e o módulo de elasticidade necessários
- 16- Relação água/cimento em massa, $a/c = 0,40$
- 17- Ado: C50 $f_{ck} = 50\text{MPa}$
- 18- Normas utilizadas com referência:
 - ABNT NBR 6118-2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações
 - ABNT NBR 8681-2003 - Acesso a segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 8800-2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto

02	23/08/2024	REVISÃO GERAL	LUCAS SILVAN
01	29/01/2024	REVISÃO Y118	JOÃO R. BRISSA
00	24/01/2024	EMISSÃO INICIAL	E.CALZADANS
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

INCORPORACÃO E CONSTRUÇÃO

NOME DO EMPREENDEDOR
 UPA UNIDADE MAUÁ 2
 TÍTULO DO DESENHO
 ARMADURA DAS VIGAS
 PAVIMENTO TÉRREO

TYLin

PROJETO
REVISÃO
02

RESPONSÁVEL TÉCNICO GABRIEL FERIANCIC	DESENVOLVIMENTO / DESENHO JOÃO BRISSAC / LUCAS SILVANO	DESENVOLVIMENTO MARCELO MACHADO FARIAS
CRIÇA Nº 5061524119-SP	ART Nº 2620240484800	NOME DO ARQUIVO 0232492_CV_ECT_502_VG_023_DWG
		ESCALA 1:50

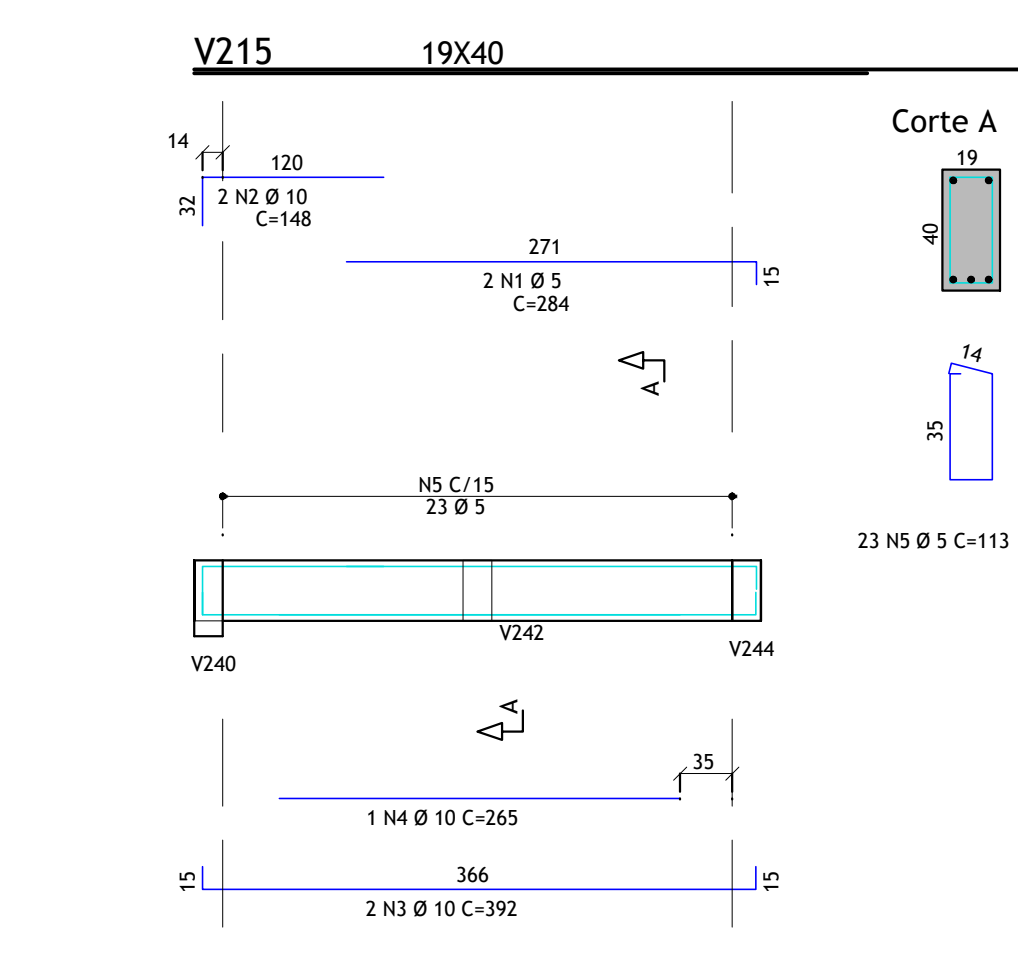
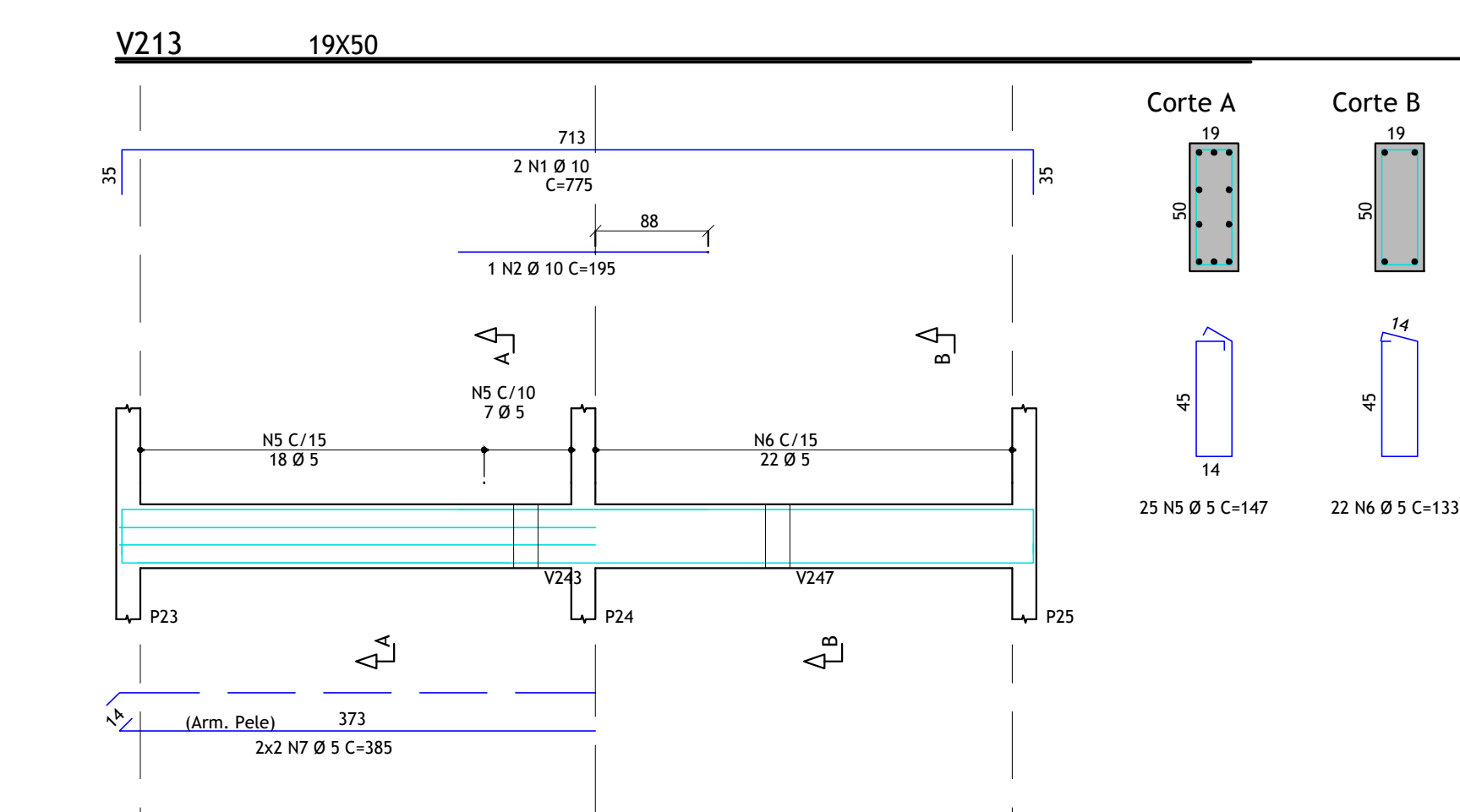
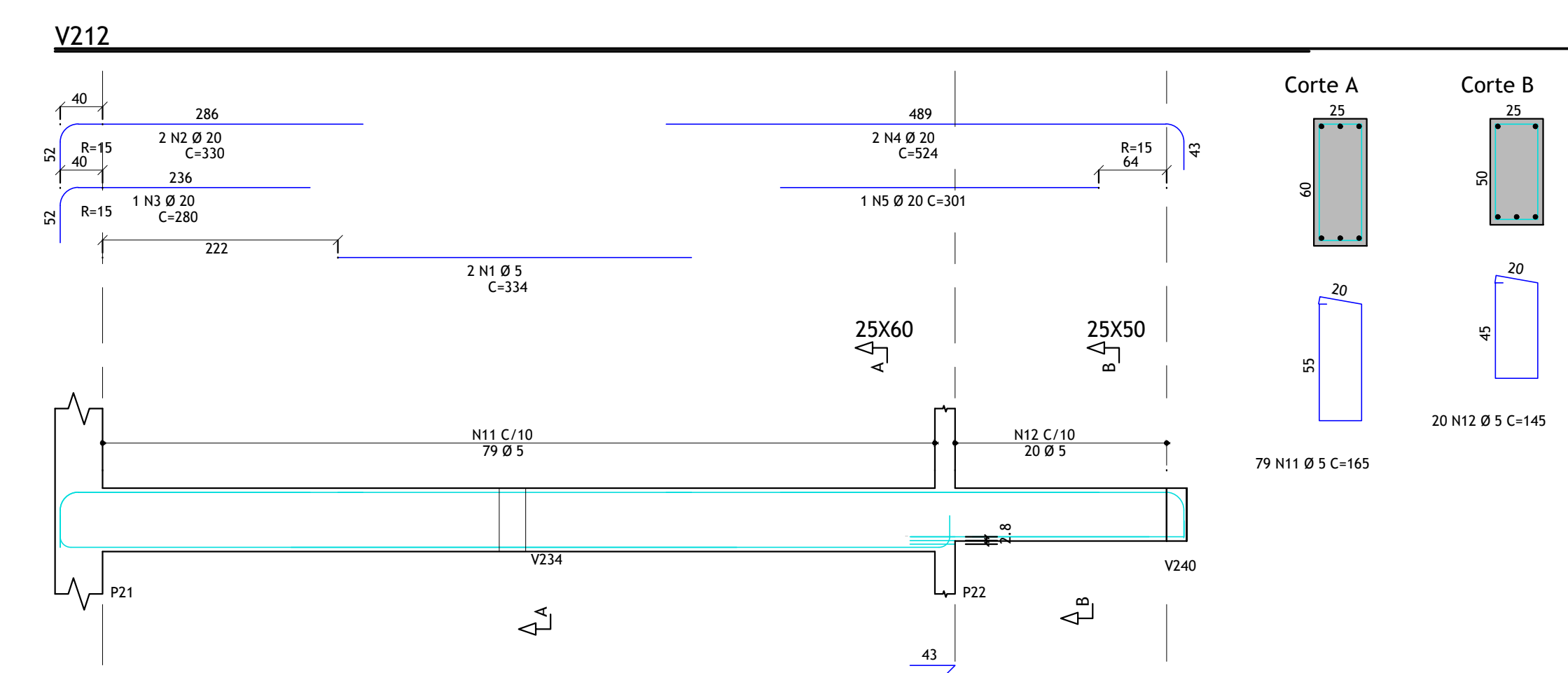
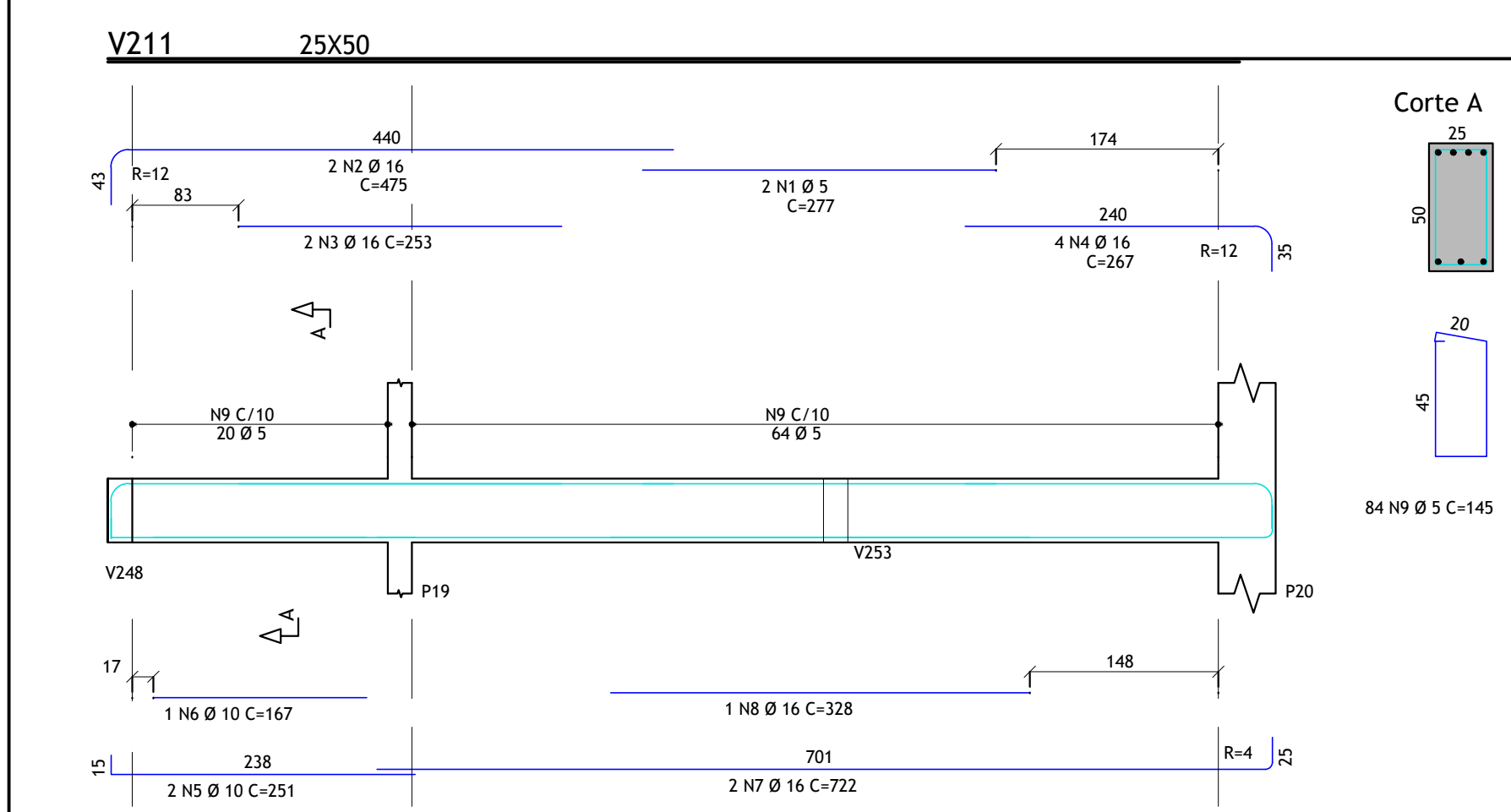
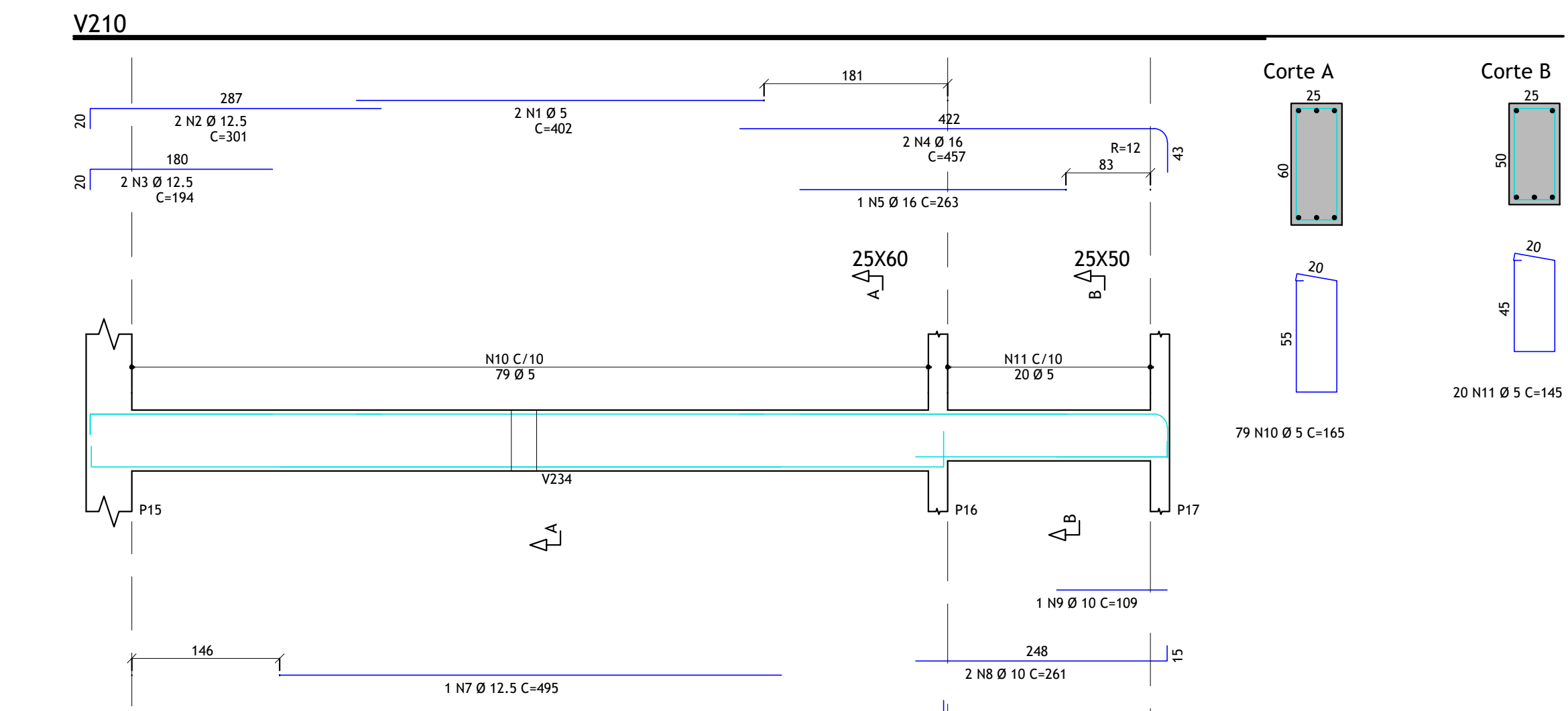
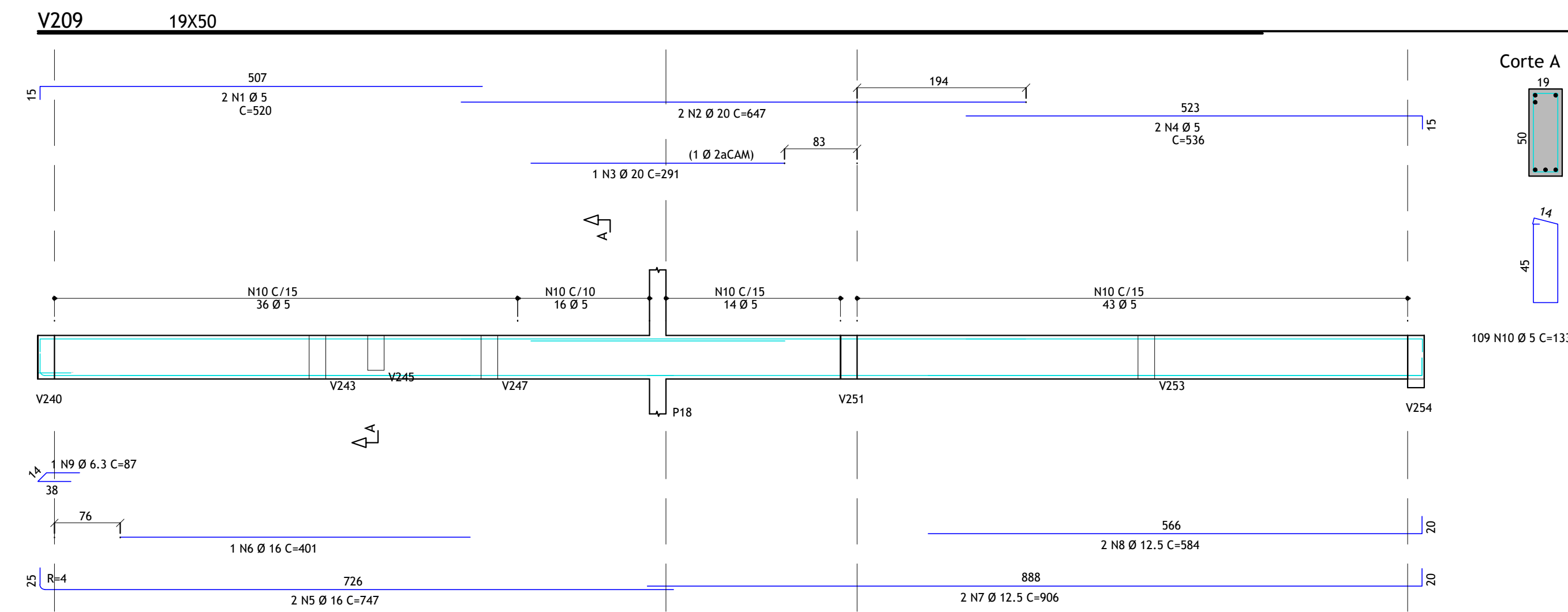
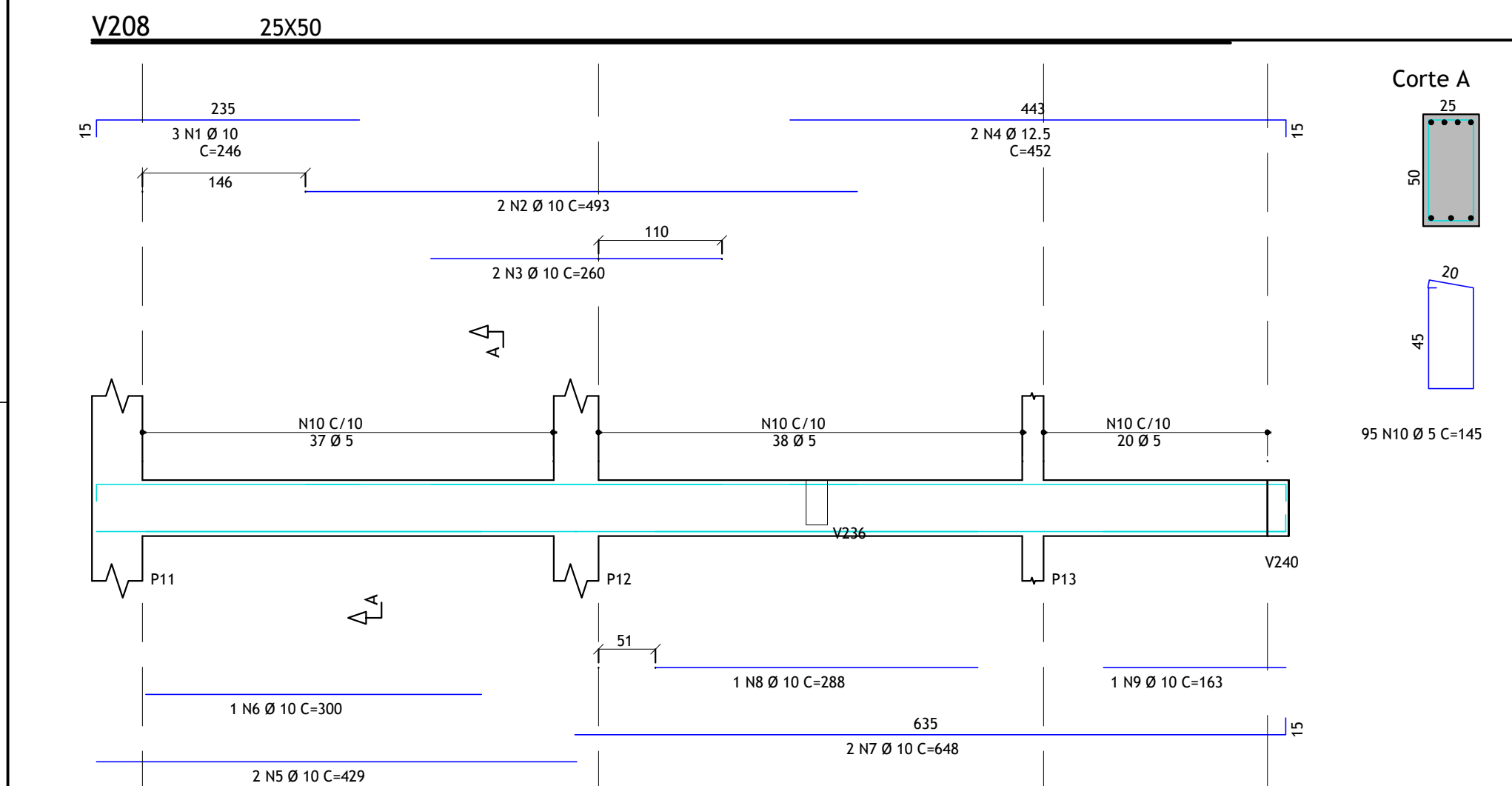
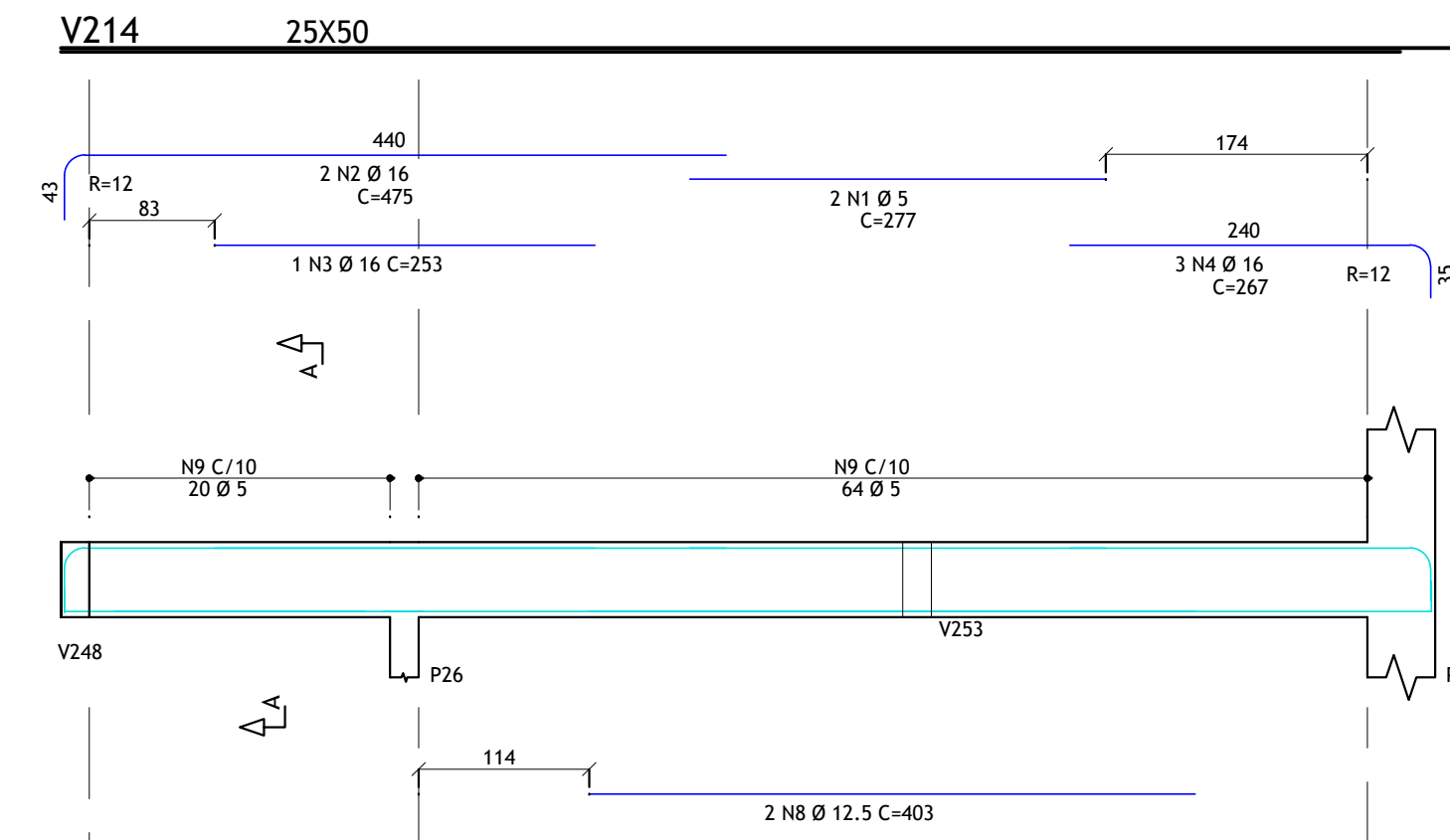
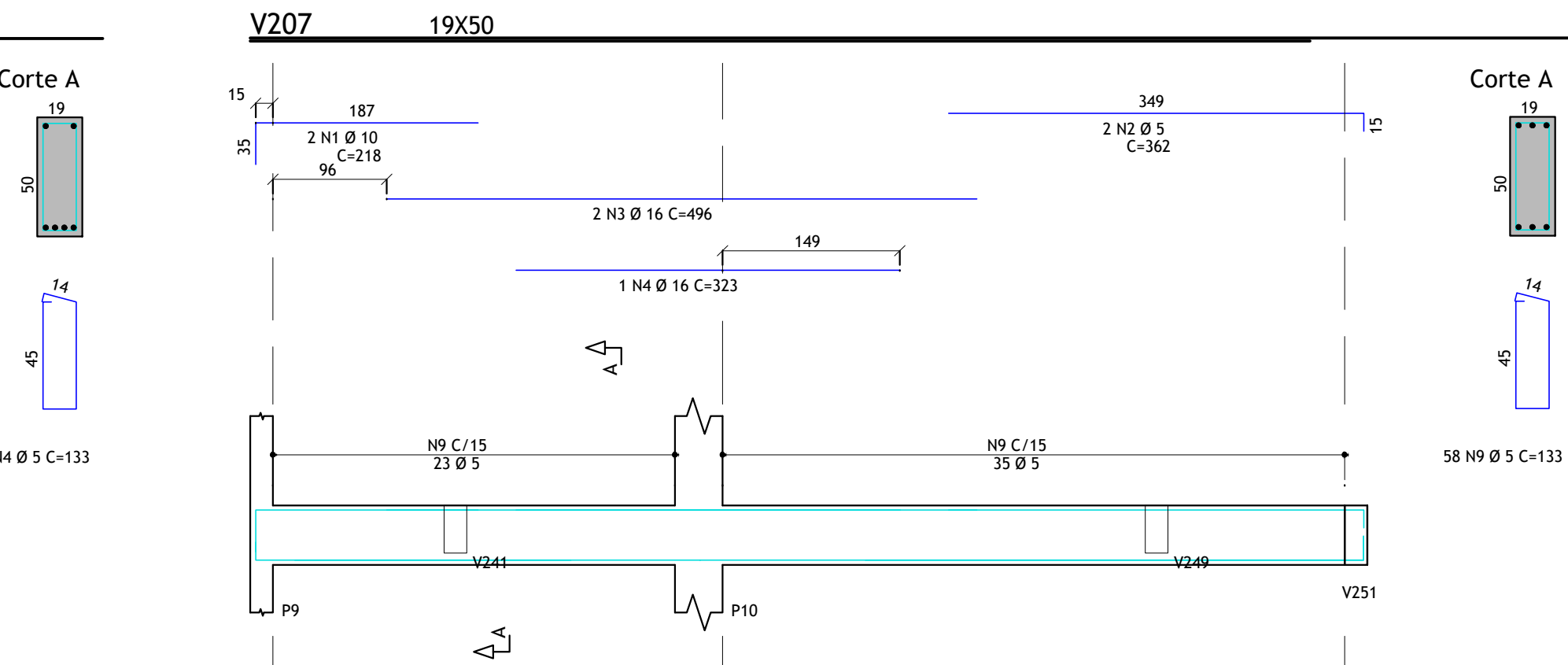
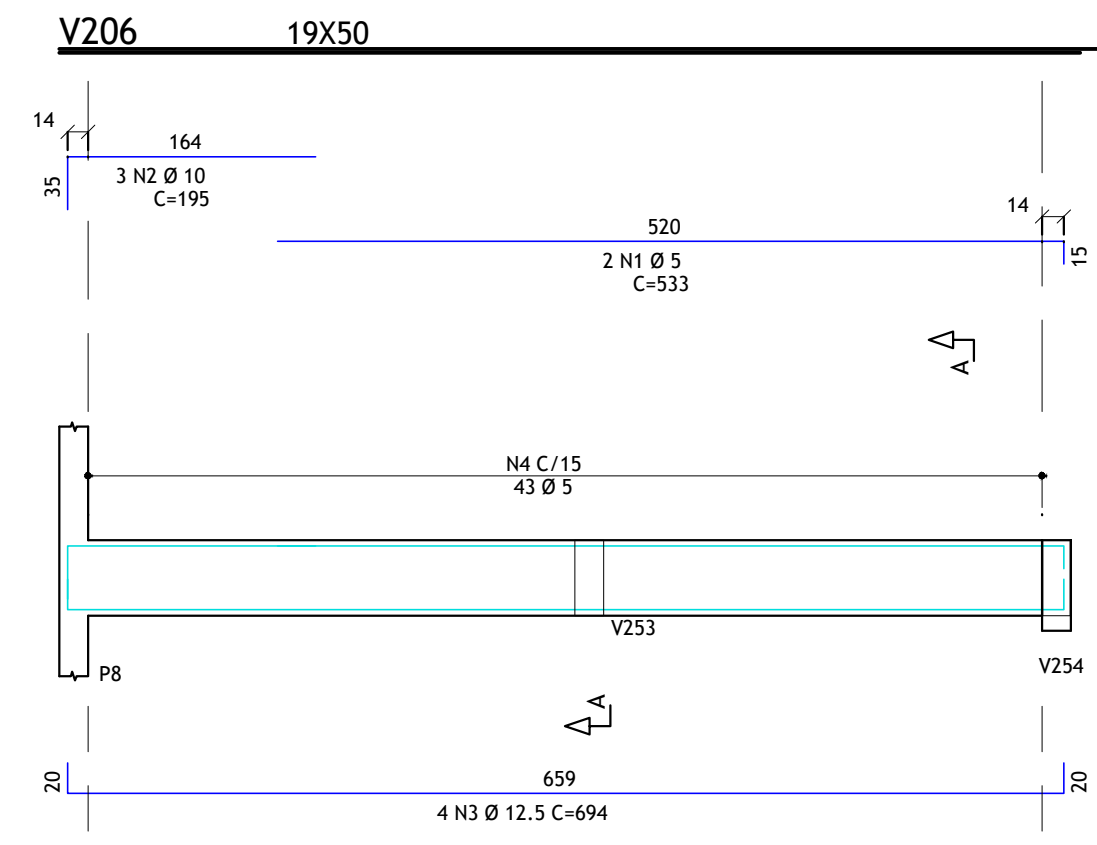
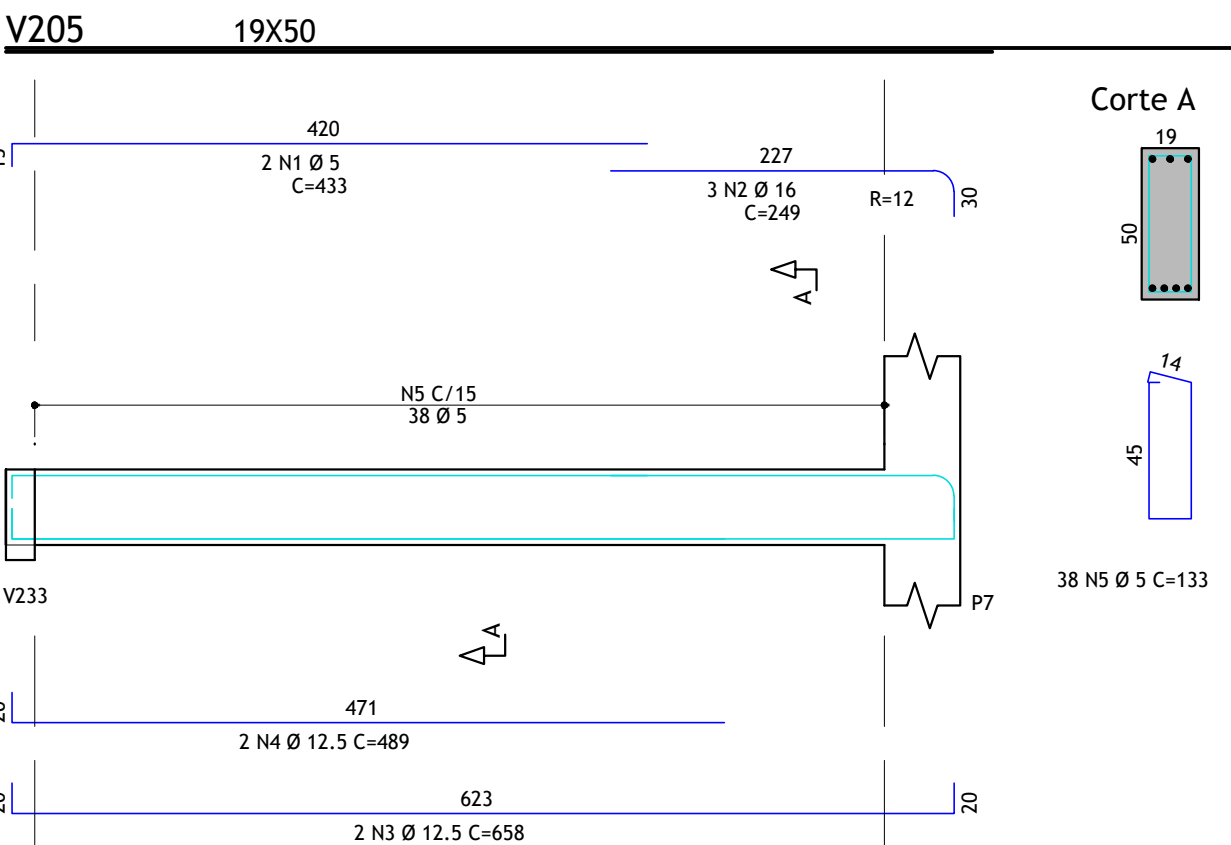
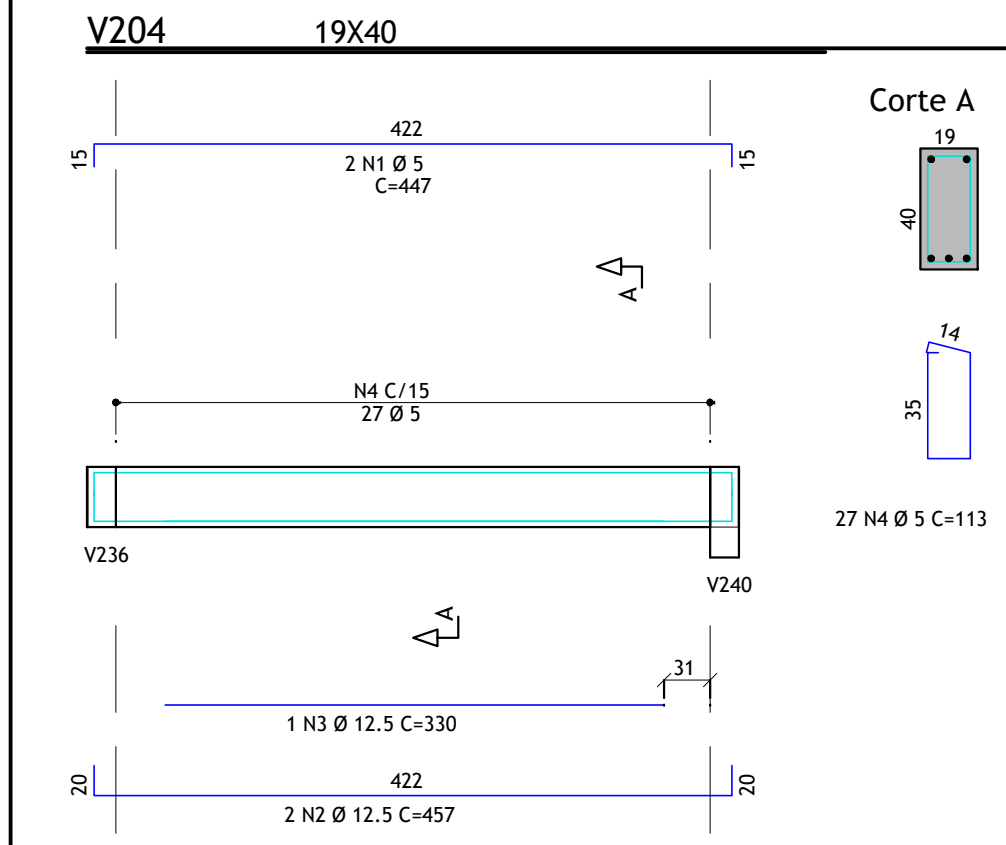
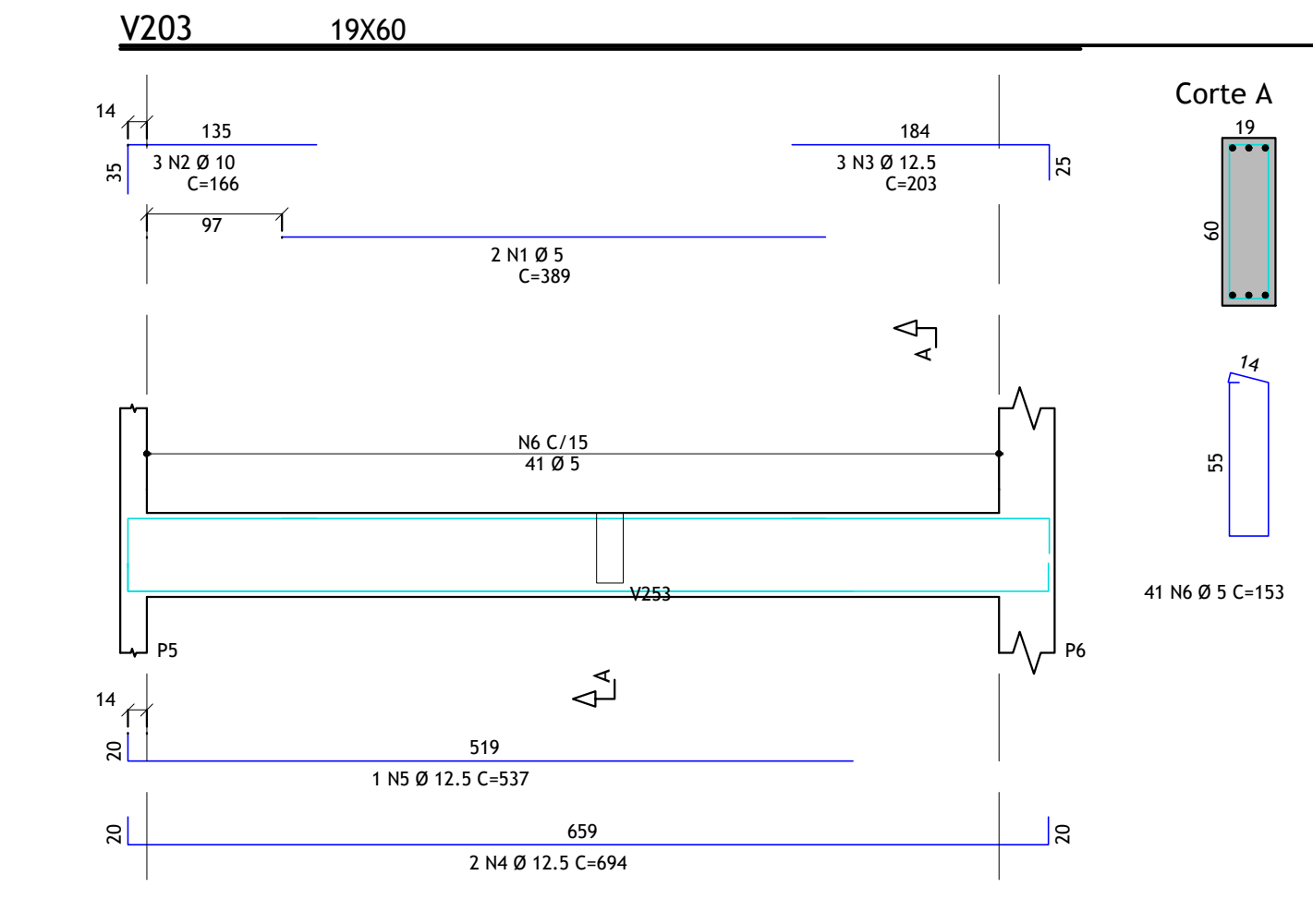
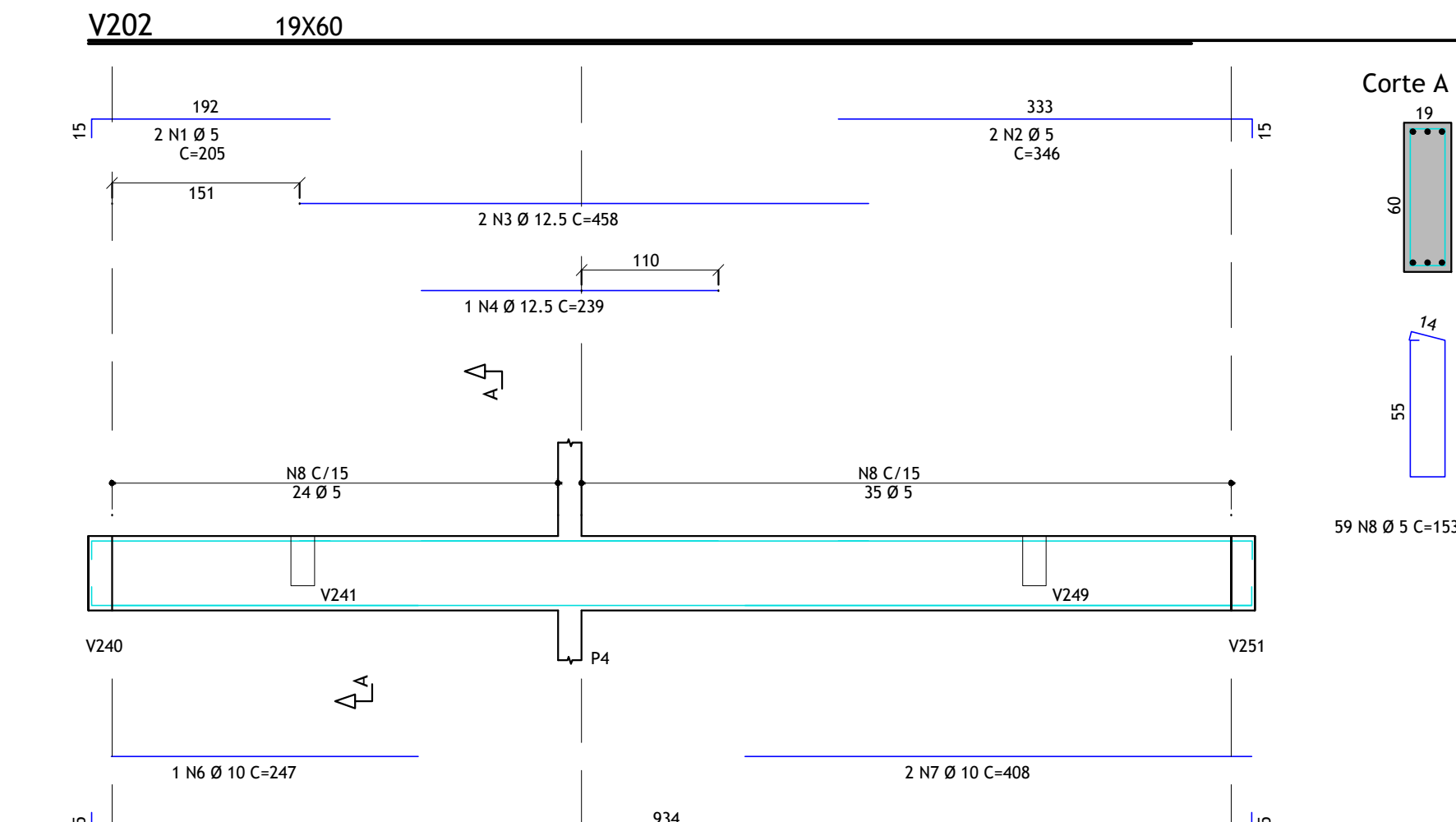
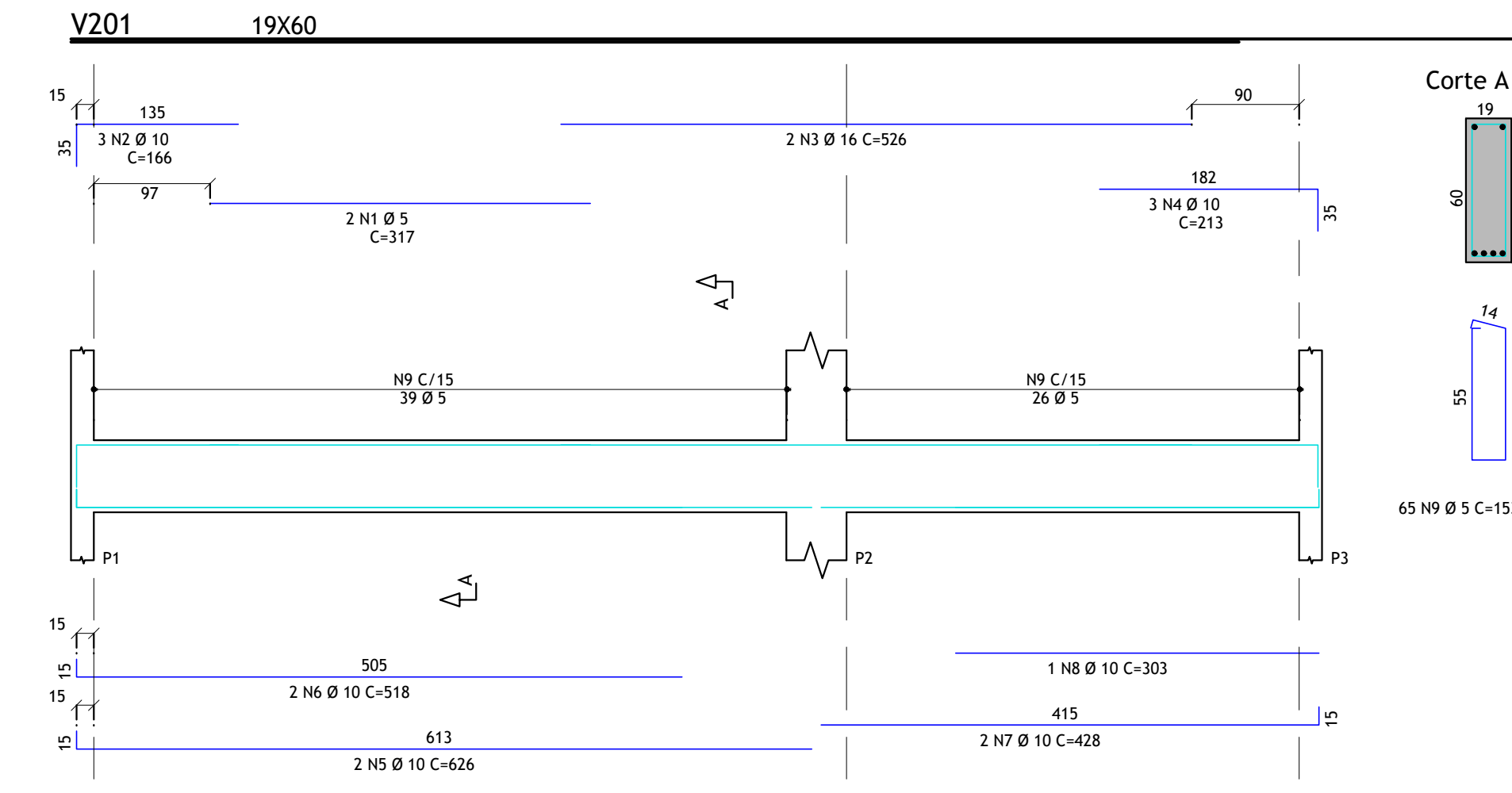
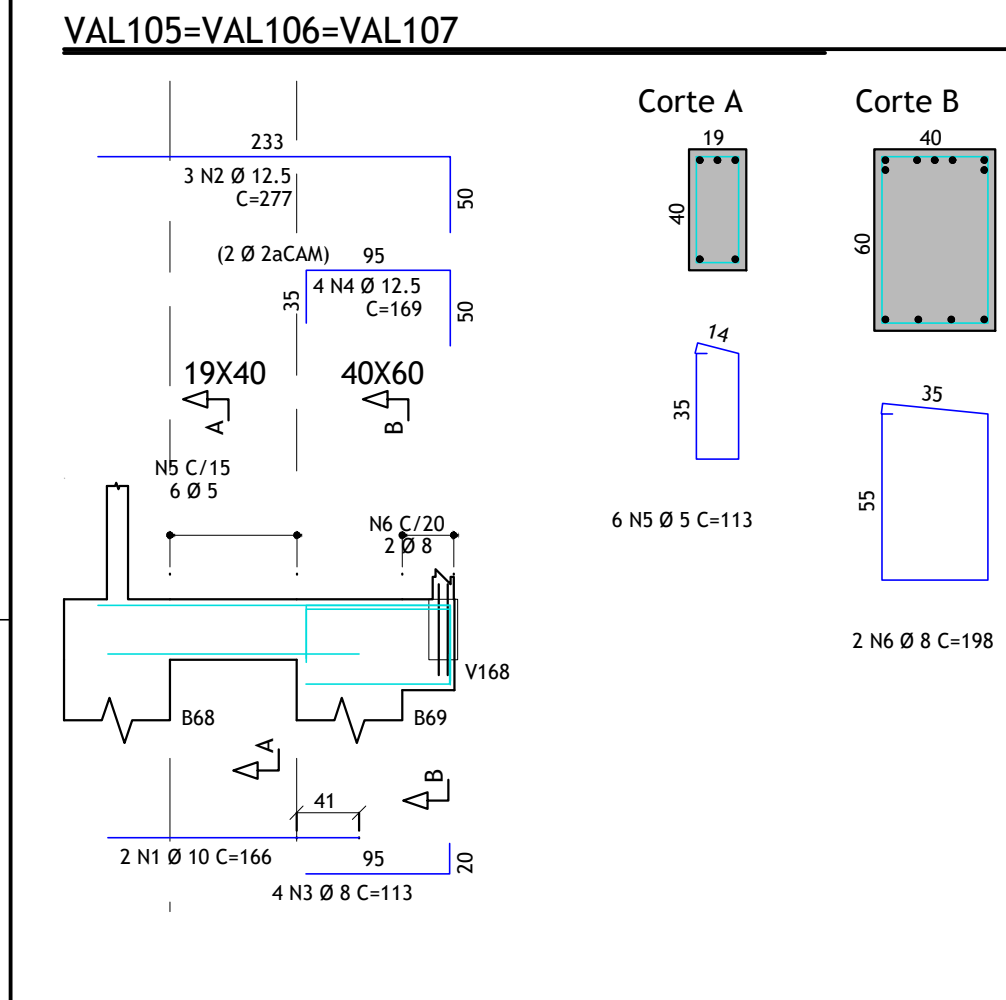
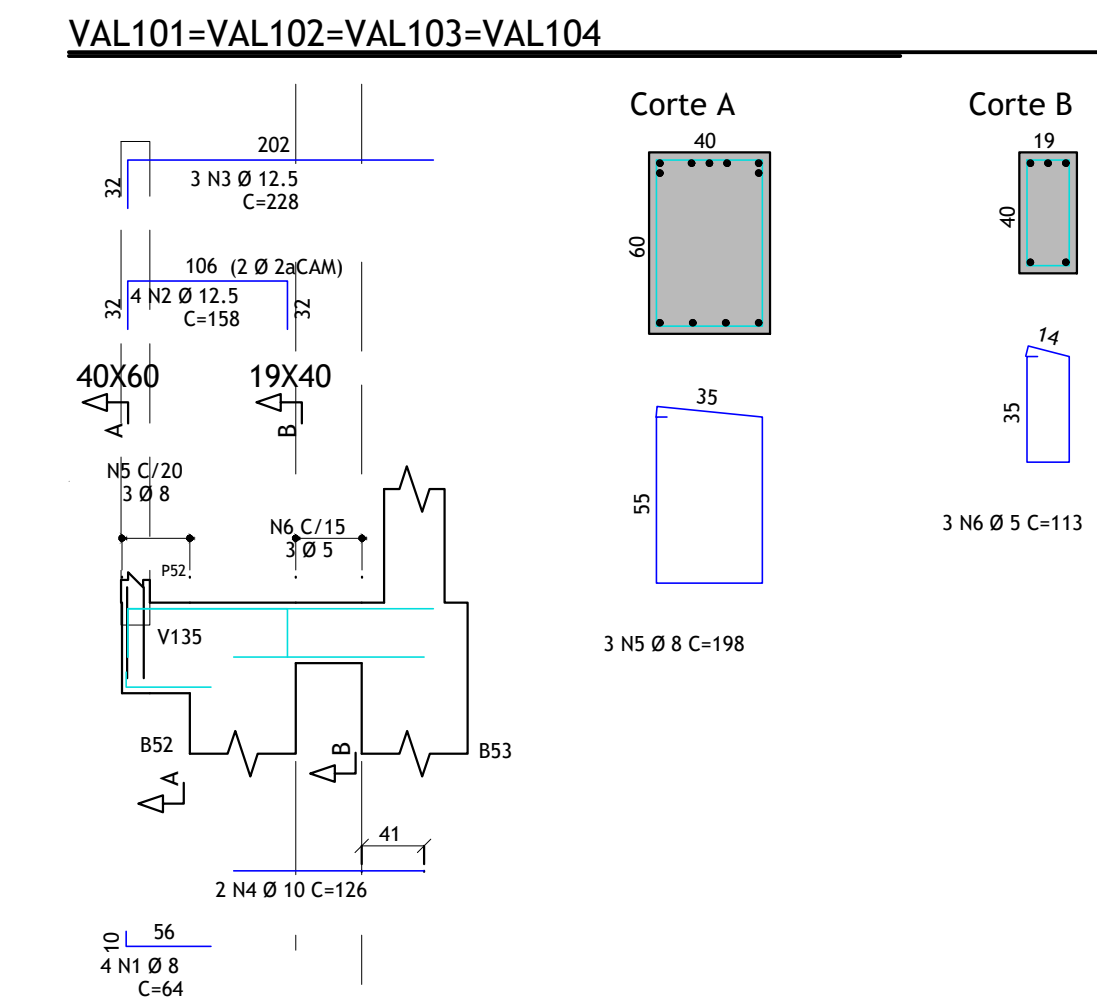
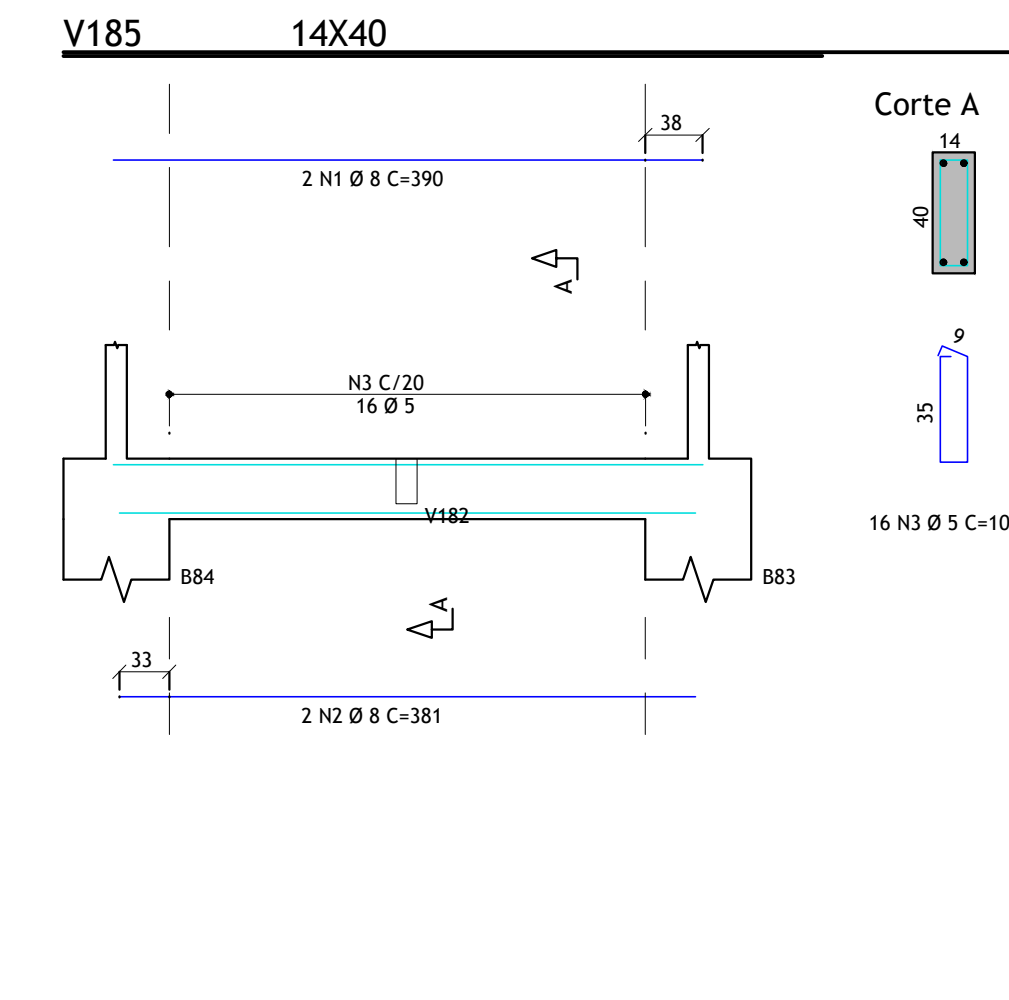
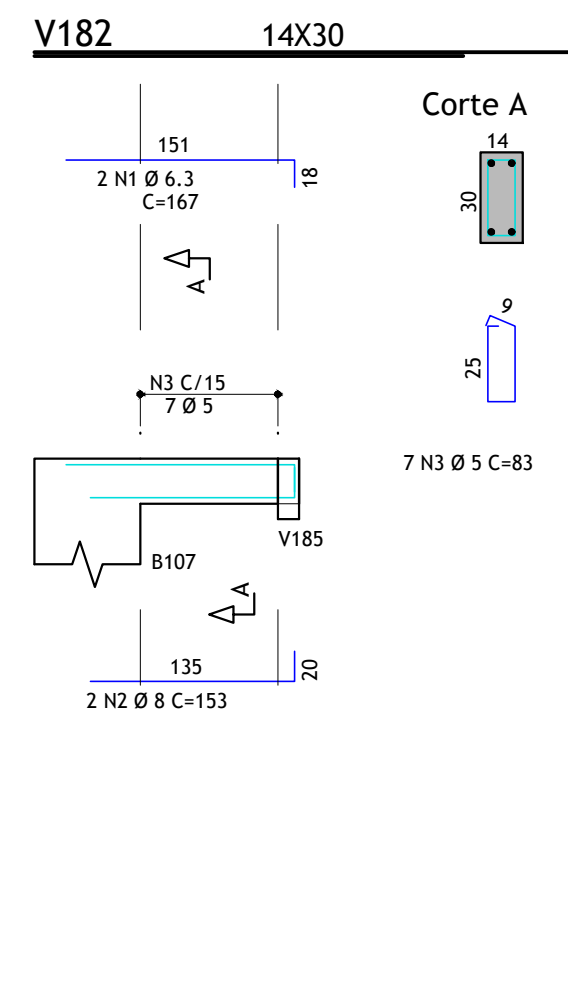
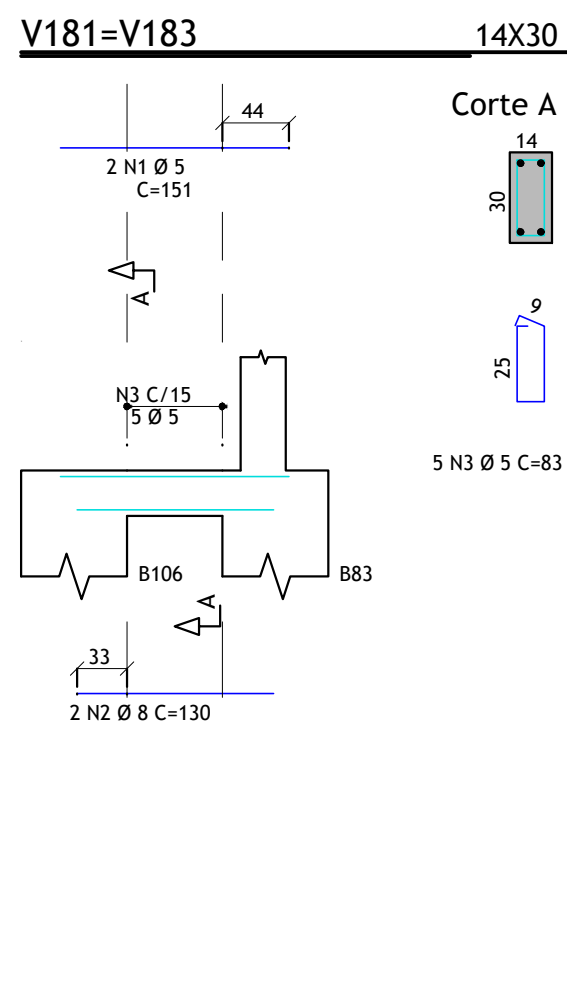
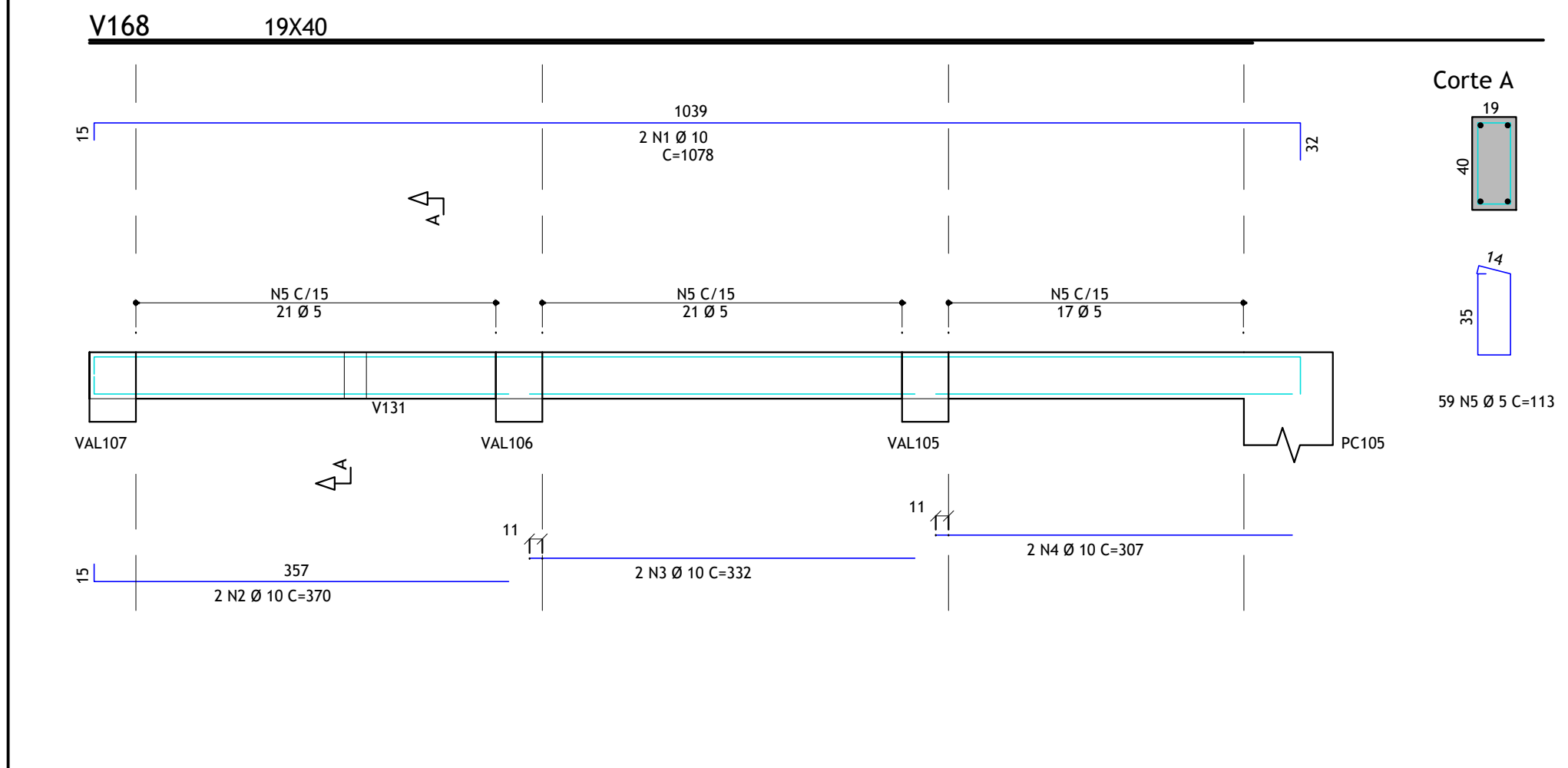
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPLETA OU PARCIAL DESTA DOCUMENTO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

PROJETO EXECUTIVO
FOLHA
503
REVISÃO
02

Architectural drawing showing structural details for a building, including floor plans, sections, and reinforcement details. The drawing is divided into multiple sections labeled V126 through V150, V153, V154, V156, V157, V158, V159, V160, V161, V162, V163, V164, V165, V166, V167, V168, V169, V170, V171, V172, V173, V174, V175, V176, V177, V178, V179, V180, V181, V182, V183, V184, V185, V186, V187, V188, V189, V190, V191, V192, V193, V194, V195, V196, V197, V198, V199, V200, V201, V202, V203, V204, V205, V206, V207, V208, V209, V210, V211, V212, V213, V214, V215, V216, V217, V218, V219, V220, V221, V222, V223, V224, V225, V226, V227, V228, V229, V230, V231, V232, V233, V234, V235, V236, V237, V238, V239, V240, V241, V242, V243, V244, V245, V246, V247, V248, V249, V250, V251, V252, V253, V254, V255, V256, V257, V258, V259, V260, V261, V262, V263, V264, V265, V266, V267, V268, V269, V270, V271, V272, V273, V274, V275, V276, V277, V278, V279, V280, V281, V282, V283, V284, V285, V286, V287, V288, V289, V290, V291, V292, V293, V294, V295, V296, V297, V298, V299, V300, V301, V302, V303, V304, V305, V306, V307, V308, V309, V310, V311, V312, V313, V314, V315, V316, V317, V318, V319, V320, V321, V322, V323, V324, V325, V326, V327, V328, V329, V330, V331, V332, V333, V334, V335, V336, V337, V338, V339, V340, V341, V342, V343, V344, V345, V346, V347, V348, V349, V350, V351, V352, V353, V354, V355, V356, V357, V358, V359, V360, V361, V362, V363, V364, V365, V366, V367, V368, V369, V370, V371, V372, V373, V374, V375, V376, V377, V378, V379, V380, V381, V382, V383, V384, V385, V386, V387, V388, V389, V390, V391, V392, V393, V394, V395, V396, V397, V398, V399, V400, V401, V402, V403, V404, V405, V406, V407, V408, V409, V410, V411, V412, V413, V414, V415, V416, V417, V418, V419, V420, V421, V422, V423, V424, V425, V426, V427, V428, V429, V430, V431, V432, V433, V434, V435, V436, V437, V438, V439, V440, V441, V442, V443, V444, V445, V446, V447, V448, V449, V450, V451, V452, V453, V454, V455, V456, V457, V458, V459, V460, V461, V462, V463, V464, V465, V466, V467, V468, V469, V470, V471, V472, V473, V474, V475, V476, V477, V478, V479, V480, V481, V482, V483, V484, V485, V486, V487, V488, V489, V490, V491, V492, V493, V494, V495, V496, V497, V498, V499, V500, V501, V502, V503, V504, V505, V506, V507, V508, V509, V510, V511, V512, V513, V514, V515, V516, V517, V518, V519, V520, V521, V522, V523, V524, V525, V526, V527, V528, V529, V530, V531, V532, V533, V534, V535, V536, V537, V538, V539, V540, V541, V542, V543, V544, V545, V546, V547, V548, V549, V550, V551, V552, V553, V554, V555, V556, V557, V558, V559, V560, V561, V562, V563, V564, V565, V566, V567, V568, V569, V570, V571, V572, V573, V574, V575, V576, V577, V578, V579, V580, V581, V582, V583, V584, V585, V586, V587, V588, V589, V590, V591, V592, V593, V594, V595, V596, V597, V598, V599, V600, V601, V602, V603, V604, V605, V606, V607, V608, V609, V610, V611, V612, V613, V614, V615, V616, V617, V618, V619, V620, V621, V622, V623, V624, V625, V626, V627, V628, V629, V630, V631, V632, V633, V634, V635, V636, V637, V638, V639, V640, V641, V642, V643, V644, V645, V646, V647, V648, V649, V650, V651, V652, V653, V654, V655, V656, V657, V658, V659, V660, V661, V662, V663, V664, V665, V666, V667, V668, V669, V670, V671, V672, V673, V674, V675, V676, V677, V678, V679, V680, V681, V682, V683, V684, V685, V686, V687, V688, V689, V690, V691, V692, V693, V694, V695, V696, V697, V698, V699, V700, V701, V702, V703, V704, V705, V706, V707, V708, V709, V710, V711, V712, V713, V714, V715, V716, V717, V718, V719, V720, V721, V722, V723, V724, V725, V726, V727, V728, V729, V730, V731, V732, V733, V734, V735, V736, V737, V738, V739, V740, V741, V742, V743, V744, V745, V746, V747, V748, V749, V750, V751, V752, V753, V754, V755, V756, V757, V758, V759, V760, V761, V762, V763, V764, V765, V766, V767, V768, V769, V770, V771, V772, V773, V774, V775, V776, V777, V778, V779, V780, V781, V782, V783, V784, V785, V786, V787, V788, V789, V790, V791, V792, V793, V794, V795, V796, V797, V798, V799, V800, V801, V802, V803, V804, V805, V806, V807, V808, V809, V810, V811, V812, V813, V814, V815, V816, V817, V818, V819, V820, V821, V822, V823, V824, V825, V826, V827, V828, V829, V830, V831, V832, V833, V834, V835, V836, V837, V838, V839, V840, V841, V842, V843, V844, V845, V846, V847, V848, V849, V850, V851, V852, V853, V854, V855, V856, V857, V858, V859, V860, V861, V862, V863, V864, V865, V866, V867, V868, V869, V870, V871, V872, V873, V874, V875, V876, V877, V878, V879, V880, V881, V882, V883, V884, V885, V886, V887, V888, V889, V890, V891, V892, V893, V894, V895, V896, V897, V898, V899, V900, V901, V902, V903, V904, V905, V906, V907, V908, V909, V910, V911, V912, V913, V914, V915, V916, V917, V918, V919, V920, V921, V922, V923, V924, V925, V926, V927, V928, V929, V930, V931, V932, V933, V934, V935, V936, V937, V938, V939, V940, V941, V942, V943, V944, V945, V946, V947, V948, V949, V950, V951, V952, V953, V954, V955, V956, V957, V958, V959, V

[illegible]

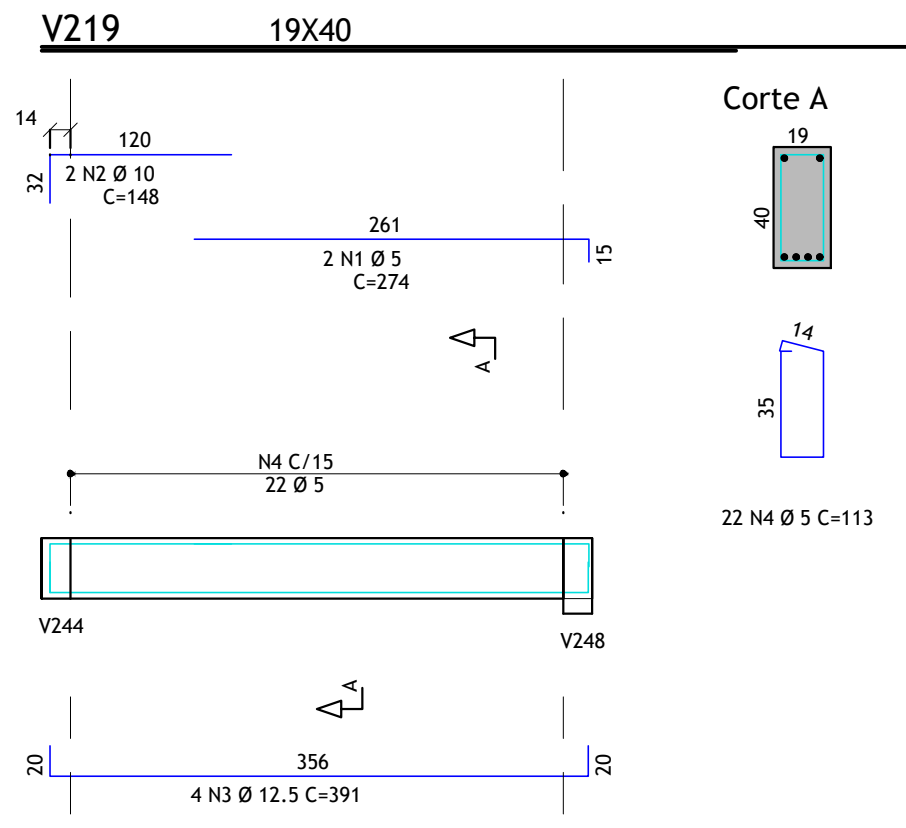
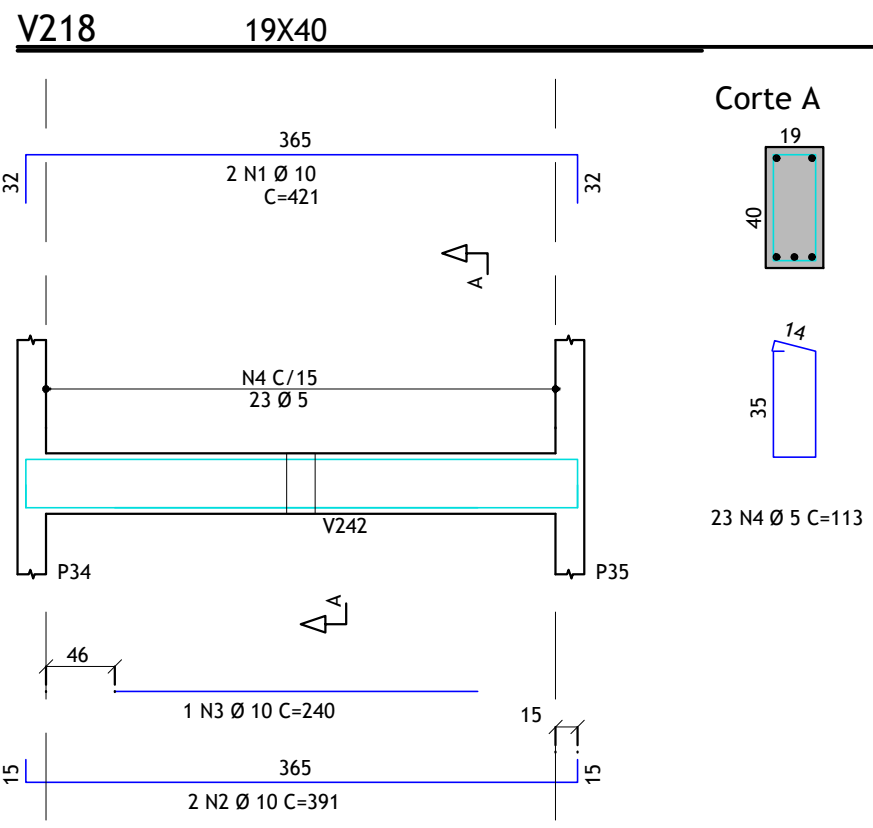
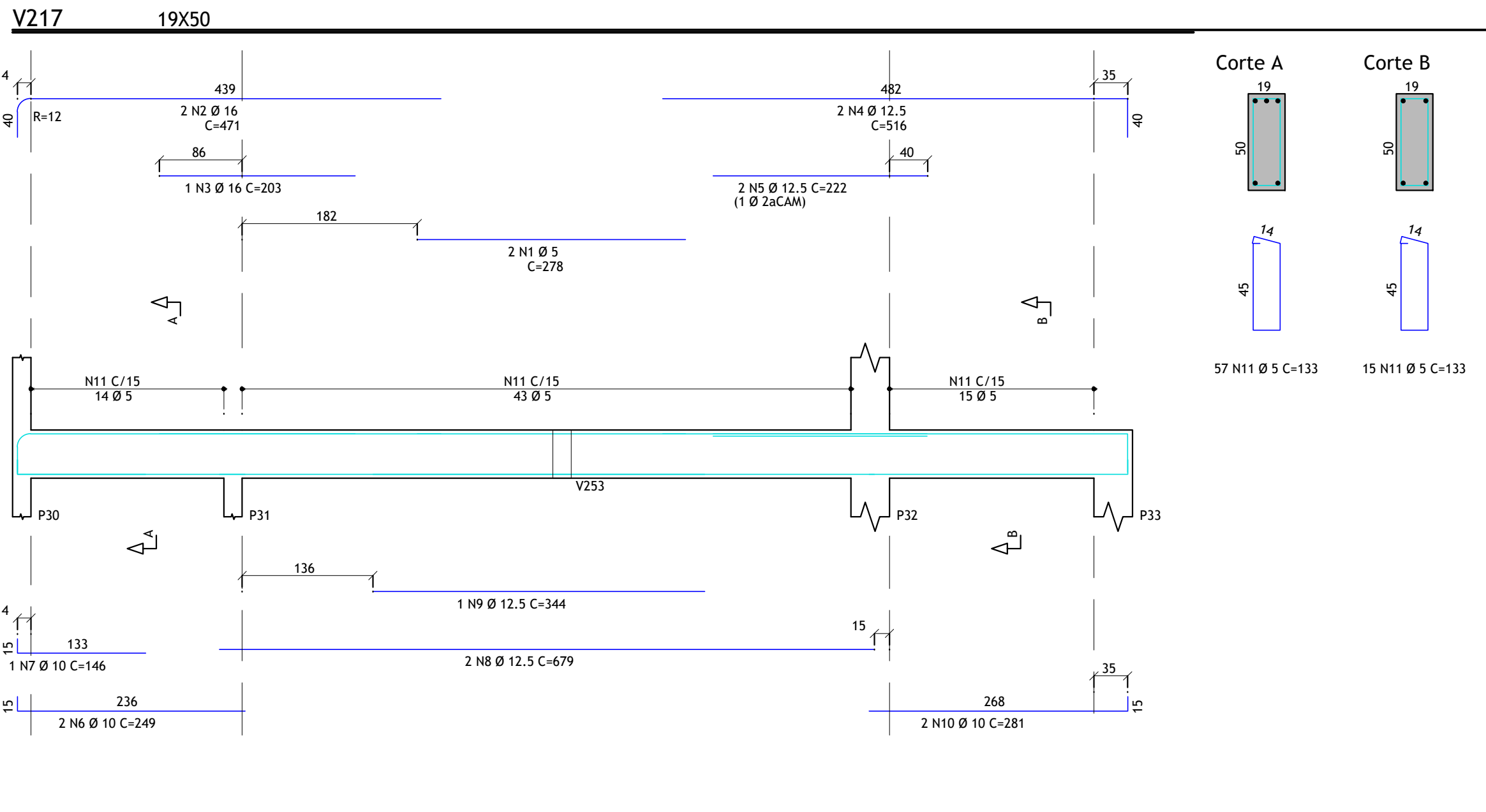
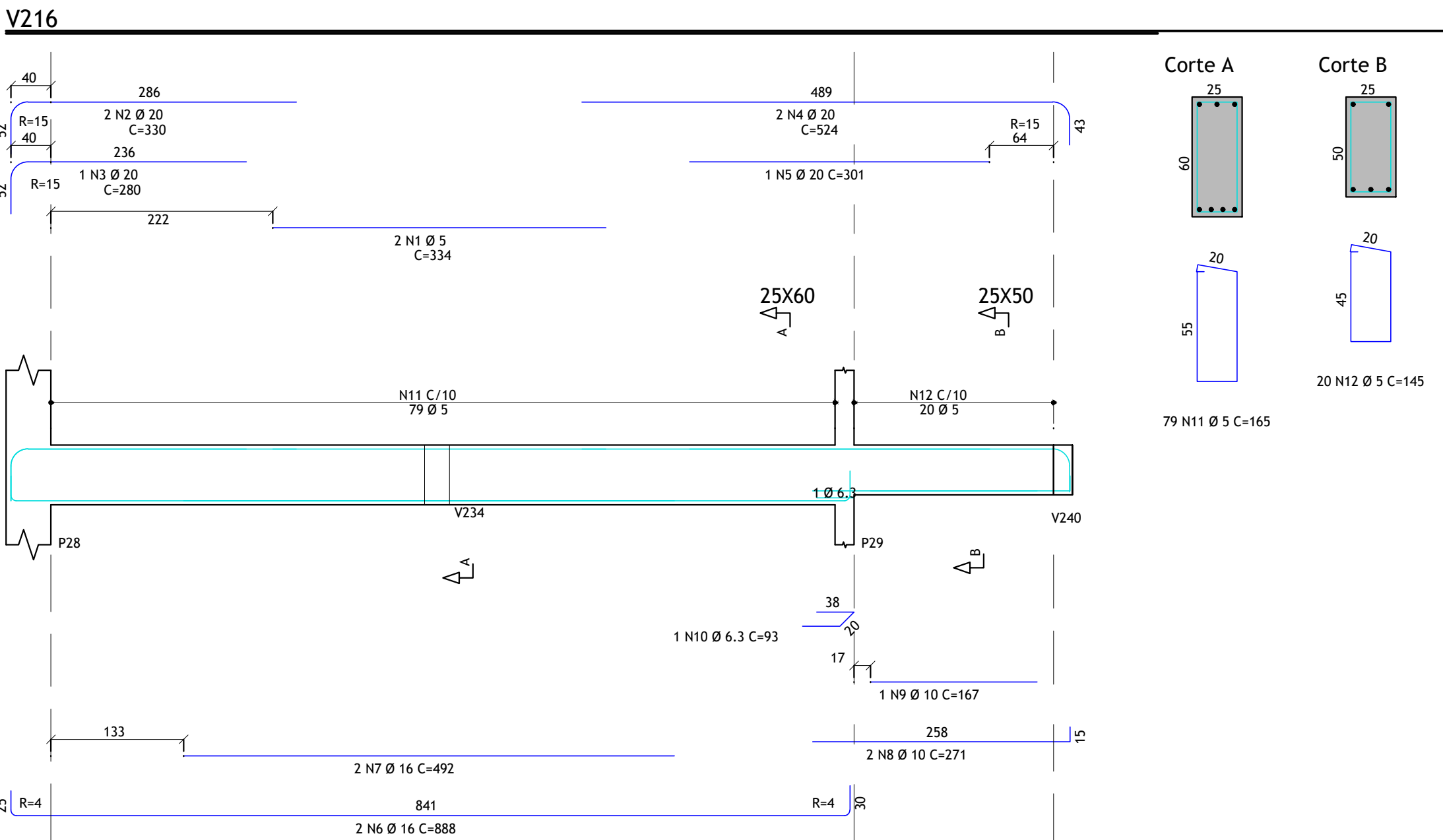
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	TOTAL
mm				UNIT	TOTAL
cm				cm	cm
V168					
50A	1	10	2	1078	2156
50A	2	10	2	370	740
50A	3	10	2	332	664
50A	4	10	2	307	614
60B	5	5	59	113	6667
V181=V183 (X2)					
60B	1	5	4	151	604
50A	2	8	4	130	520
60B	9	10	10	83	830
V182					
50A	1	6,3	2	153	306
50A	2	8	2	153	306
60B	3	5	7	83	581
V185					
50A	1	8	2	390	780
50A	2	8	2	381	762
60B	3	5	16	103	1648
V201					
60B	1	5	2	317	634
50A	2	10	3	166	498
50A	3	16	2	526	1052
50A	4	10	3	213	639
50A	5	10	2	636	1322
50A	6	10	2	518	1036
50A	7	10	1	428	856
50A	8	10	1	303	303
60B	9	5	65	153	9945
V202					
60B	1	5	2	255	410
60B	2	12,5	2	346	692
50A	3	12,5	2	458	916
50A	4	12,5	1	239	239
50A	5	10	2	960	1920
50A	6	10	1	247	247
50A	7	10	2	408	816
60B	8	5	59	113	9027
V203					
60B	1	5	2	389	778
50A	2	10	3	166	498
50A	3	12,5	3	203	609
50A	4	12,5	2	694	1388
50A	5	12,5	1	537	537
60B	6	5	41	153	6273
V204					
60B	1	5	2	447	894
50A	2	10	3	249	747
50A	3	12,5	1	330	330
60B	4	5	27	113	3051
V205					
60B	1	5	2	433	866
50A	2	10	3	249	747
50A	3	12,5	2	658	1316
50A	4	12,5	1	489	978
60B	5	5	38	133	5054
V206					
60B	1	5	2	533	1066
50A	2	10	3	195	585
50A	3	16	2	694	1388
60B	4	5	43	113	5219
V207					
50A	1	10	2	218	436
60B	2	5	2	362	724
50A	3	16	2	496	992
50A	4	16	1	387	387
50A	5	10	2	576	1152
50A	6	10	1	232	232
50A	7	12,5	2	576	1152
50A	8	12,5	2	437	874
60B	9	5	58	133	7714
V208					
50A	1	8	16	16	64
50A	2	12,5	16	158	2528
50A	3	12,5	12	228	2736
50A	4	10	8	126	1008
50A	5	6	12	198	2376
60B	6	10	8	103	806
60B	9	5	84	145	12180
V209					
60B	1	5	2	520	1040
50A	2	10	2	447	894
50A	3	20	1	291	291
60B	4	5	2	536	1072
50A	5	16	2	747	1494
50A	6	16	1	401	401
50A	7	12,5	2	906	1812
50A	8	12,5	2	584	1168
50A	9	4,3	1	87	87
60B	10	5	95	145	13775
V210					
60B	1	5	2	462	804
50A	2	12,5	2	301	602
50A	3	12,5	2	194	388
50A	4	16	2	457	914
50A	5	16	1	263	263
50A	6	12,5	2	891	1782
50A	7	12,5	1	495	495
50A	8	10	2	261	522
50A	9	10	2	109	218
60B	10	5	79	165	13025
60B	11	5	20	145	2900
V211					
60B	1	5	2	277	554
50A	2	16	2	475	950
50A	3	16	2	253	506
50A	4	10	1	267	267
50A	5	10	2	502	1002
50A	6	10	1	167	167
50A	7	16	2	722	1444
50A	8	16	1	328	328
50A	9	5	84	145	12180
V212					
60B	1	5	2	334	668
50A	2	20	2	330	660
50A	3	20	1	280	280
50A	4	20	1	524	1048
50A	5	20	1	301	301
50A	6	20	2	888	1776
50A	7	20	1	421	421
50A	8	10	1	271	271
50A	9	10	1	167	167
50A	10	8	3	102	204
60B	11	5	79	165	13025
60B	12	5	20	145	2900
V213					
50A	1	10	2	775	1550
50A	2	10	1	195	195
50A	3	10	2	739	1478
50A	4	10	1	291	291
60B	5	5	25	147	3675
60B	6	5	22	13	290
60B	9	5	12	113	1550
V214					
60B	1	5	2	277	554
50A	2	16	2	475	950
50A	3	16	1	253	253
50A	4	16	3	267	801
50A	5	10	2	502	1002
50A	6	10	1	167	167
50A	7	12,5	2	715	1430
50A	8	12,5	2	403	806
60B	9	5	84	145	12180
V215					
60B	1	5	2	284	568
50A	2	10	2	296	592
50A	3	10	2	392	784
50A	4	10	2	265	265
60B	5	5	21	113	2759

ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	TOTAL
mm				UNIT	TOTAL
cm				cm	cm
V208					
50A	1	10	3	246	738
50A	2	10	2	493	986
50A	3	10	2	260	520
50A	4	13,5	2	452	904
50A	5	10	2	429	858
50A	6	10	2	380	760
50A	7	10	2	648	1296
50A	8	10	1	288	288
50A	9	10	1	163	163
60B	10	5	95	145	13775
V209					
60B	1	5	2	520	1040
50A	2	10	2	447	894
50A	3	20	1	291	291
60B	4	5	2	536	1072
50A	5	16	2	747	1494
50A	6	16	1	401	401
50A	7	12,5	2	906	1812
50A	8	12,5	2	584	1168
50A	9	4,3	1	87	87
60B	10	5	109	133	14467
V210					
60B	1	5	2	462	804
50A	2	12,5	2	301	602
50A	3	12,5	2	194	388
50A	4	16	2	457	914
50A	5	16	1	263	263
50A	6	12,5	2	891	1782
50A	7	12,5	1	495	495
50A	8	10	2	261	522
50A	9	10	2	109	218
60B	10	5	79	165	13025
60B	11	5	20	145	2900
V211					
60B	1	5	2	277	554
50A	2	16	2	475	950
50A	3	16	2	253	506
50A	4	10	1	267	267
50A	5	10	2	502	1002
50A	6	10	1	167	167
50A	7	16	2	722	1444
50A	8	16	1	328	328
50A	9	5	84	145	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	TOTAL cm
V216	60B	1	20	2	334
50A	3	20	1	280	280
50A	4	20	2	524	1048
50A	5	20	1	301	301
50A	6	16	1	888	1776
50A	7	16	2	492	984
50A	8	10	1	167	167
50A	9	10	1	167	167
50A	10	6,3	3	351	1053
60B	11	5	79	165	13035
60B	12	5	20	145	2900

ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	TOTAL cm
V222	50A	1	10	2	498
50A	2	10	2	236	472
60B	3	5	2	349	698
50A	4	16	2	1012	2024
50A	5	10	2	205	410
50A	6	10	1	155	155
50A	7	10	2	502	1004
50A	8	10	2	339	678
50A	9	12,5	2	1047	2094
50A	10	12,5	2	456	912
60B	11	5	37	167	6179
60B	12	5	10	133	1333

V217	60B	1	5	2	278
50A	2	16	2	471	942
50A	3	16	1	203	203
50A	4	12,5	2	516	1032
50A	5	12,5	2	222	444
50A	6	10	2	249	498
50A	7	10	1	146	146
50A	8	12,5	2	679	1358
50A	9	12,5	1	344	344
50A	10	10	2	281	562
60B	11	5	72	133	9576

V223	60B	1	5	2	214
50A	2	12,5	2	410	820
50A	3	16	2	332	664
50A	4	16	2	898	1796
60B	5	5	2	347	694
50A	6	12,5	2	703	1406
50A	7	12,5	1	299	299
50A	8	10	2	1002	2004
50A	9	10	1	246	246
50A	10	10	2	433	866
60B	11	5	78	153	11934
60B	12	5	37	167	6179
60B	13	5	6	309	3094

V218	50A	1	10	2	421
50A	2	10	2	391	782
50A	3	10	1	240	240
60B	4	5	23	113	2599

V224	50A	1	8	2	280
50A	2	8	2	260	520
60B	3	5	11	103	1133

V219	60B	1	5	2	274
50A	2	10	2	391	782
50A	3	12,5	4	391	1564
60B	4	5	22	113	2486

V225	50A	1	10	2	924
50A	2	10	2	239	478
50A	3	10	2	215	430
50A	4	10	2	560	1120
50A	5	10	2	215	430
50A	6	10	2	705	1410
50A	7	10	3	205	615
50A	8	10	2	1002	2004
50A	9	10	1	155	155
50A	10	10	2	325	650
50A	11	10	2	1047	2094
50A	12	10	1	311	311
50A	13	10	1	343	343
60B	14	5	105	153	16065

V220	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V221	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V222	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V223	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V224	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

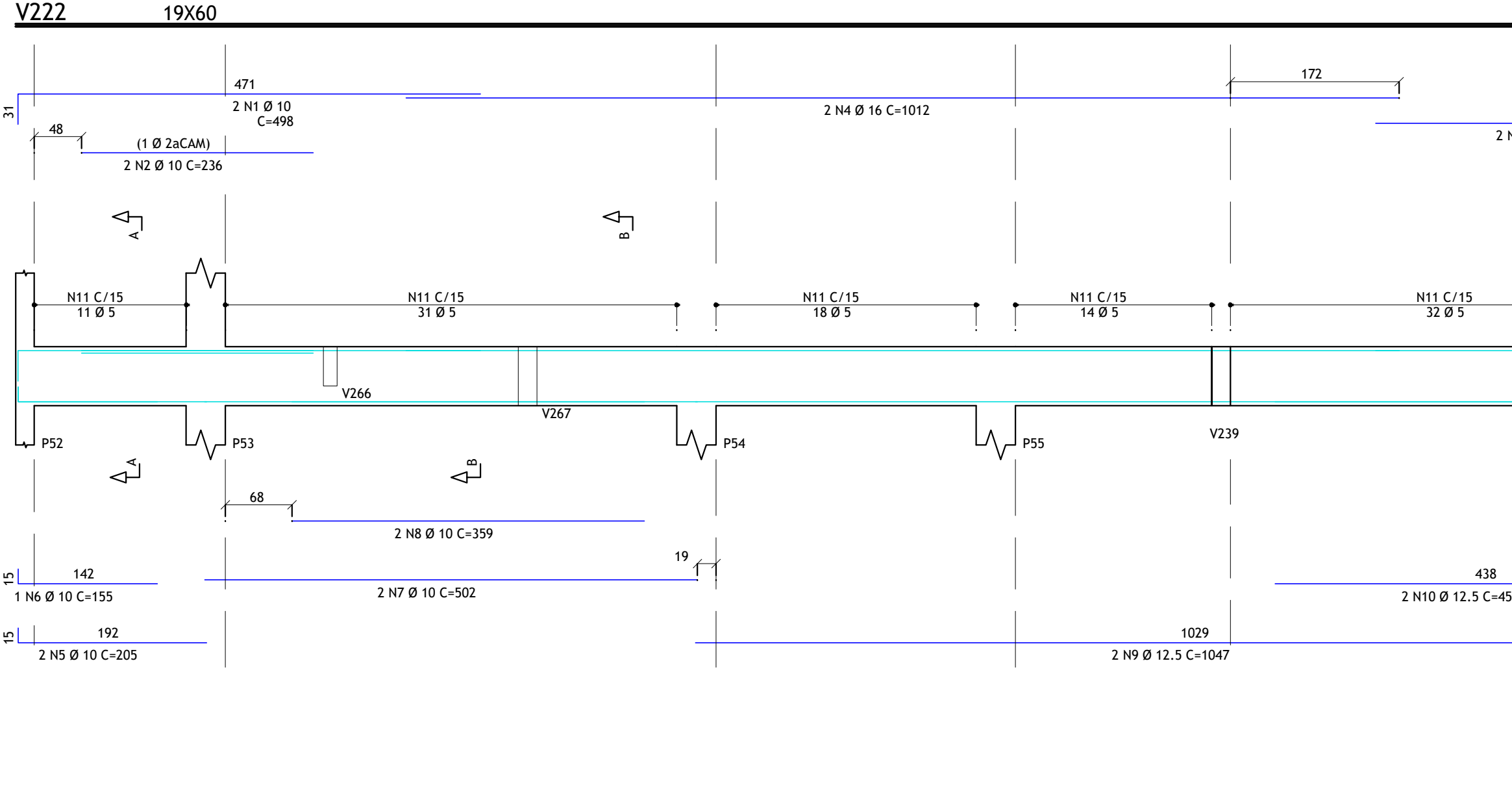
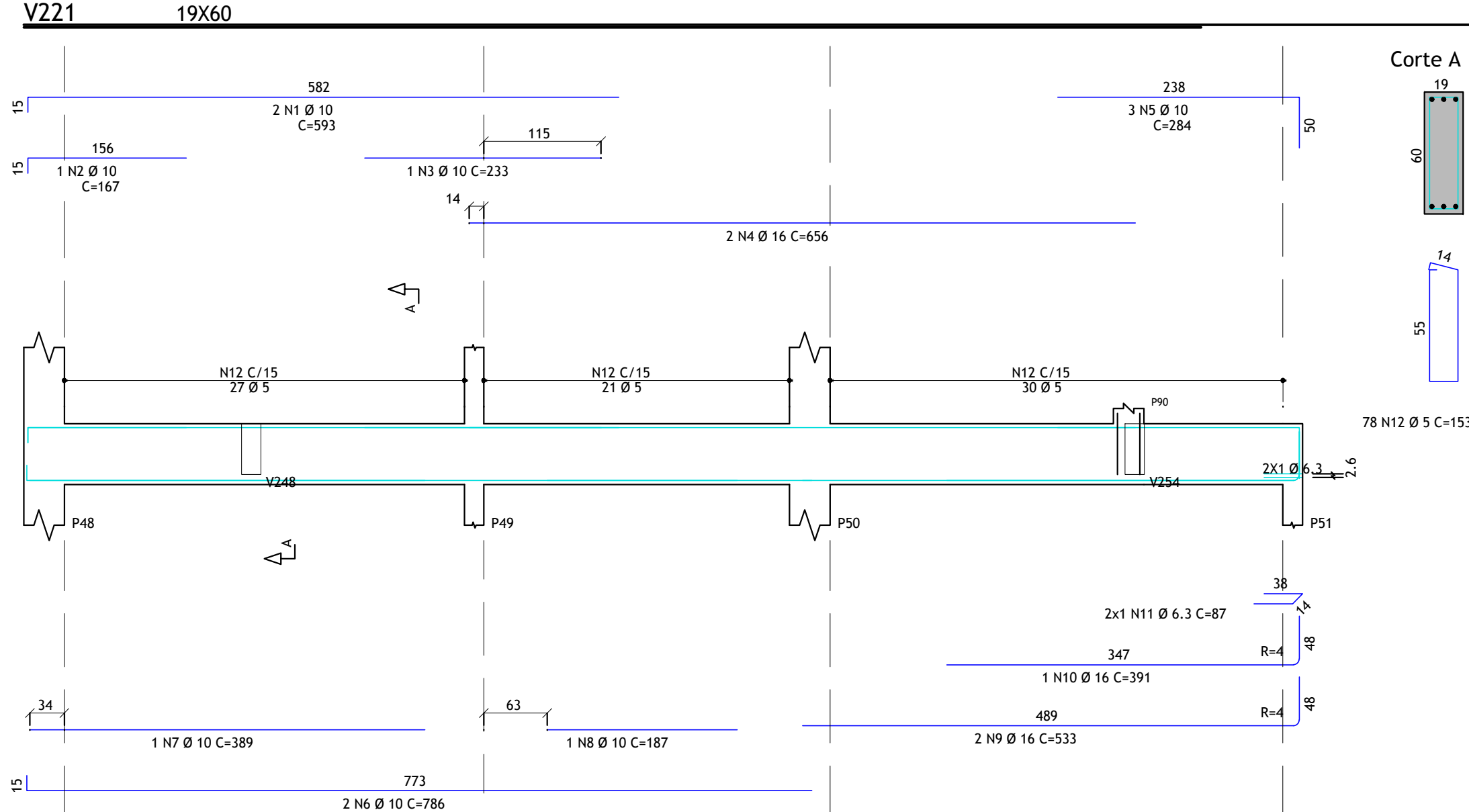
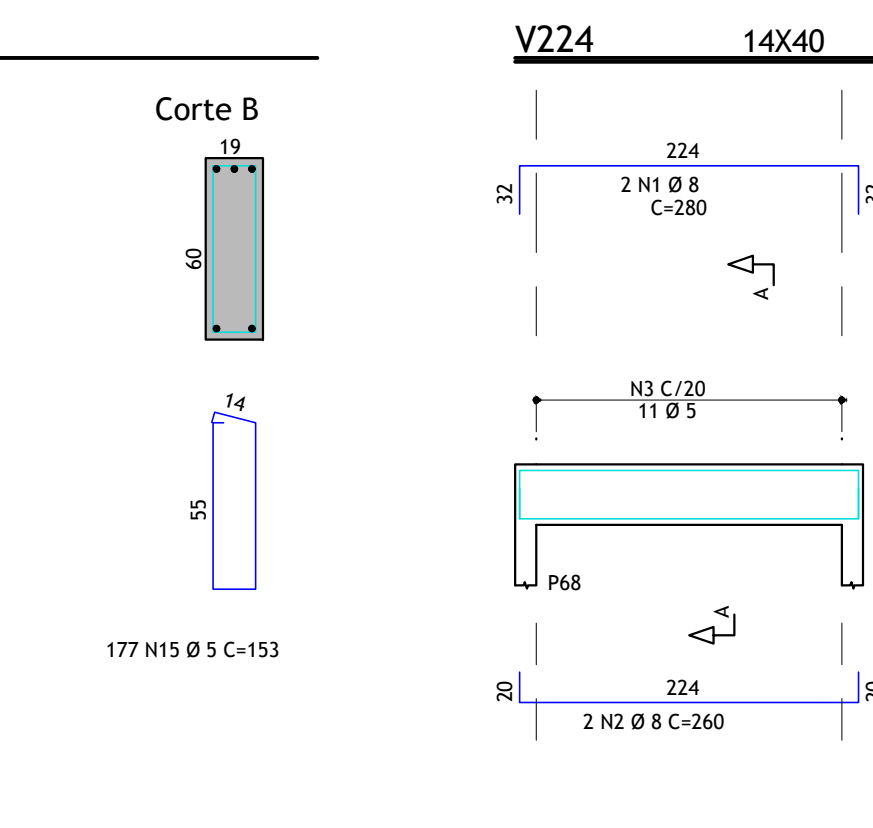
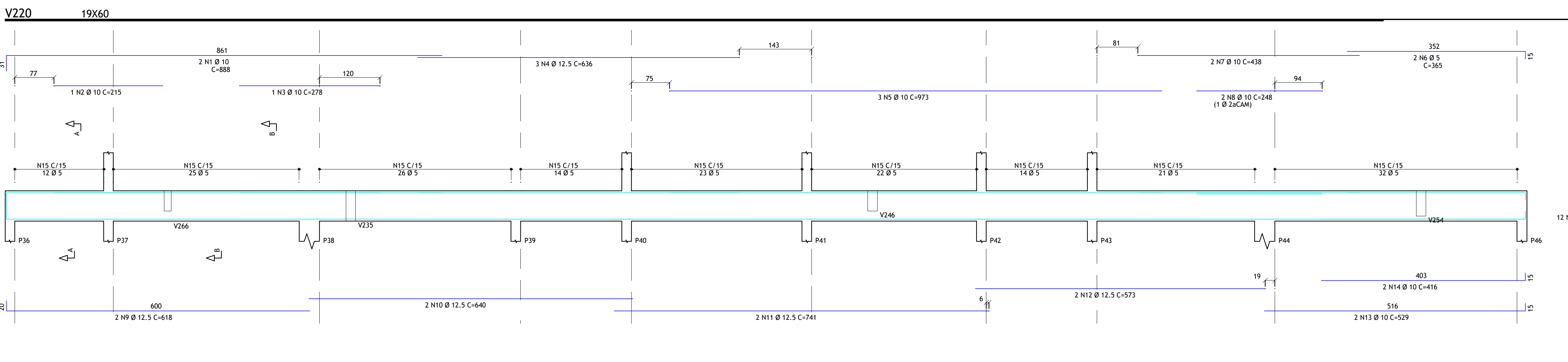
V225	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V226	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V227	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V228	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934

V229	50A	1	10	2	593
50A	2	10	1	167	167
50A	3	10	1	233	233
50A	4	16	2	656	1312
50A	5	10	2	862	1724
50A	6	10	2	786	1572
50A	7	10	1	389	389
50A	8	10	1	187	187
50A	9	16	2	533	1066
50A	10	16	1	391	391
50A	11	6,3	2	87	174
60B	12	5	78	153	11934



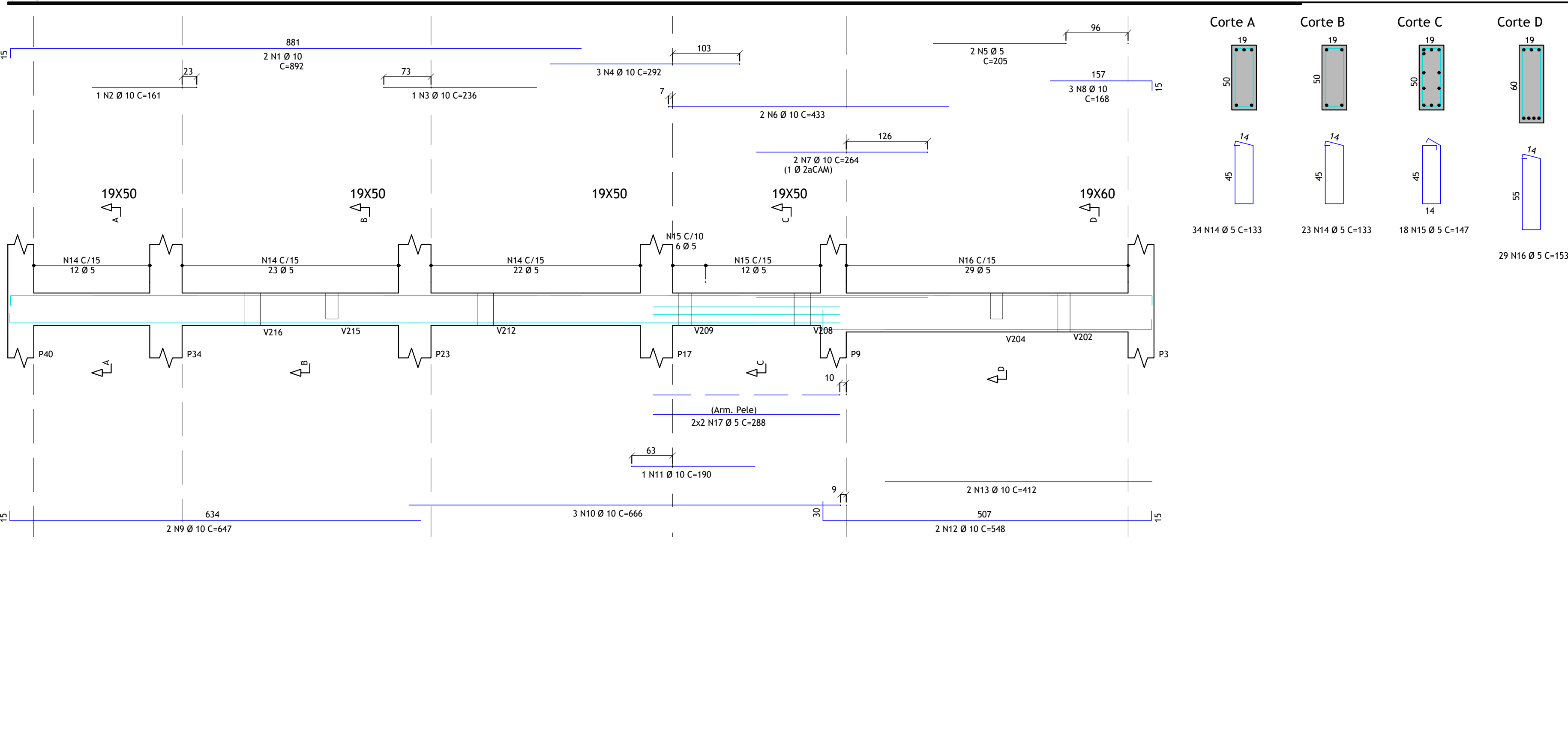
PROJETO ESTRUTURAL

RESUMO DE AÇO

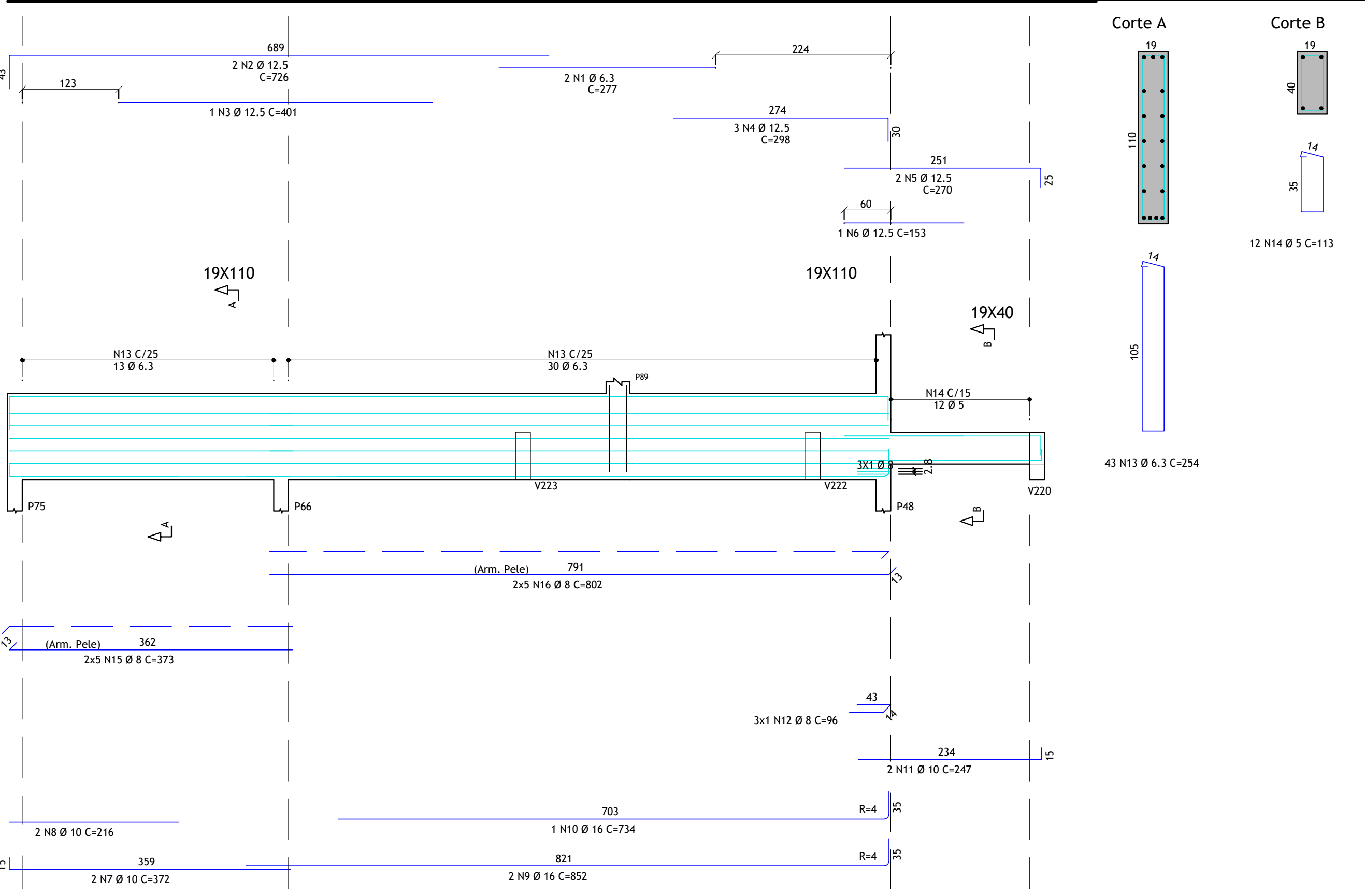
ACO	POS	BIT	QUANT	COMPROMITO	TOTAL
		mm		UNIT	UNIT
				cm	cm
V227	SOA	1	12.5	2	1112
	SOA	2	10	4	1112
	SOA	3	8	2	296
	SOA	4	10	2	296
	SOA	5	10	1	155
	SOA	6	10	2	462
	SOA	7	10	1	327
	SOA	8	10	1	1037
	SOA	9	12.5	60	153
	SOA	10	6.3	25	24
	SOA	11	8	10	246
	SOA	12	8	10	473
V230	SOA	1	8	2	177
	SOA	2	5	2	249
	SOA	3	10	2	222
	SOA	4	10	2	281
	SOA	5	10	1	278
	SOA	6	6.3	1	72
	SOA	7	5	27	103
V231	SOA	1	10	2	886
	SOA	2	10	1	149
	SOA	3	10	1	213
	SOA	4	10	1	1041
	SOA	5	10	1	1041
	SOA	6	10	1	253
	SOA	7	10	1	266
	SOA	8	10	1	266
	SOA	9	10	2	329
	SOA	10	10	1	272
	SOA	11	5	84	153
V232	SOA	1	10	3	216
	SOA	2	10	2	788
	SOA	3	10	2	215
	SOA	4	10	2	215
	SOA	5	12.5	2	543
	SOA	6	12.5	1	179
	SOA	7	10	2	176
	SOA	8	10	2	385
	SOA	9	10	1	344
	SOA	10	10	2	848
	SOA	11	10	1	309
	SOA	12	10	1	309
	SOA	13	10	2	552
	SOA	14	10	2	360
	SOA	15	5	108	153
V233	SOA	1	10	3	216
	SOA	2	10	2	788
	SOA	3	10	2	215
	SOA	4	10	2	215
	SOA	5	12.5	2	543
	SOA	6	12.5	1	179
	SOA	7	10	2	176
	SOA	8	10	2	385
	SOA	9	10	1	344
	SOA	10	10	2	848
	SOA	11	10	1	309
	SOA	12	10	1	309
	SOA	13	10	2	552
	SOA	14	10	2	360
	SOA	15	5	108	153
V234	SOA	1	10	3	216
	SOA	2	10	2	788
	SOA	3	10	2	215
	SOA	4	10	2	215
	SOA	5	12.5	2	543
	SOA	6	12.5	1	179
	SOA	7	10	2	176
	SOA	8	10	2	385
	SOA	9	10	1	344
	SOA	10	10	2	848
	SOA	11	10	1	309
	SOA	12	10	1	309
	SOA	13	10	2	552
	SOA	14	10	2	360
	SOA	15	5	108	153
V235	SOA	1	10	3	216
	SOA	2	10	2	788
	SOA	3	10	2	215
	SOA	4	10	2	215
	SOA	5	12.5	2	543
	SOA	6	12.5	1	179
	SOA	7	10	2	176
	SOA	8	10	2	385
	SOA	9	10	1	344
	SOA	10	10	2	848
	SOA	11	10	1	309
	SOA	12	10	1	309
	SOA	13	10	2	552
	SOA	14	10	2	360
	SOA	15	5	108	153
V236	SOA	1	10	3	216
	SOA	2			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

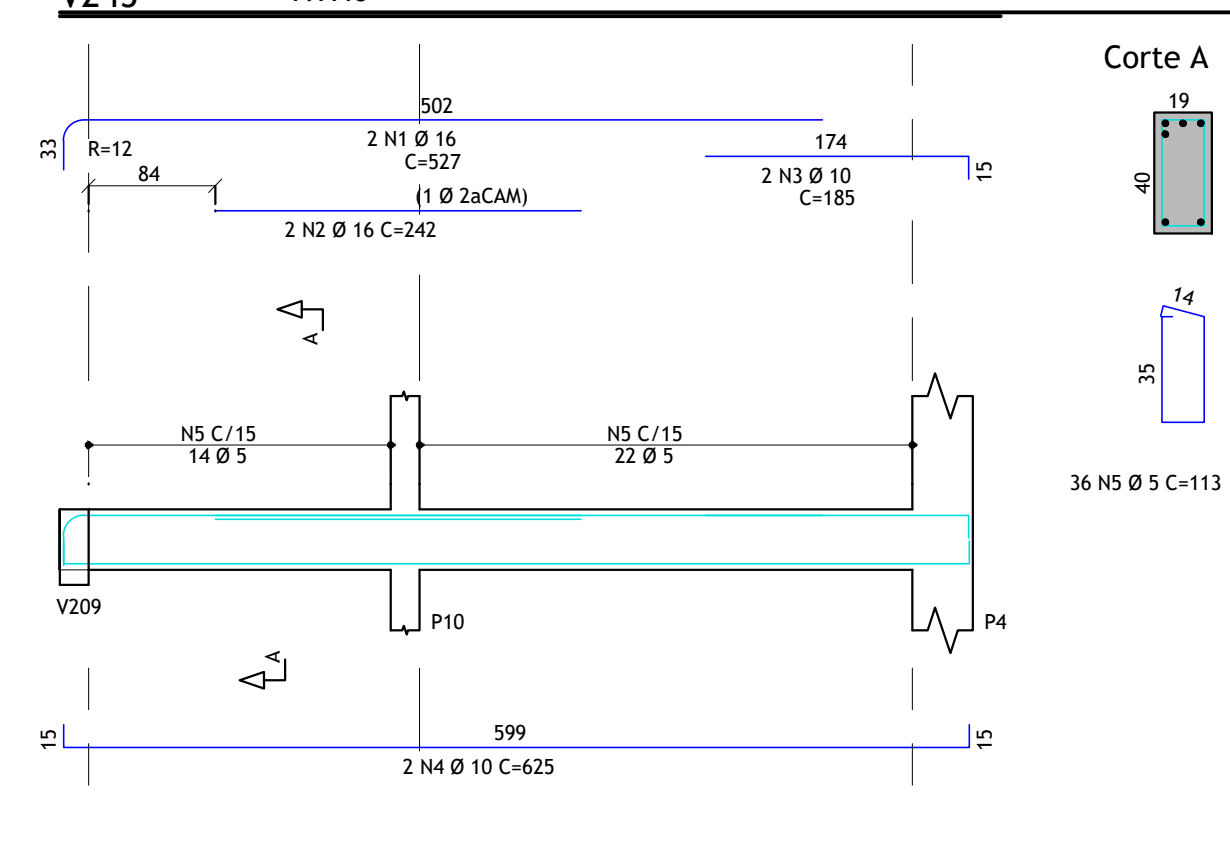
V240



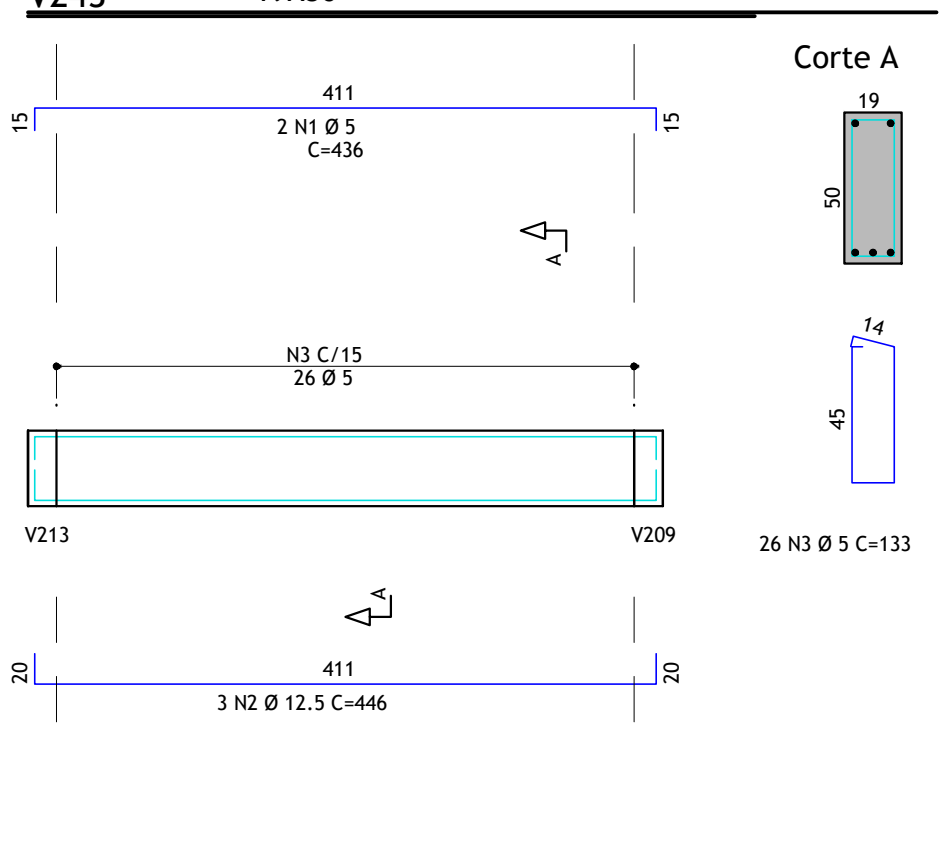
V246



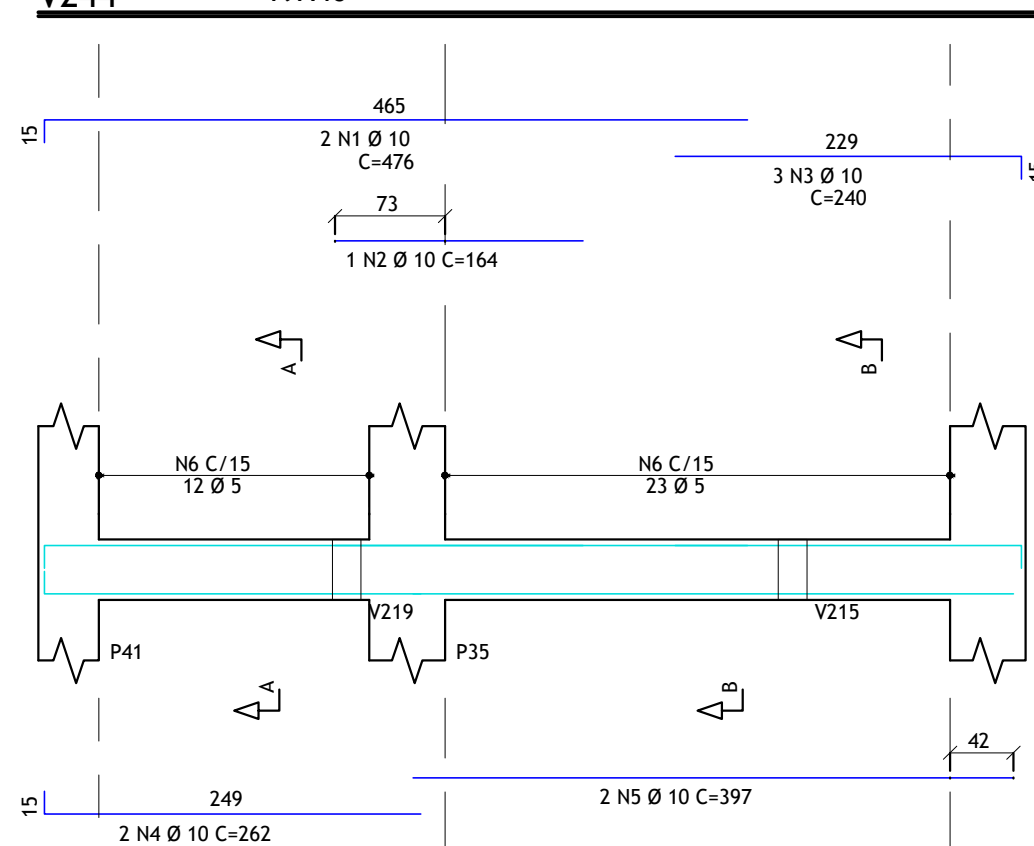
V245



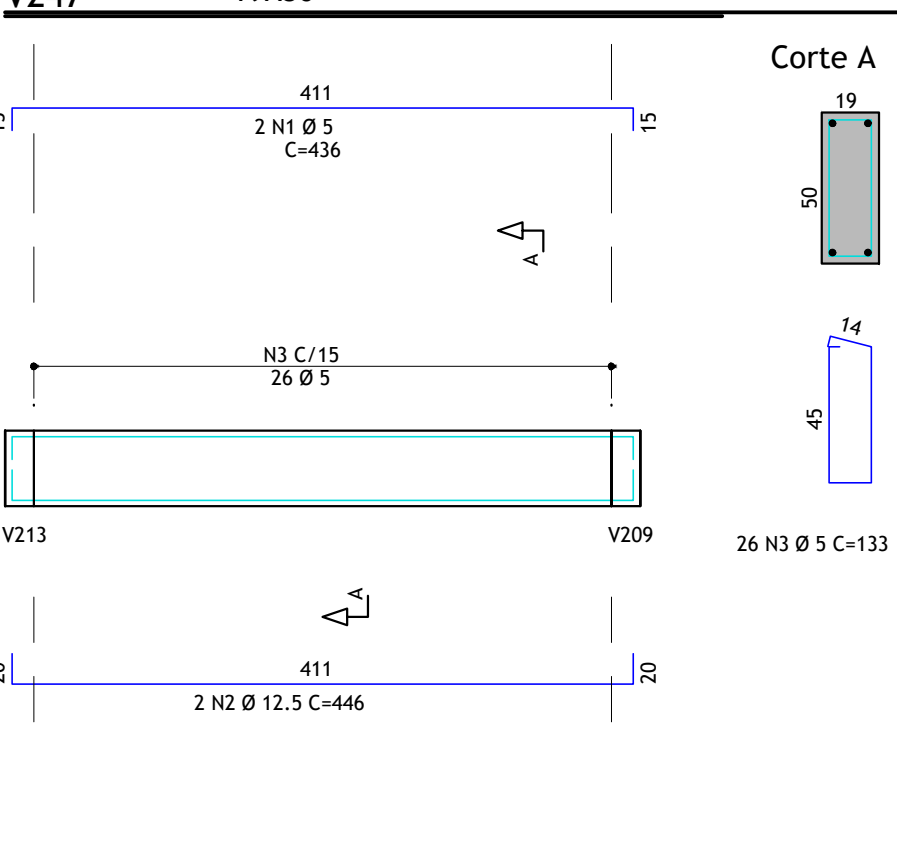
V243



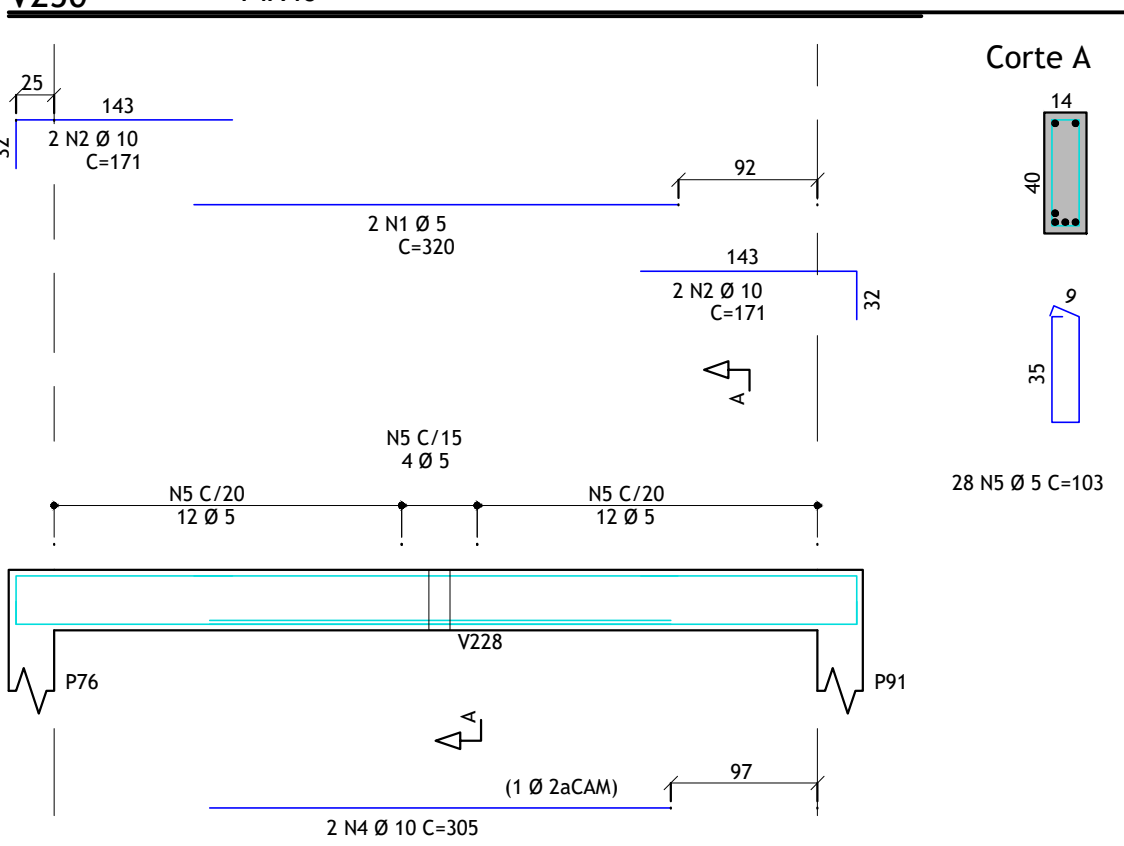
V244



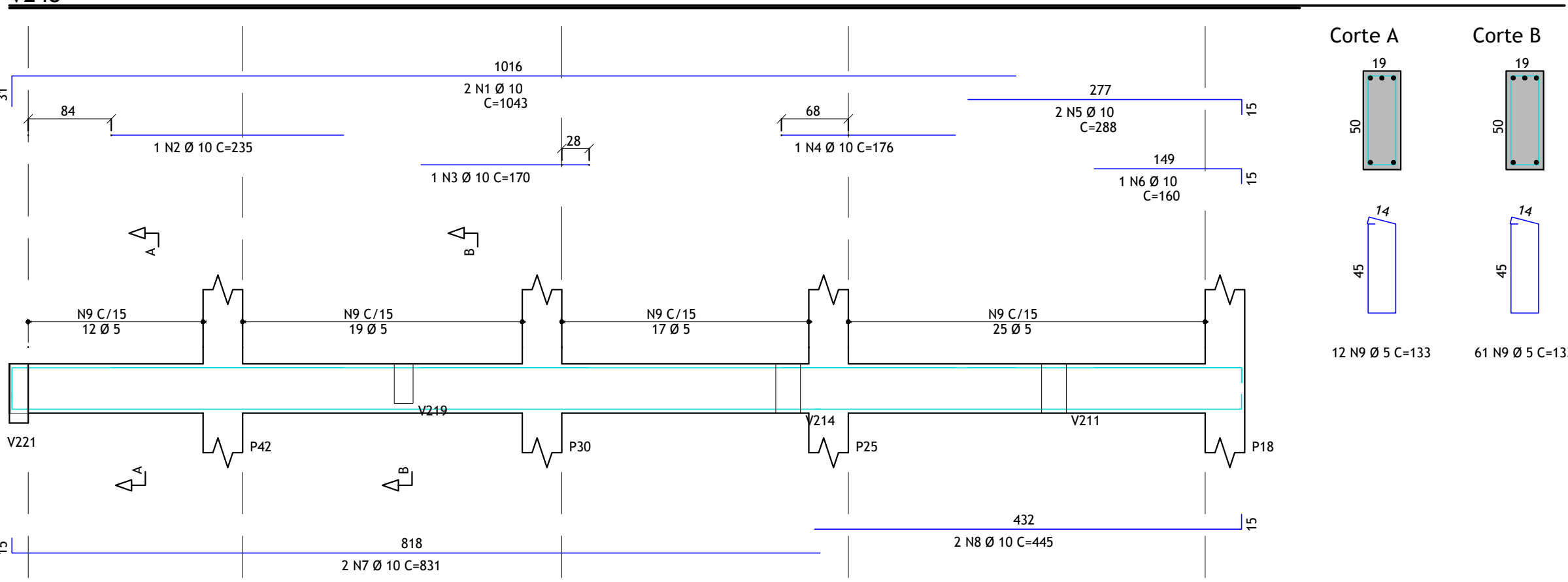
V247



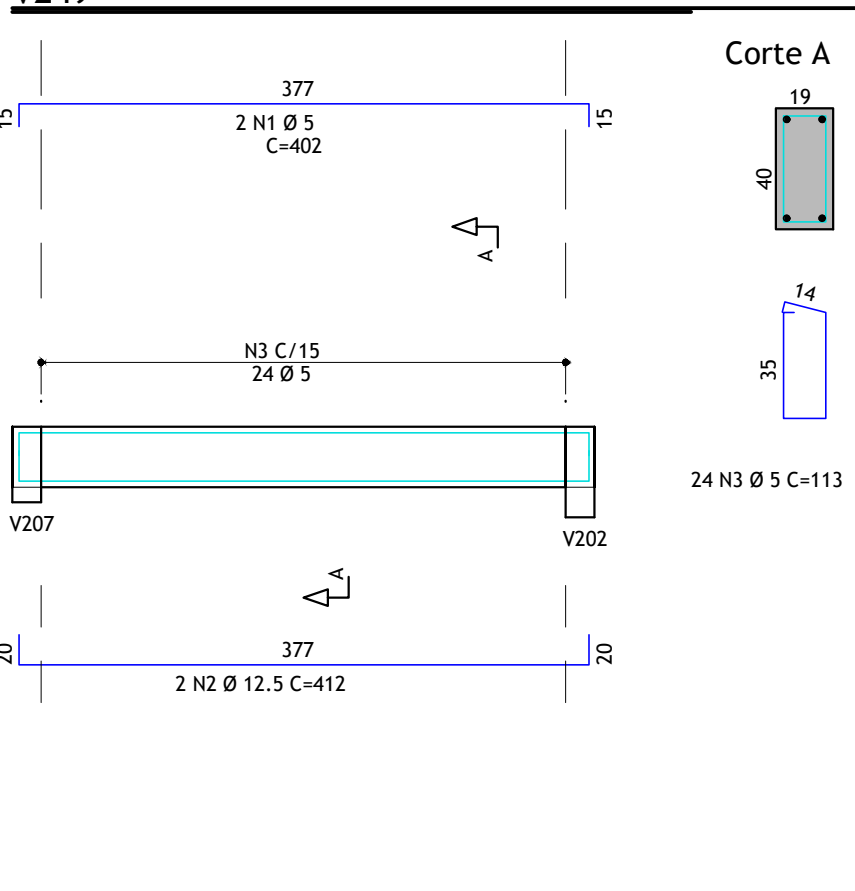
V250



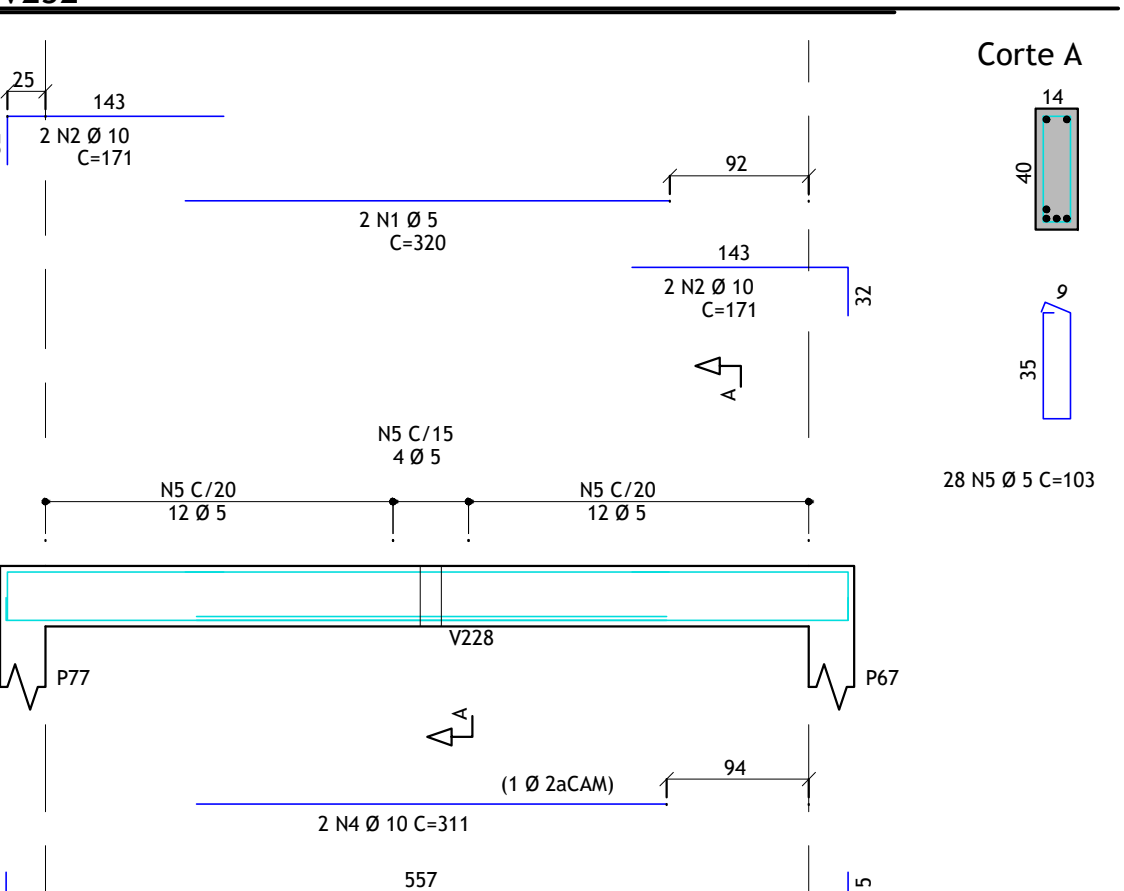
V248



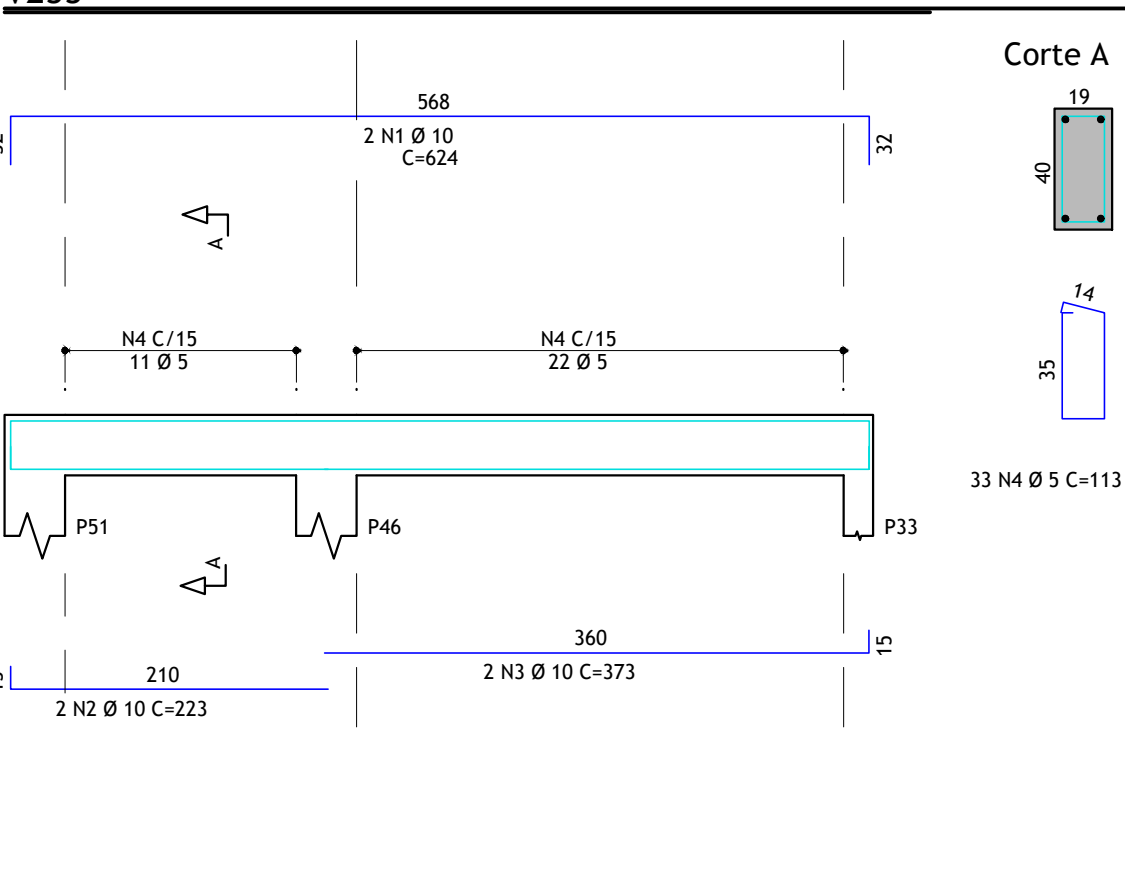
V249



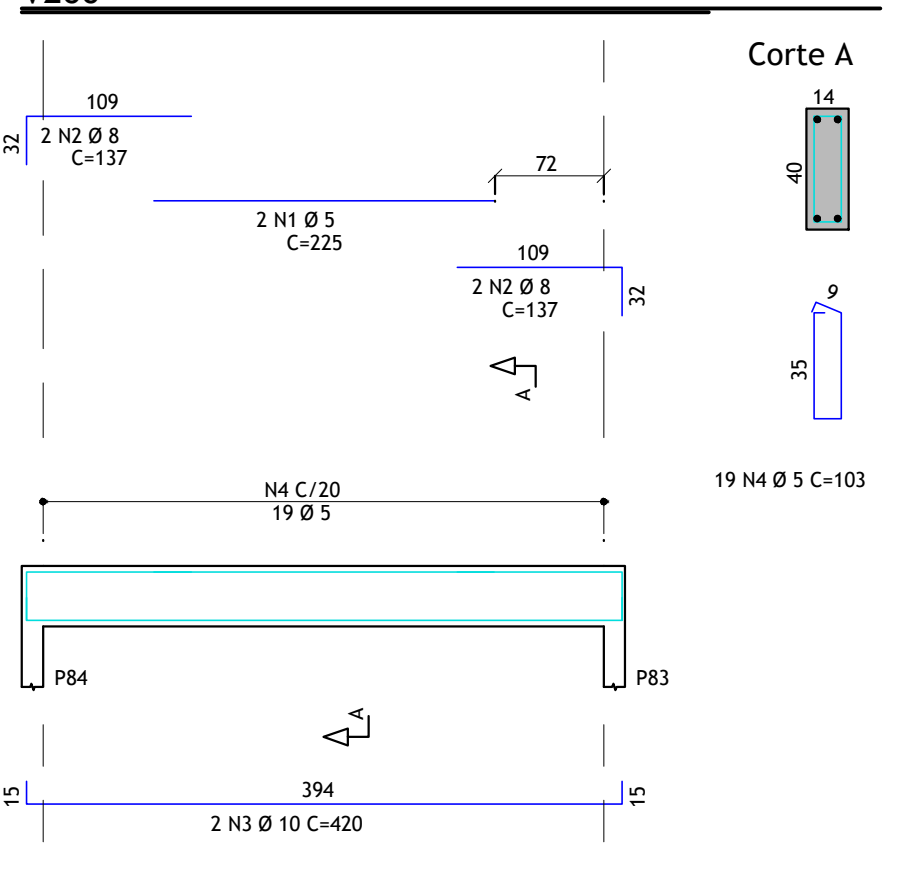
V252



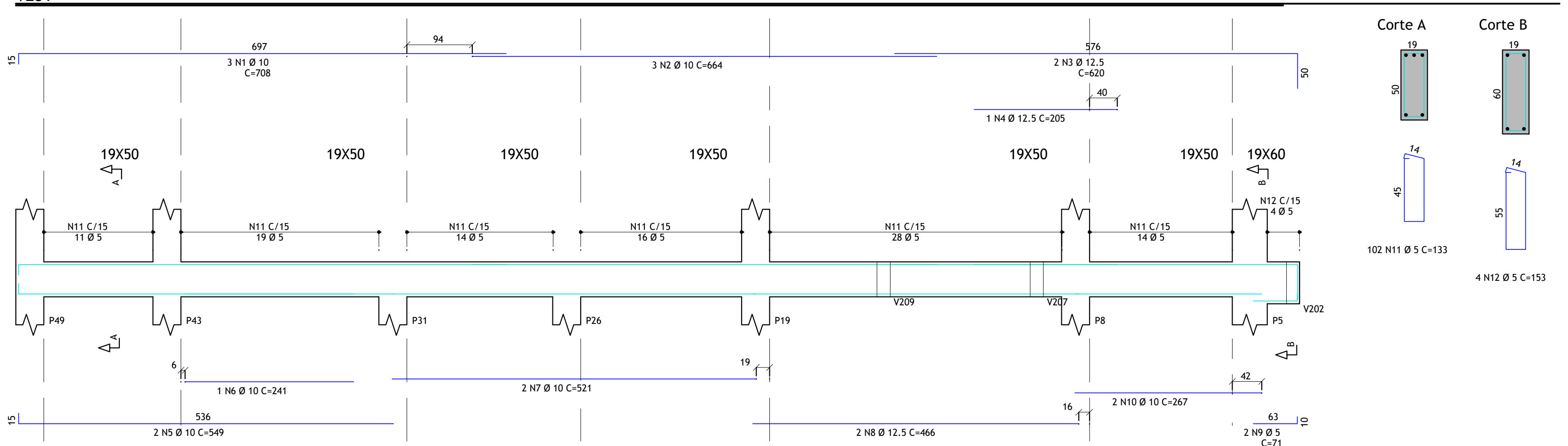
V255



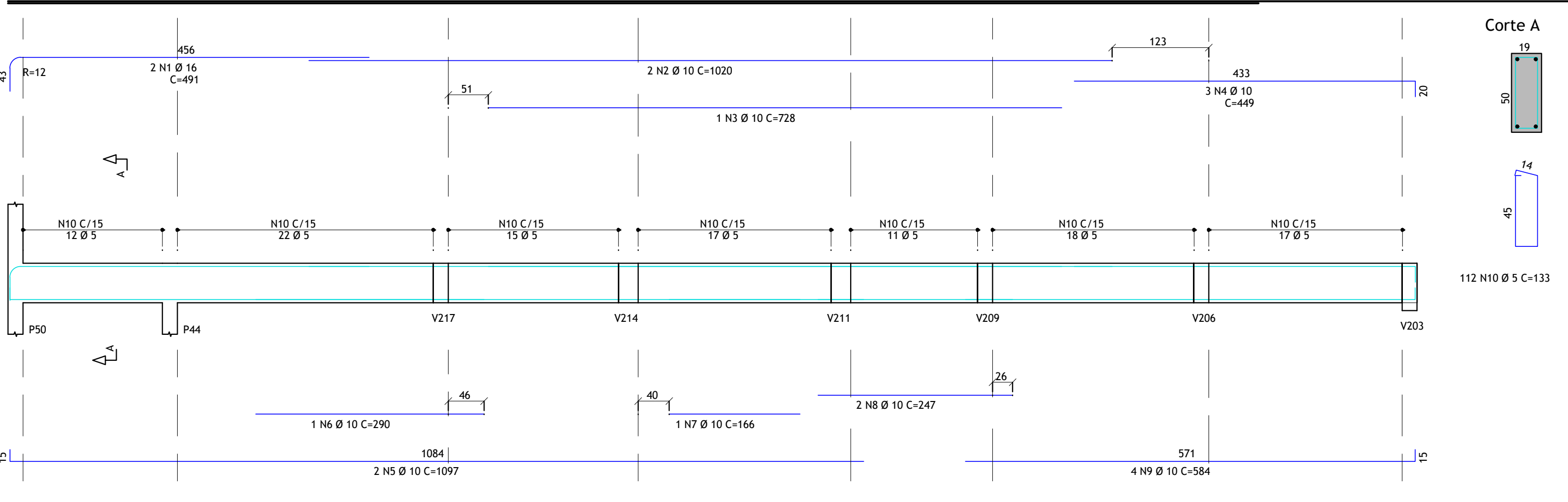
V260



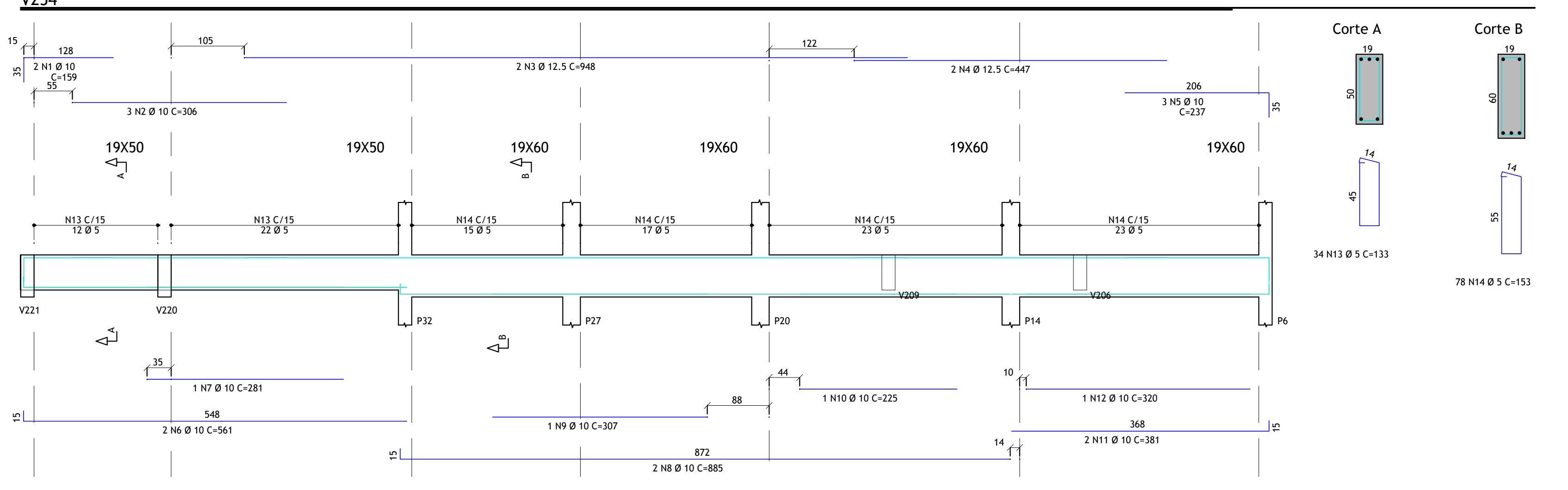
V251



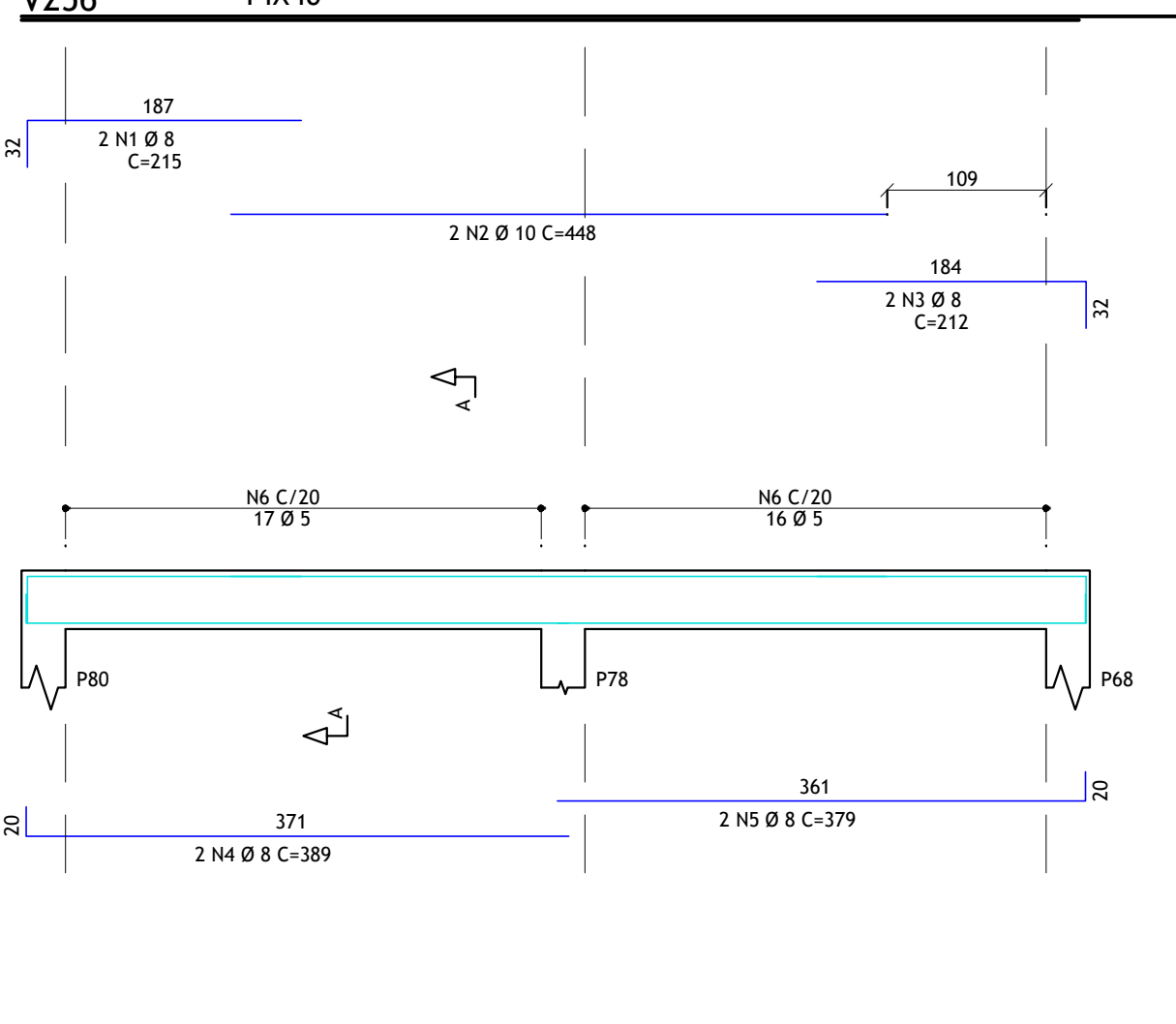
V253



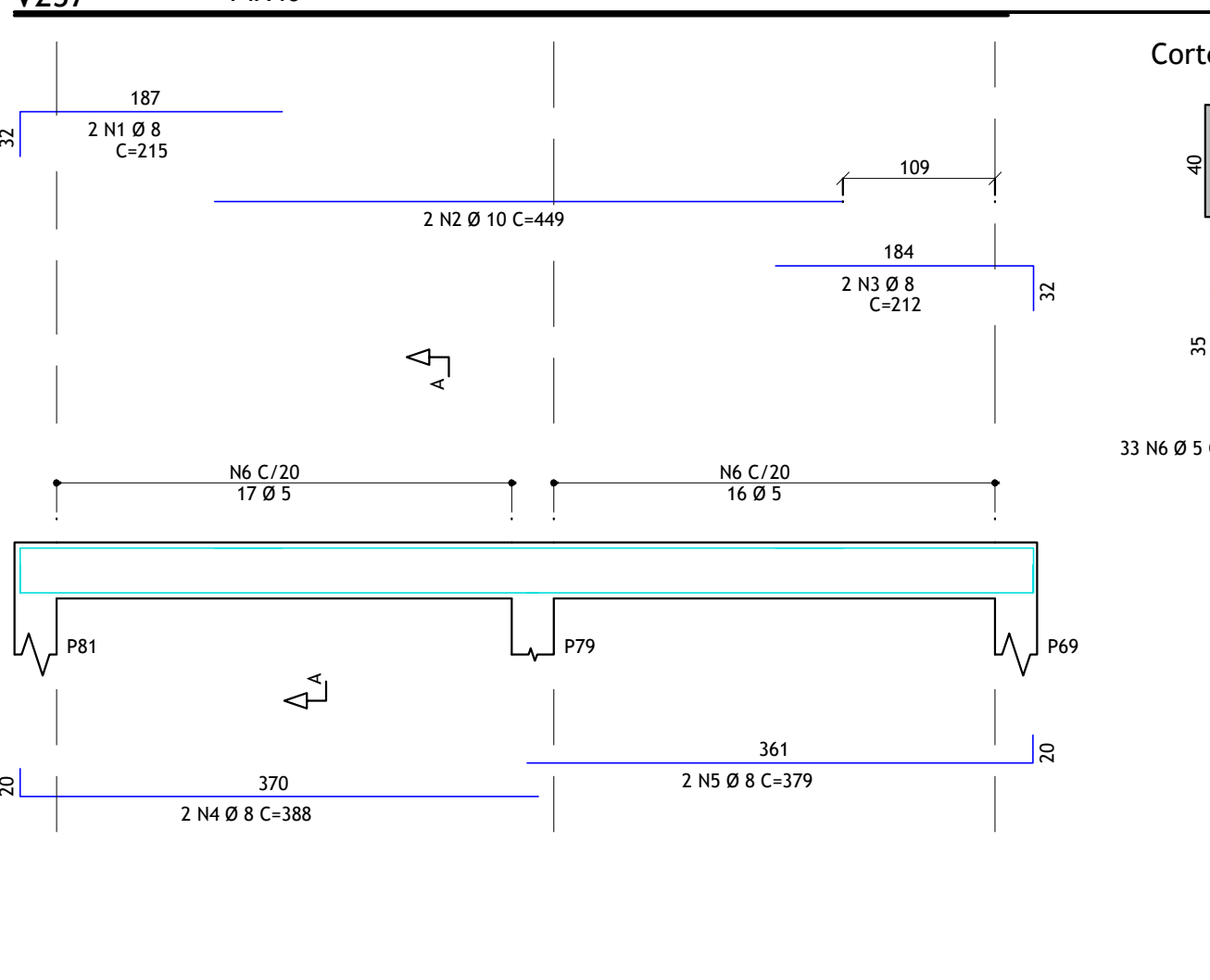
V254



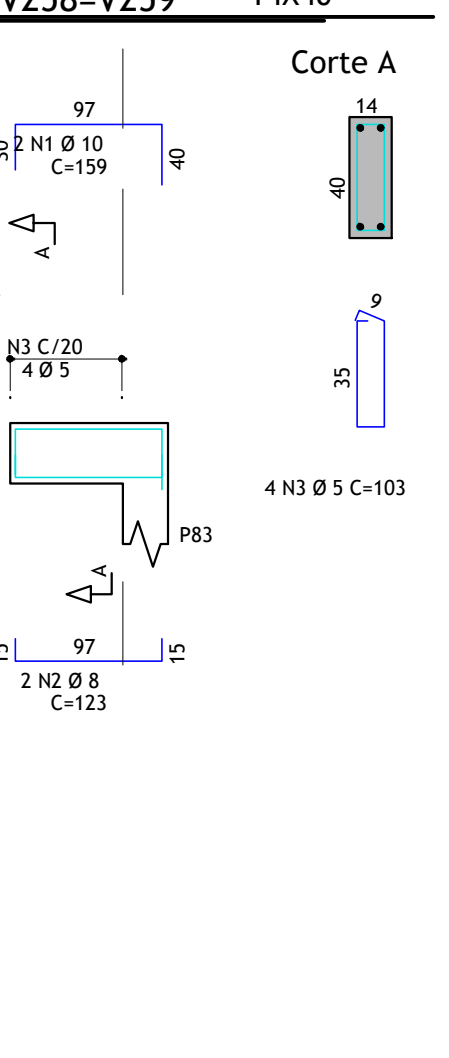
V256



V257



V258-V259



DETALHE DE DOBRAMENTO DAS BARRAS			
Ø (mm)	R (mm)	R/Ø (mm)	C.C. (mm)
6,3	1,6	2,2	2,97
8,0	2	2,8	3,8
10,0	2,5	3,5	4,7
12,5	3,1	4,35	5,9
16,0	4	5,6	7,5
20,0	6	10	14,1
C.C. = COMPRIMENTO DE DOBRAMENTO EXTERIOR			
R = RAZÃO ENTRE O DOBRAMENTO E O DIÂMETRO			
B = A.B.(N) - TRECHO RETO VERTICAL			
COMPRIMENTO DE B.B.C.			

CARGAS CONSIDERADAS:			
ALVENARIA:	- BLOCO CERÂMICO 15 CM = 150 kgf/m²		
CARGAS PERMANENTES:	- REVESTIMENTOS/CONTRAPISO = 100 kgf/m²		
- FORRO:	- 25 kgf/m²		
- DUTOS/INSTALAÇÕES:	- 40 kgf/m²		
- LAJES IMPERMEABILIZADAS:	- 180 kgf/m²		
SOBRE CARGAS ACIDENTAIS			
- LAJES SEM ACESSO AO PÚBLICO:	- 100 kgf/m²		
- DORMITÓRIOS, ENFERMARIAS, ...:	- 200 kgf/m²		
- CORREDORES, SALAS, LAJES, ESCADAS, ESTACIONAMENTO ...:	- 300 kgf/m²		
- LAJE FUNDO E TOPO DO ELEVADOR:	- 500 kgf/m²		

COBRIMENTOS			
ACO	BIT	COMPR.	PESO
608	5	1140	176
504	6,3	115	28
504	8	179	71
504	10	568	350
504	12,5	117	78
504	16	50	28
Peso Total 608 =		176 kgf	
Peso Total 504 =		639 kgf	

- NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:
- 1- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
 - 2- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
 - 3- Medidas em "cm", níveis em "m", exceto onde indicado
 - 4- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
 - 5- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
 - 6- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12220-1, NBR 12220-2 e NBR 14931.
 - 7- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
 - 8- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
 - 9- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
 - 10- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)
 - slump: 5 +/- 1 para descarga convencional;
 - slump 8 +/- para descarga com bomba
 - Poderão ser utilizados outros slumps pela concretaria desde que seja garantido o fck e o módulo de elasticidade necessários.
 - 11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
 - 12- Aço: CASO 9A = 500MPa
 - 13- Normas utilizadas como referência:
 - ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - ABNT NBR 880:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

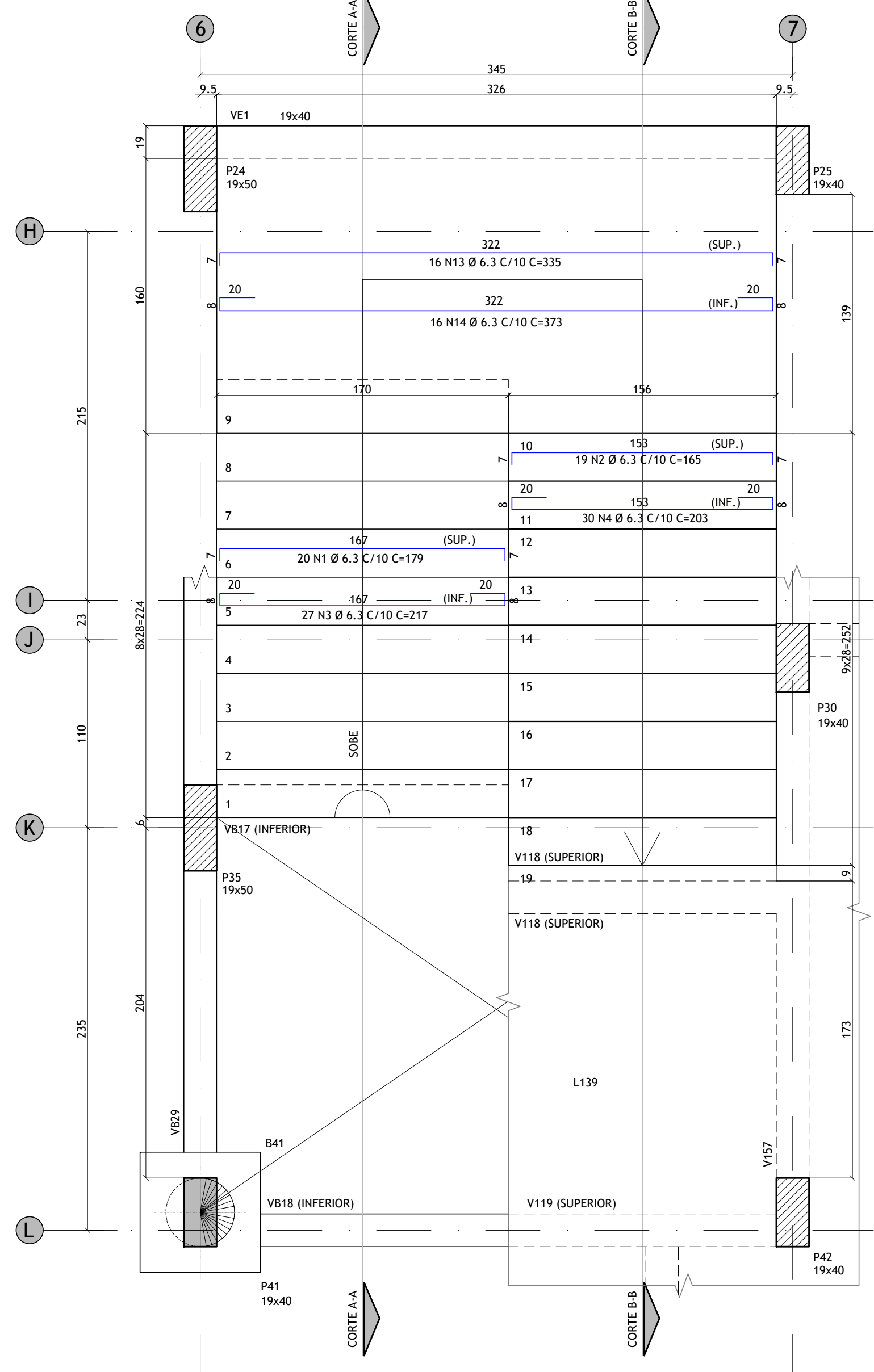
REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
01	23/08/2024	REVISÃO GERAL	LUCAS SILVANO
02	28/05/2024	RENOVAÇÃO V261	JOAO R. BRISAC
01	29/01/2024	REVISÃO V244 E V248	JOAO R. BRISAC
00	24/01/2024	EMIÇÃO INICIAL	E CALAZANS

PROJETO ESTRUTURAL			
INCORPORADO E CONTERNO			
NOME DO EMPREENDEDOR: UPA UNIDADE MAUÁ 2			
TÍTULOS E NOMES: ARMADEIRA DAS VIGAS PAVIMENTO SUPERIOR			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL FERNANDES		DESENVOLVIDOR - DESINHO: JOAO BRISAC, LUCAS SILVANO	
DESENVOLVIDOR - PROJETO: JOAO BRISAC, LUCAS SILVANO		DESENVOLVIDOR - PROJETO: JOAO BRISAC, LUCAS SILVANO	
COTA: 5061524119-59		NOME DO ARQUIVO: P233M3-EX-EST-5061-VIG-AR3-DWG	
ESCALA: 1:50		ESCALA: 1:50	
FOLHA DE 1 DE 1			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

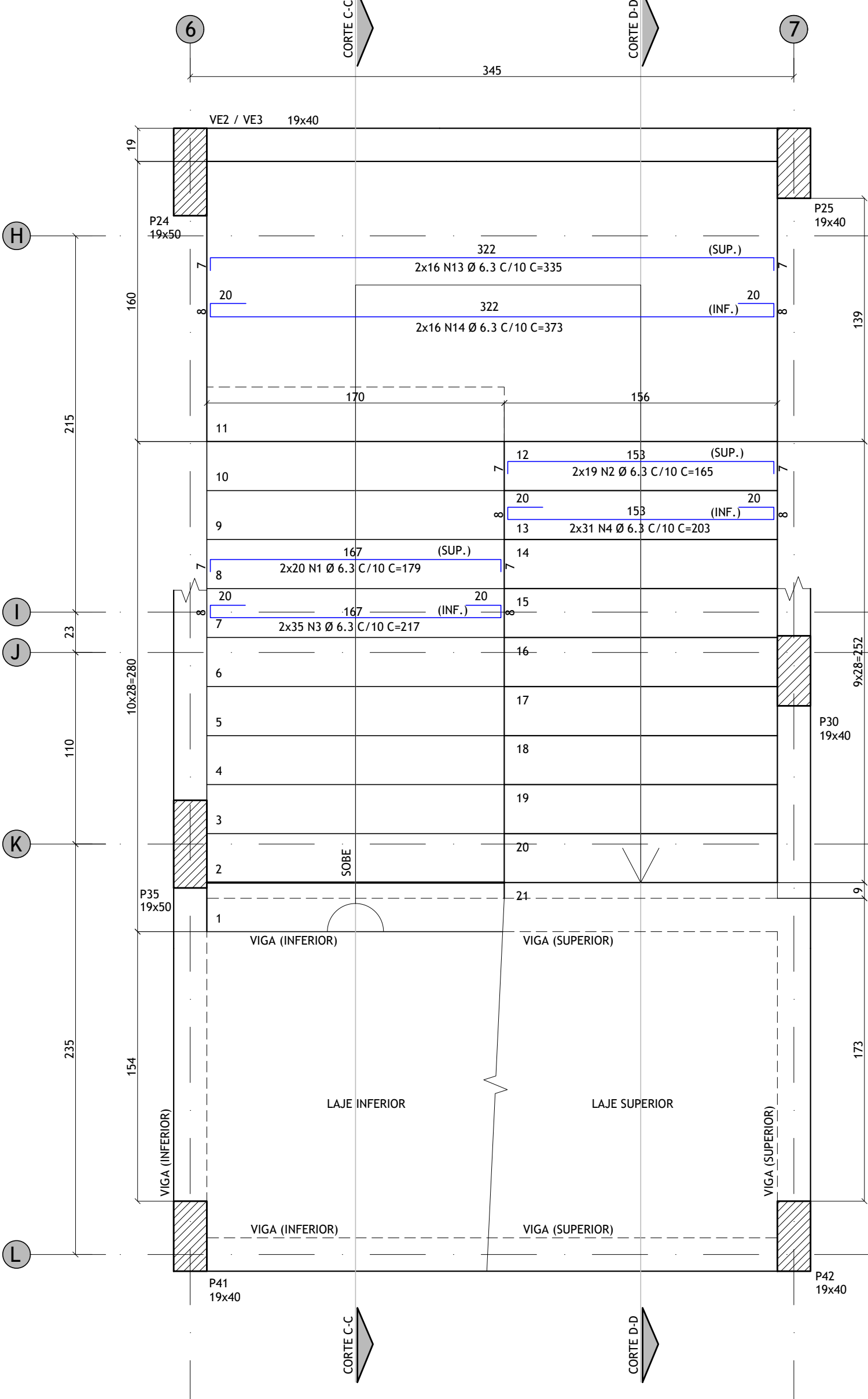
ESCALA DO SUBSOLO AO TÉRREO - FORMA E ARMADURA

ESC.: 1:25



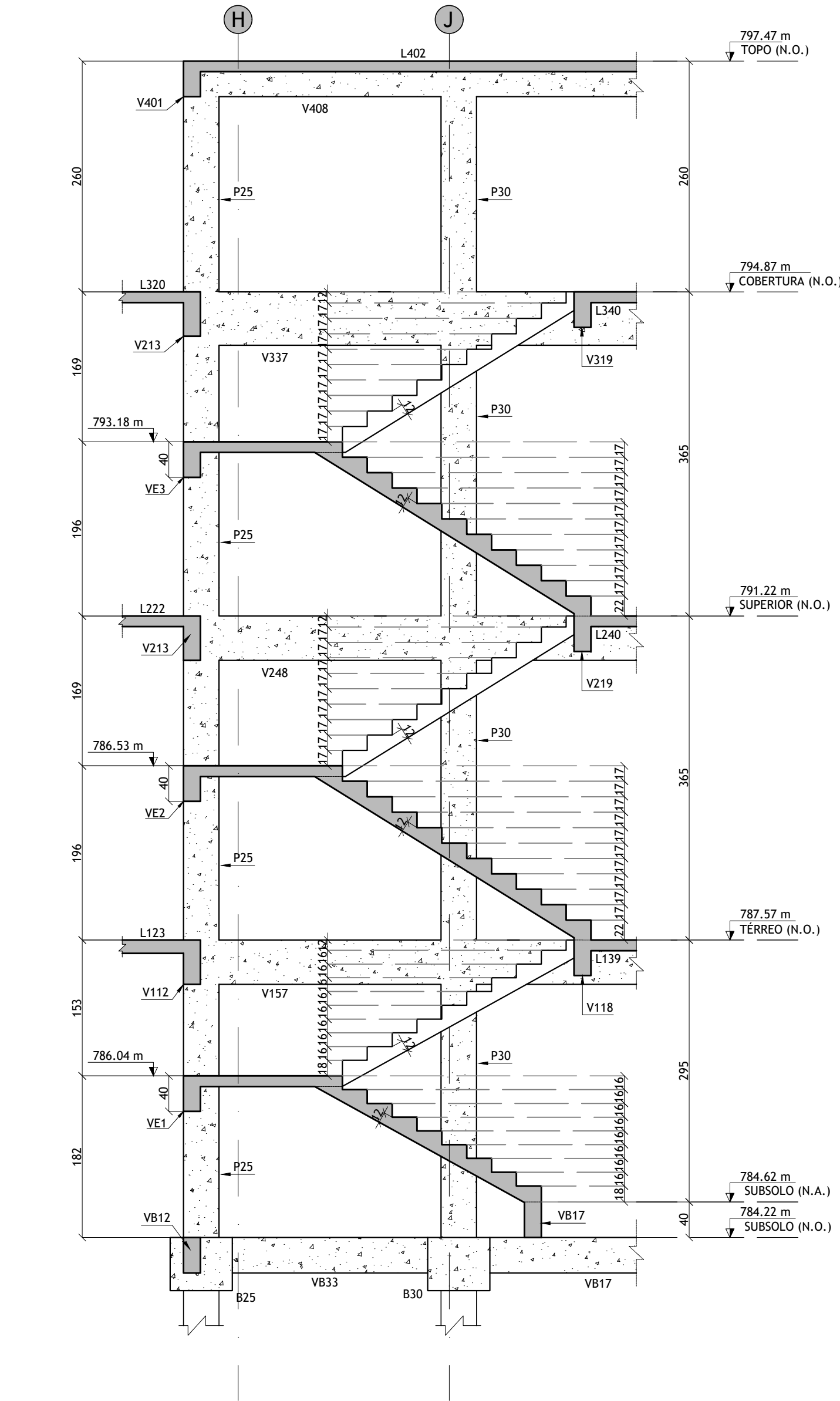
ESCALA DO TÉRREO AO SUPERIOR / SUPERIOR A COBERTURA - FORMA E ARMADURA

ESC.: 1:25



CORTE ESCADA

Escala 1:50

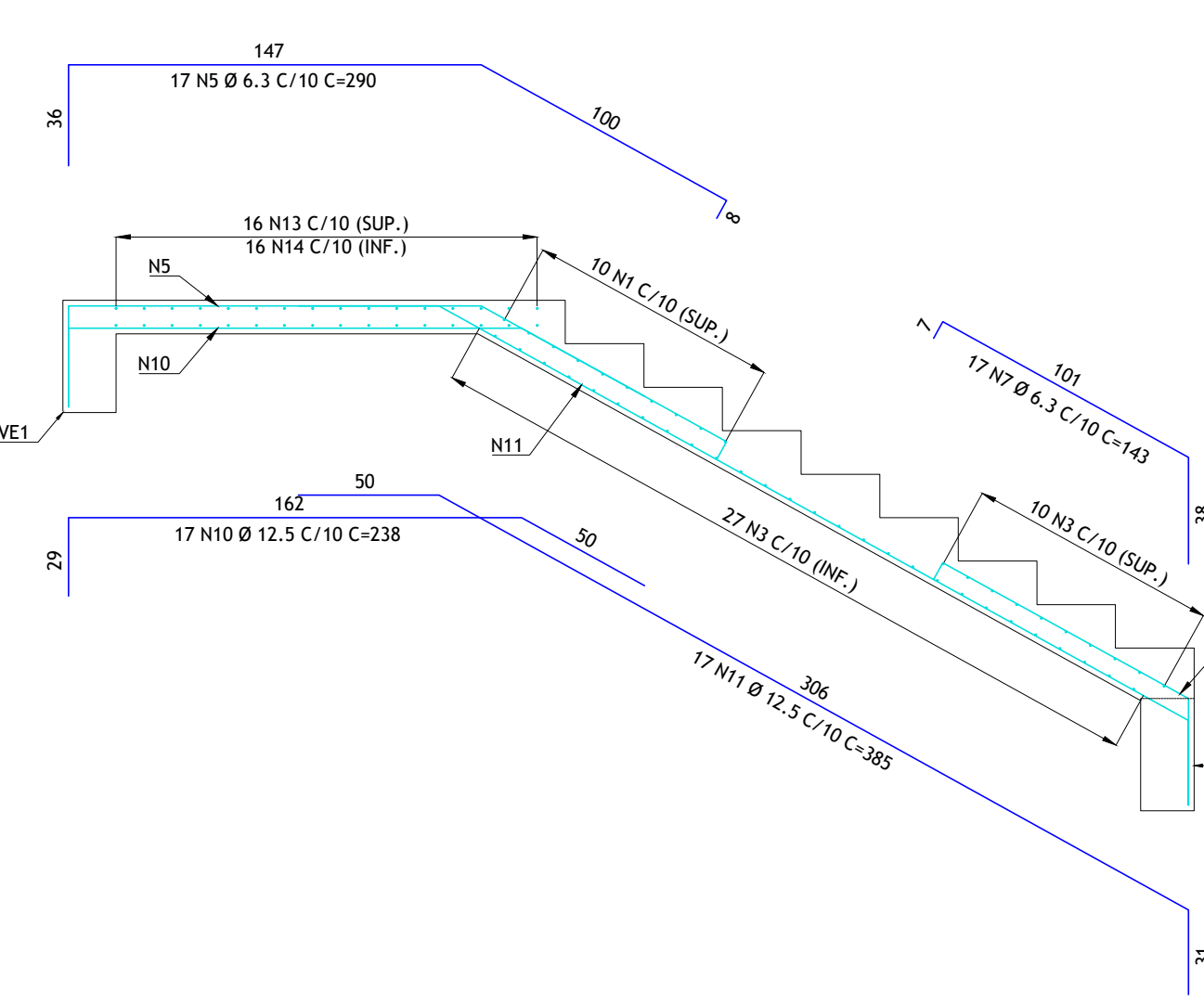


ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
50A	1	6,3	60	179	10740
50A	2	6,3	57	165	9405
50A	3	6,3	97	217	21049
50A	4	6,3	92	203	18676
50A	5	6,3	17	290	4930
50A	6	6,3	16	146	2336
50A	7	6,3	17	143	2431
50A	8	6,3	16	270	4320
50A	9	6,3	16	147	2352
50A	10	12,5	17	238	4046
50A	11	12,5	17	395	6745
50A	12	12,5	16	545	8720
50A	13	6,3	48	335	16080
50A	14	6,3	48	373	17904
50A	15	6,3	34	296	9860
50A	16	6,3	32	145	4640
50A	17	6,3	32	264	8376
50A	18	6,3	32	147	4704
50A	19	6,3	34	148	5032
50A	20	12,5	34	236	8024
50A	21	12,5	34	460	15640
50A	22	12,5	32	354	11728

RESUMO DE AÇO			
ACO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6,3	1480	250
50A	12,5	607	585
Peso Total	50A =		935 kgf

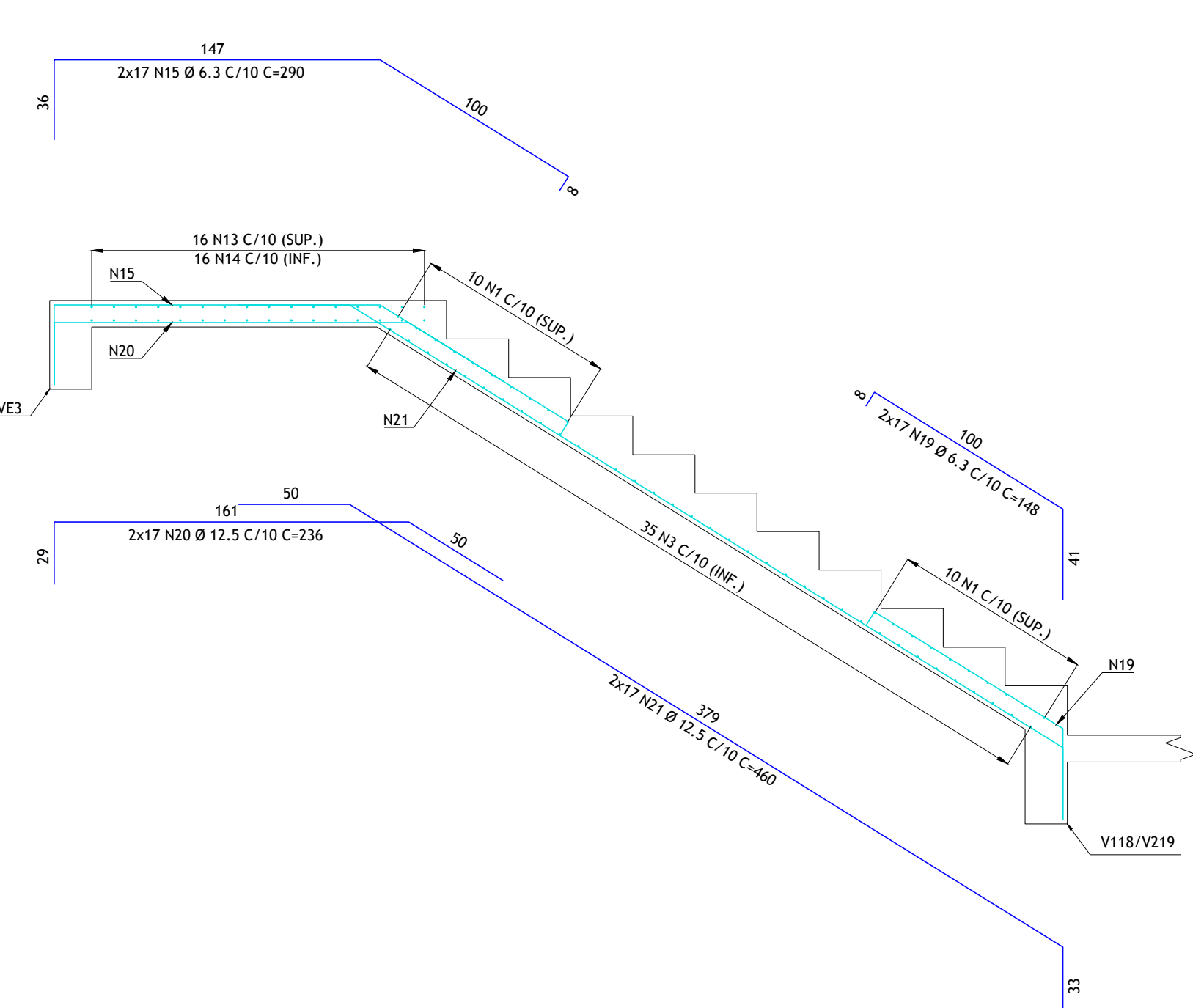
CORTE A-A

ESC.: 1:25



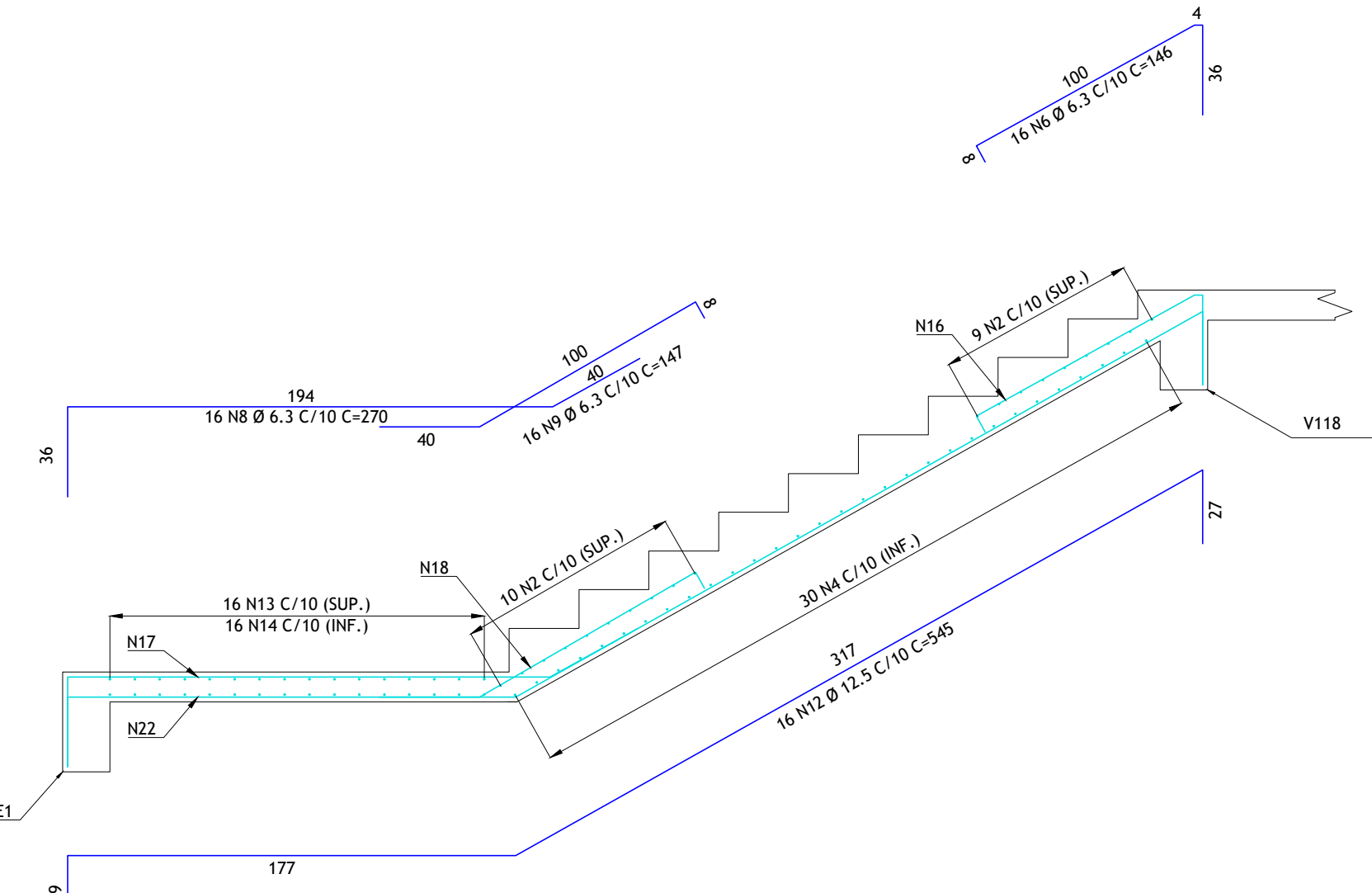
CORTE C-C (2x)

ESC.: 1:25



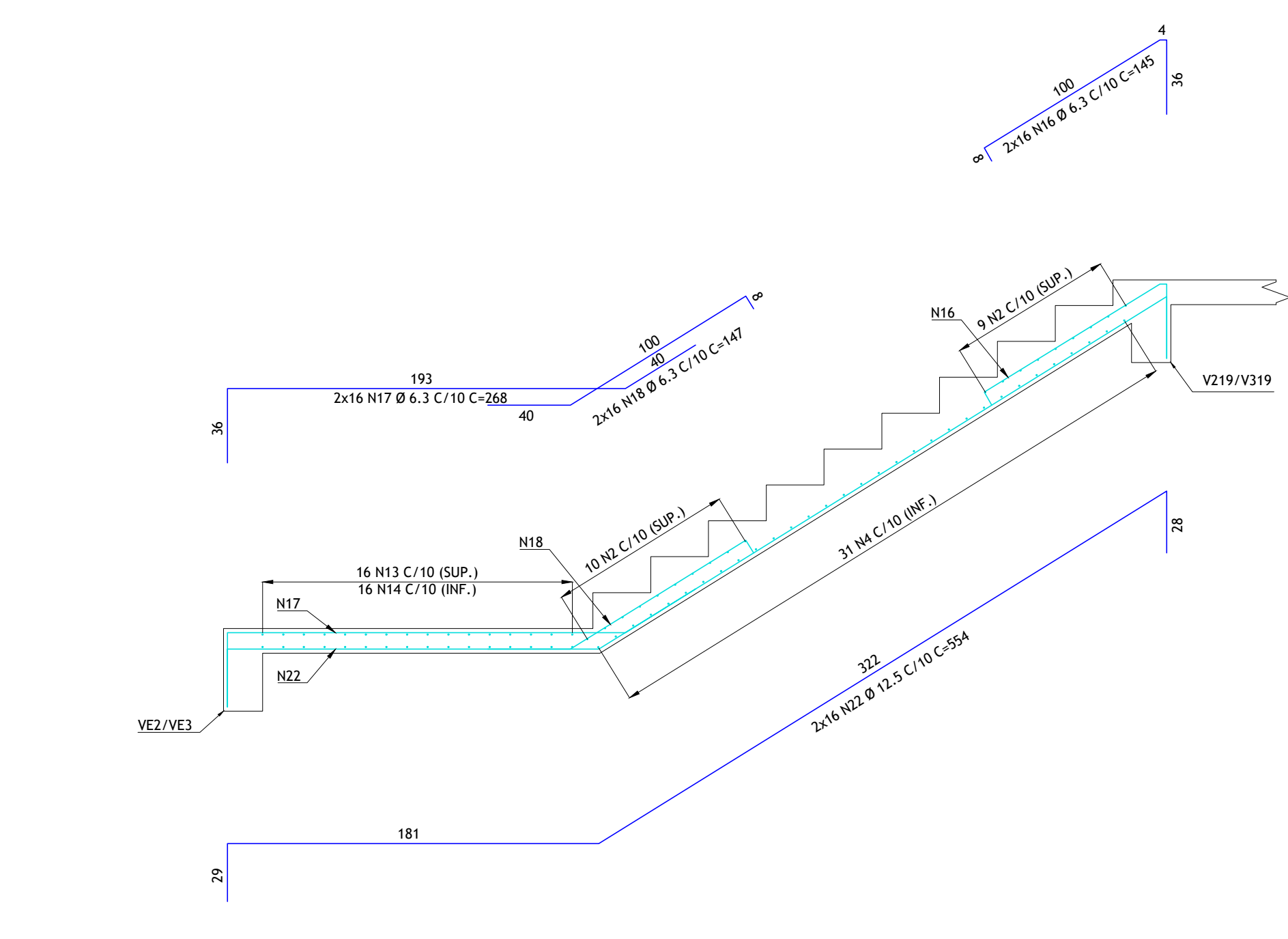
CORTE B-B

ESC.: 1:25



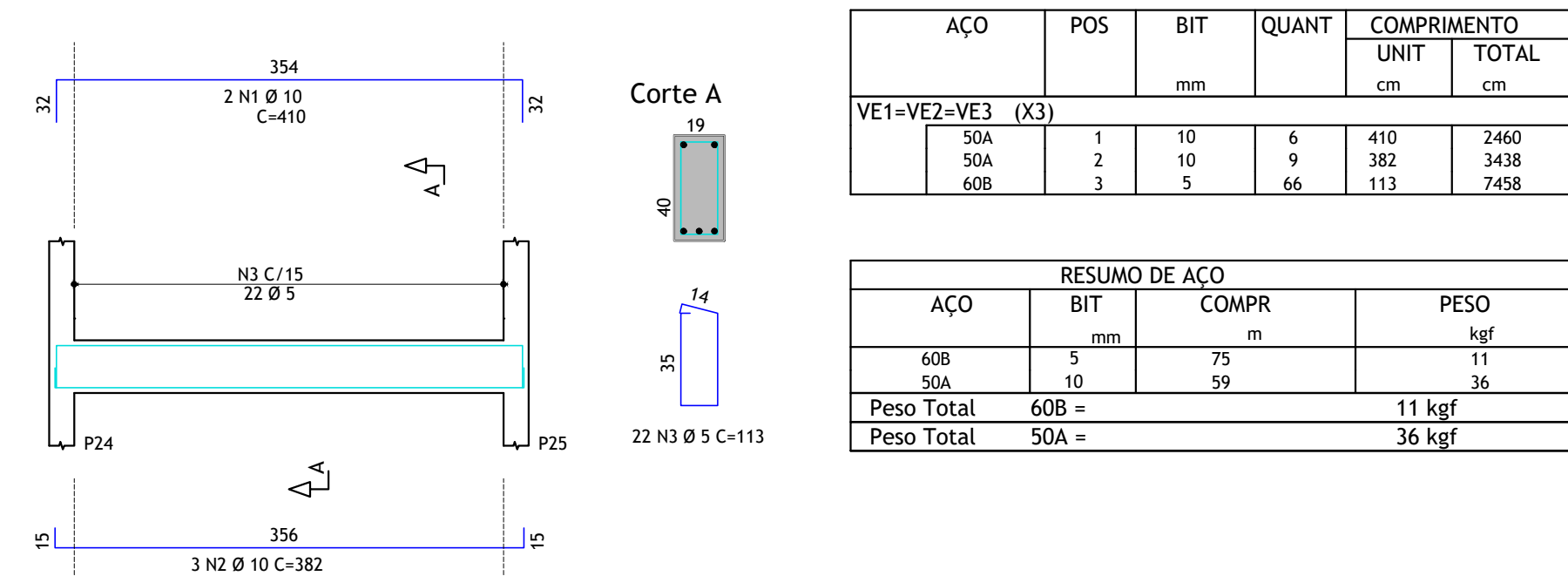
CORTE D-D (2x)

ESC.: 1:25



VE1-VE2-VE3 (3x) 19X40

ESC.: 1:25



NOTAS DA ESTRUTURA DE CONCRETO:

- Concreto: fck = 30MPa, p/ todas as peças
- Módulo de elasticidade secante: 27 GPa
- Medidas em "cm", níveis em "m" exceto onde indicado
- Todas as medidas e níveis indicados deverão ser verificados e confirmados no local
- Deverão ser utilizados distanciadores adequados de modo a garantir o cobrimento durante a concretagem.
- Deverá ser adotado um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância durante a execução da estrutura, conforme NBR 6118, NBR 12655 e NBR 14931.
- Prever lastro de concreto magro de 5cm sob todas as peças de concreto que ficarão em contato com o solo.
- Este desenho estabelece as condições básicas de projeto, podendo sofrer alterações devido as reais condições de campo, observáveis durante a execução.
- Classe de agressividade ambiental: II - Urbana
- Utilizar concreto dosado em central, com diâmetro máximo do agregado graúdo = 19,0mm (Brita 1)

slump 5 +/- 1 para descarga convencional.
slump 8 +/- para descarga em bomba

Podem ser utilizados outros slumps pela concretaria desde que seja garantido o fck e o modulo de elasticidade necessário.

11- Relação água/cimento em massa, a/c < 0,60
12- Aço: CA50 fyk = 50MPa

13- Normas utilizadas como referência:
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o calculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- ABNT NBR 8680:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

COBRIMENTOS	
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
VIGAS/PILARES	2,5 cm
LAJES	2,0 cm

*ESTA FOLHA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA

REV	DATA	MODIFICAÇÕES	RESPONSÁVEL
02	29/01/2024	ADICIONADO VE1-VE2-VE3	JOAO R. BRISAC
01	27/01/2024	REVISAO GERAL	MAYCON RODRIGO
00	19/01/2024	EMISSÃO INICIAL	ANDRESSA SOUZA
PROJETO ESTRUTURAL			
INCORPORADO E CONTECIDA			

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

NOME DO EMPREHEITADOR:
UPA UNIDADE MAUÁ 2

TÍTULO DO PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
ARMAÇÃO DAS ESCADAS DO SUBSOLO A COBERTURA

TYLin

PROJETO EXECUTIVO
FOLHA
601
REVISÃO
02

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
GABRIEL FERREIRA
RESPONSÁVEL PROJETO:
JOAO BRISAC
RESPONSÁVEL EXECUÇÃO:
MARCELO RACHADO FACCHIN

DATA: 29/01/2024
NOME DO ARQUIVO: P233883-ES-EST-601-ESCA-RDS.DWG
ESCALA: 1:50
FOLHA: 601 DE 601

DESIGNAÇÃO DO PROJETO: UPA UNIDADE MAUÁ 2
COMPLETA OU PARCIAL, RESERVA DE DIREITOS, SEM PREVISÃO AUTORIZADA