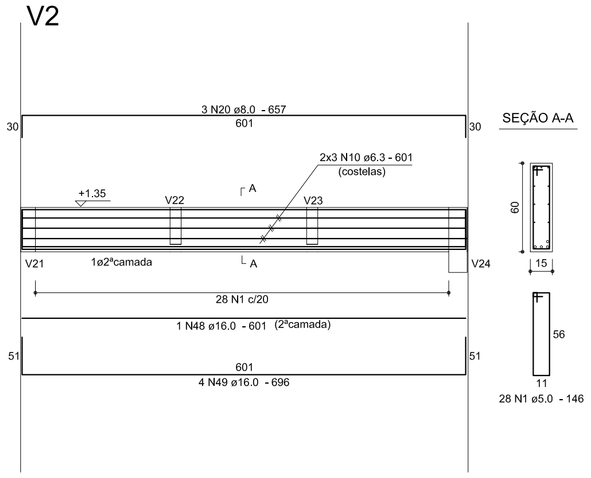
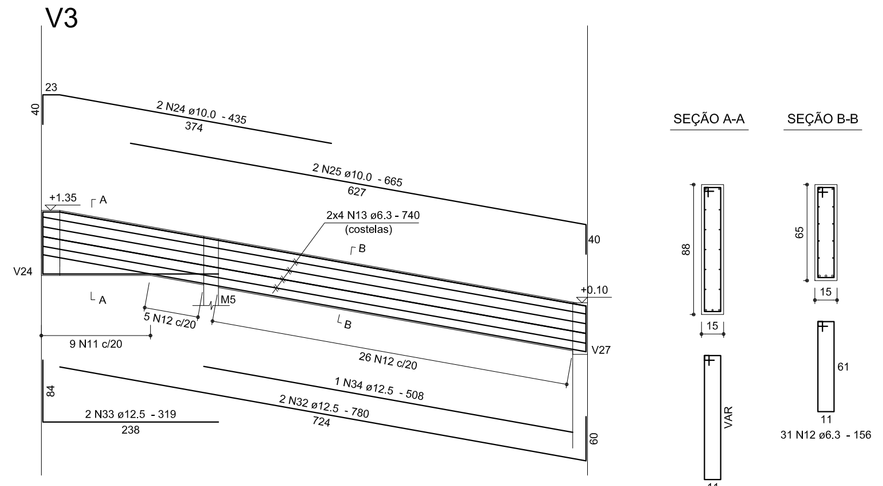
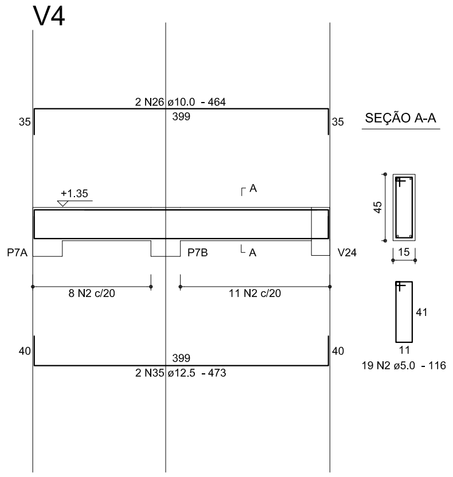
V2



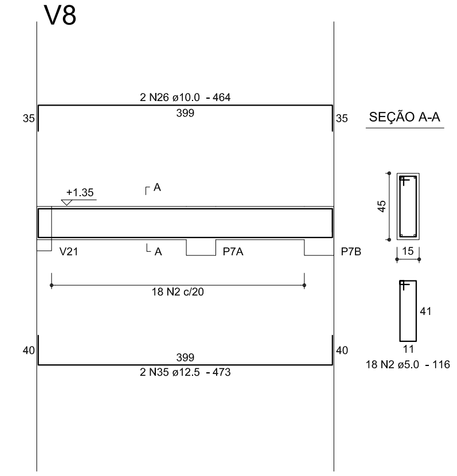
V3



V4



V8



RELAÇÃO DO AÇO

V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V11, V12.

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	146	4088
	2	5.0	37	116	4292
	3	5.0	8	136	1088
	4	5.0	32	120	3840
CA50	5	6.3	2	365	730
	6	6.3	51	136	6936
	7	6.3	115	156	17940
	8	6.3	36	166	5976
	9	6.3	25	310	7750
	10	6.3	6	601	3606
	11	6.3	9	VAR	VAR
	12	6.3	31	156	4836
	13	6.3	8	740	5920
	14	6.3	8	865	6920
	15	6.3	8	581	4648
	16	6.3	41	186	7626
	17	8.0	16	556	8896
	18	8.0	6	735	4410
	19	8.0	6	790	4740
	20	8.0	3	657	1971
	21	8.0	8	92	736
	22	8.0	4	396	1584
	23	8.0	8	434	3472
	24	10.0	2	435	870
	25	10.0	2	665	1330
	26	10.0	4	464	1856
	27	10.0	4	177	708
	28	10.0	4	157	628
	29	10.0	4	425	1700
	30	10.0	3	325	975
	31	10.0	4	499	1996
	32	12.5	2	780	1560
	33	12.5	2	319	638
	34	12.5	1	508	508
	35	12.5	4	473	1892
	36	12.5	2	268	536
	37	16.0	1	685	685
	38	16.0	2	1135	2270
	39	16.0	3	799	2397
	40	16.0	3	749	2247
	41	16.0	1	320	320
	42	16.0	3	445	1335
	43	16.0	2	1200	2400
	44	16.0	2	917	1834
	45	16.0	2	906	1812
	46	16.0	1	520	520
	47	16.0	3	874	2622
	48	16.0	1	601	601
	49	16.0	4	696	2784
	50	16.0	2	500	1000
	51	16.0	2	595	1190
	52	16.0	2	1155	2310
	53	16.0	1	360	360
	54	16.0	3	420	1260
	55	16.0	2	470	940
	56	16.0	2	1045	2090
	57	16.0	2	530	1060
	58	16.0	6	547	3282
	59	16.0	2	440	880

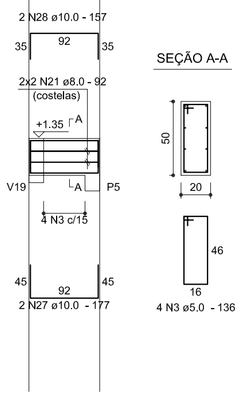
RESUMO DOS MATERIAIS

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	747.1	182.8
	8.0	258.1	101.8
	10.0	100.7	62
	12.5	51.4	49.5
	16.0	362	571.3
CA60	5.0	133.1	20.5

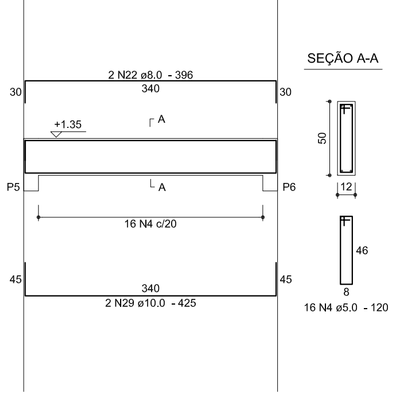
PESO TOTAL (kg)	
CA50	967.5
CA60	20.5

Vol. de concreto = 8.89 m³
Área de forma = 107.67 m²

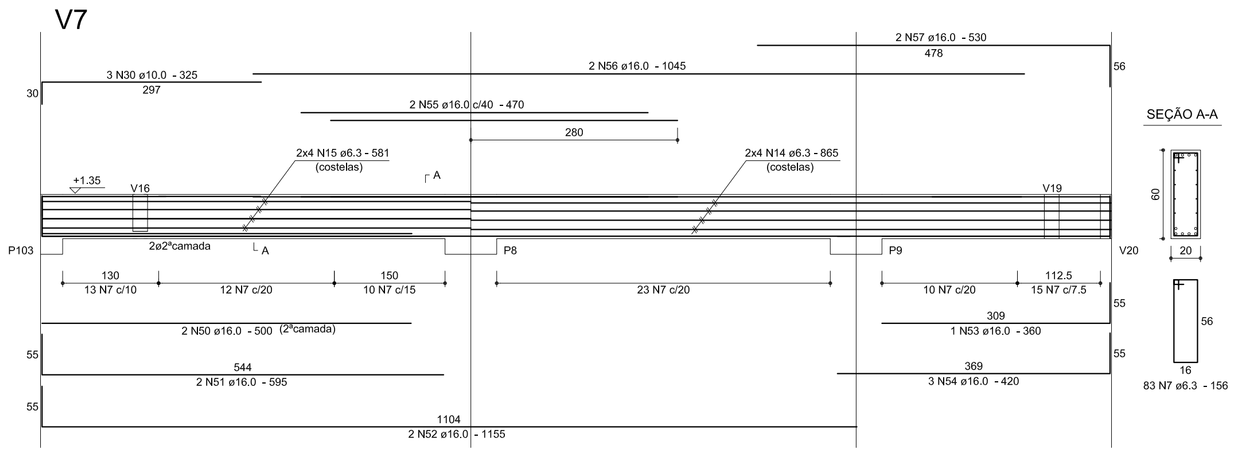
V5=V11 (2x)



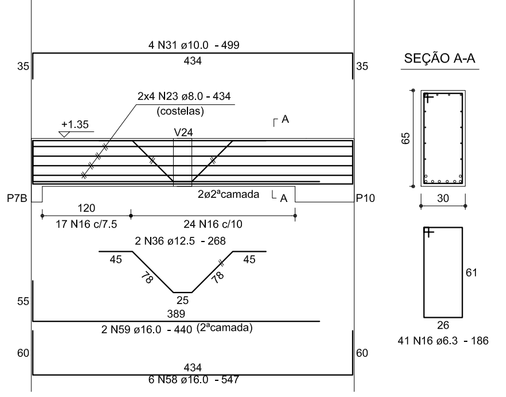
V6=V12 (2x)



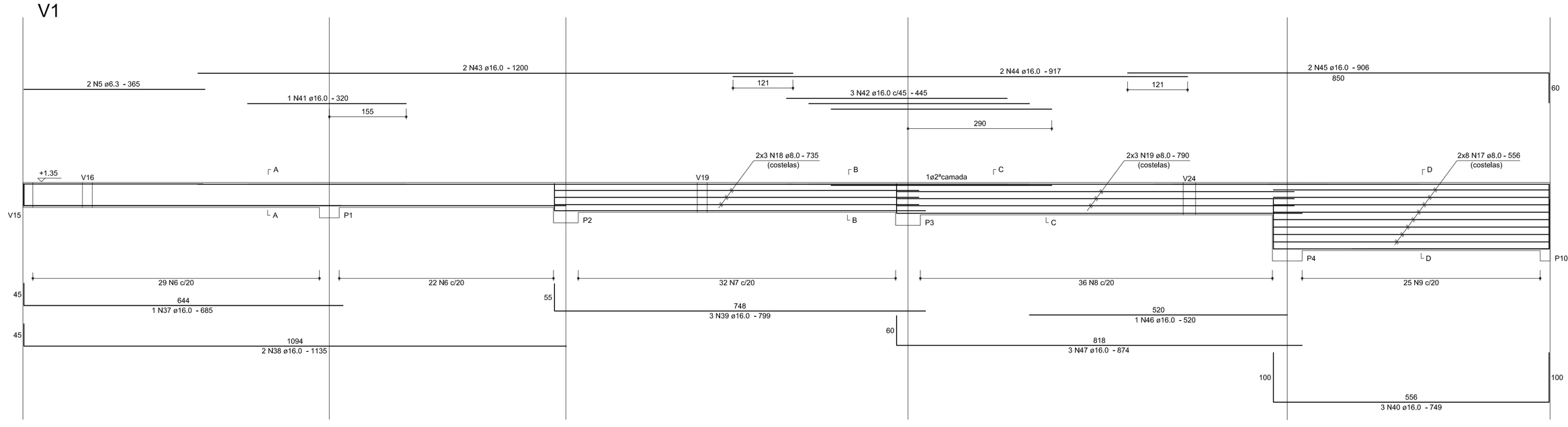
V7



V9



V1



REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÕES	RESP.

ENGEOP ENGENHARIA E GESTÃO DE OBRAS E PROJETOS

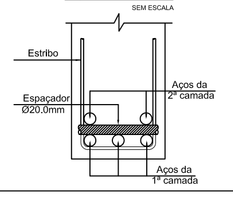
Anotações:

DIÂMETRO (D) DOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS
SEM ESCALA

BITOLA (Ø)	CA50	CA60
<20mm	5xØ	6xØ
≥20mm	8xØ	—
estribo ≤10mm	3xØ	3xØ

NBR-6118:2003 (itens 9.4.2.3 e 9.4.6.1)

ESPAÇADOR PARA CAMADAS SEÇÃO TRANSVERSAL
SEM ESCALA



Notas:

01 Medidas (cotas) e seções das peças estruturais estão em centímetro. Níveis estão em metro.
02 NBR 6118:2003 – Classe de Agressividade Ambiental = II – ambiente interno protegido.
03 NBR 6118:2003 – Concreto com fck=25MPa – Aço CA-50 e CA-60.
04 NBR 6118:2003 – Cobrimentos: 2,0cm para vigas e pilares, 1,5cm para lajes e 3,0cm para muros e fundações.
05 A cota de fundação estabelece a profundidade mínima para assentamento das fundações, com taxa admissível do terreno maior ou igual a 3,0 kgf/cm² (para as sapatas).
06 Projeto básico para estacas raiz de autoria da Tengel Técnica de Engenharia Ltda.
07 Solo compactado sobre as sapatas, com peso específico maior ou igual a 1,9 tf/m3.

REVISÃO	DATA	RESP.

CLIENTE : VM – INDÚSTRIA DE PRODUTOS PET LTDA–ME

OBRA: RUA MARZAGÂNIA, 338, BOA VISTA, BELO HORIZONTE, MG

PROJETO ESTRUTURAL

TETO DO SUBSOLO – NÍVEL +1.35 – VIGAS (01/02) ARMAÇÕES

ESCALA: 1:50

DATA: 05/04/17

PROJETO: 10–2016