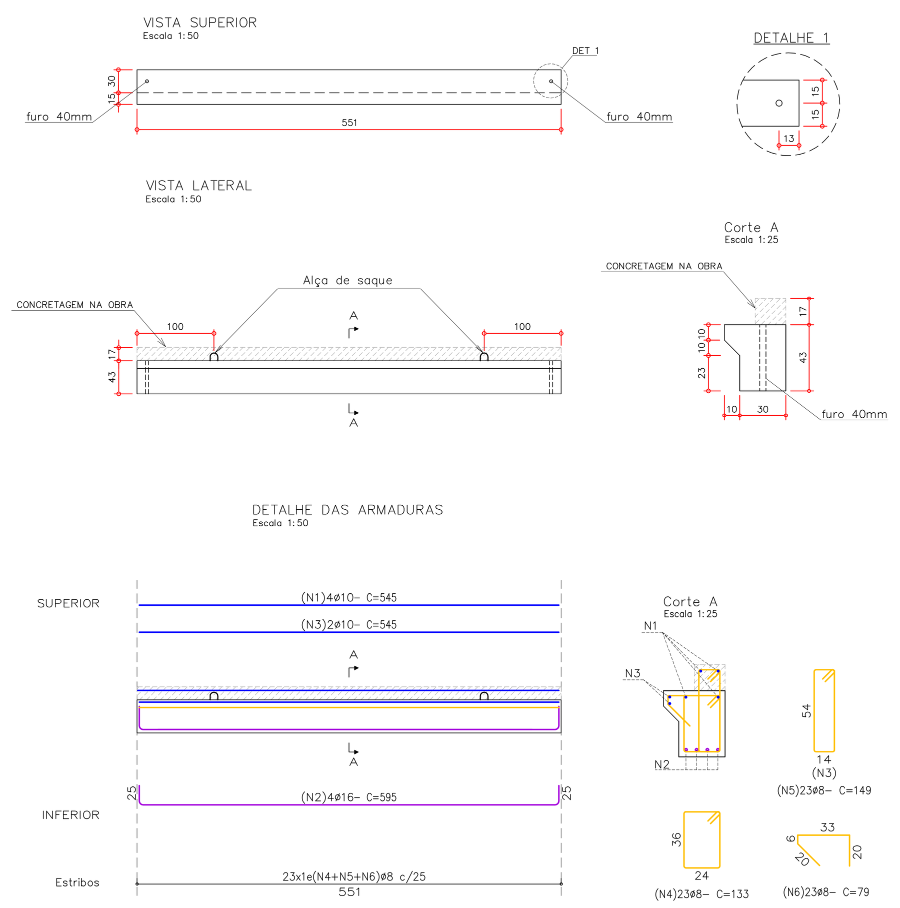
DETALHE DA VIGA VP7 (X13)

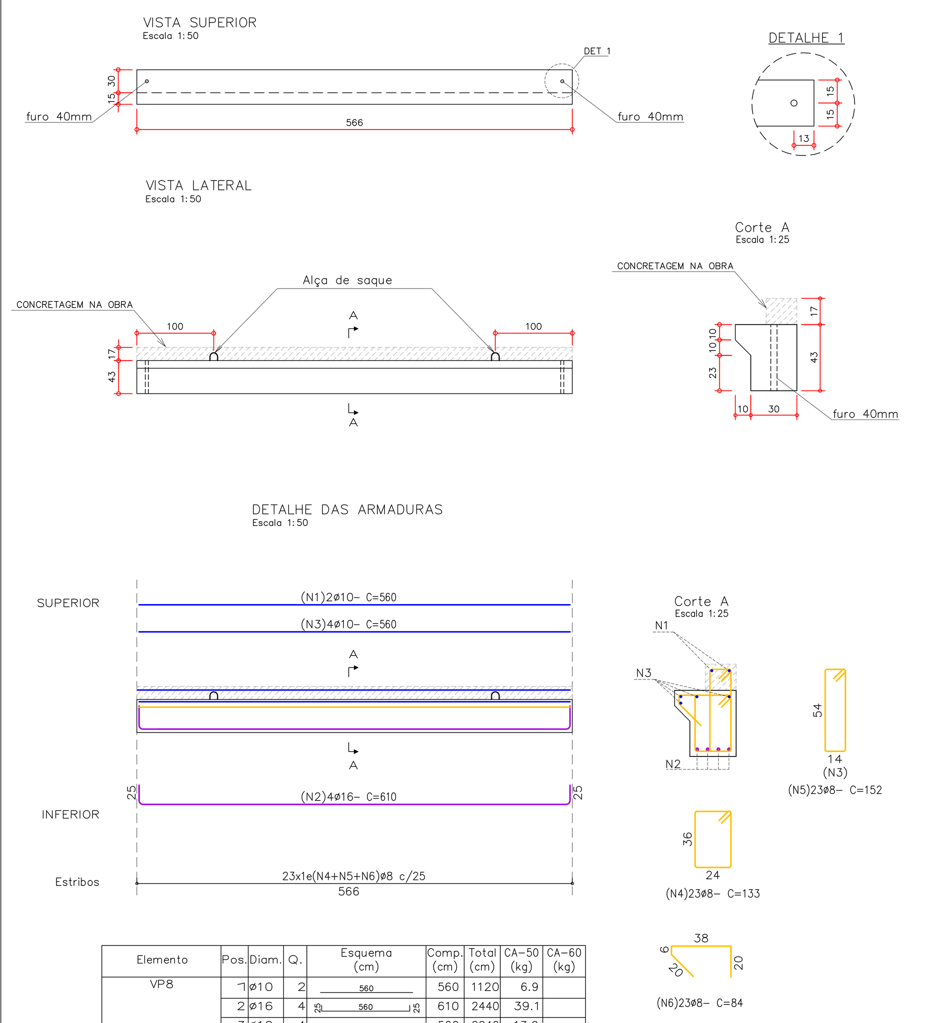
VOL=0.88m³ PESO=2.20 ton



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP7	1	ø10	4	545	545	2180	13.5	
	2	ø16	4	25 545 25	595	2380	38.1	
	3	ø10	2	545	545	1090	6.8	
	4	ø8	23	36 / 24	133	3059	12.2	
	5	ø8	23	54 / 24	149	3427	13.7	
	6	ø8	23	6 20 33 20	79	1817	8.4	
						Total+10%:	102.6	
						(x13):	1333.8	
						ø8:	490.1	0.0
						ø10:	290.2	0.0
						ø16:	553.5	0.0
						Total:	1333.8	0.0

DETALHE DA VIGA VP8 (X4)

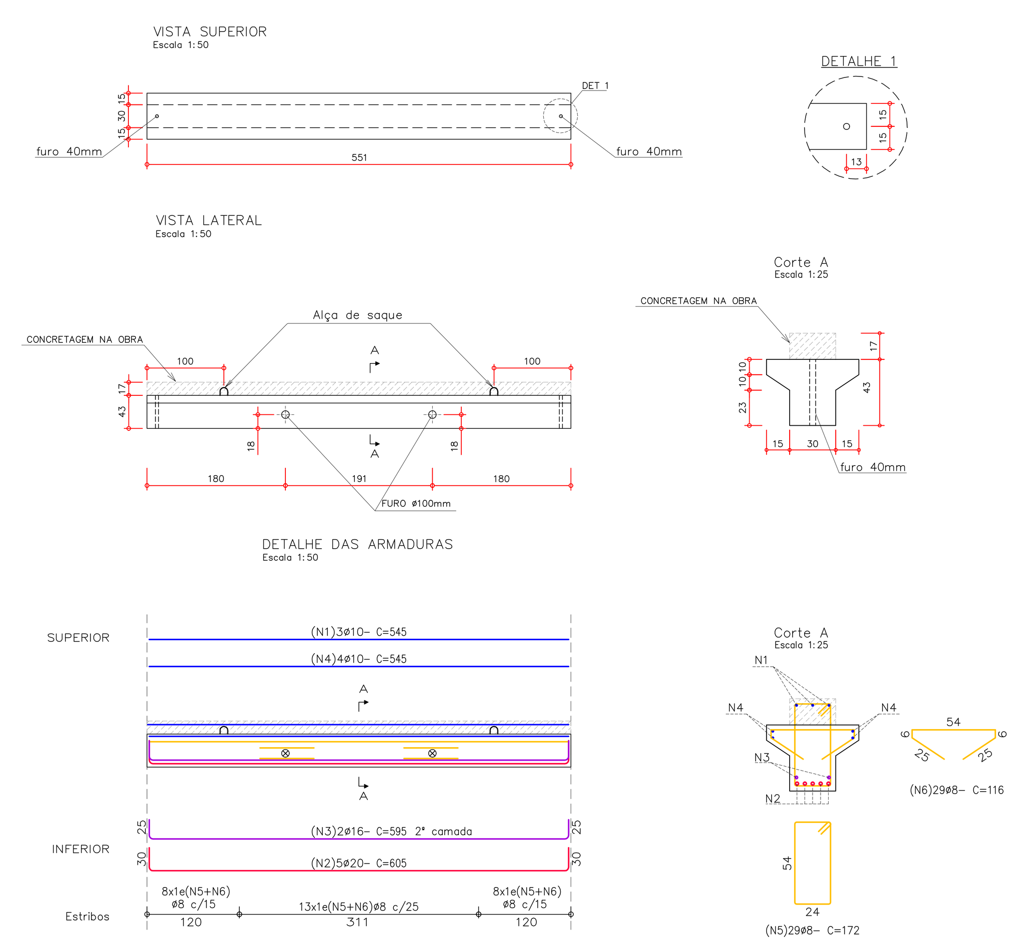
VOL=0.90m³ PESO=2.25 ton



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP8	1	ø10	2	560	560	1120	6.9	
	2	ø16	4	25 560 25	610	2440	39.1	
	3	ø10	4	560	560	2240	13.9	
	4	ø8	23	36 / 24	133	3059	12.2	
	5	ø8	23	54 / 14	152	3496	13.9	
	6	ø8	23	6 20 38 20	84	1932	8.4	
						Total+10%:	104.3	
						(x4):	417.2	
						ø8:	151.0	0.0
						ø10:	91.6	0.0
						ø16:	174.6	0.0
						Total:	417.2	0.0

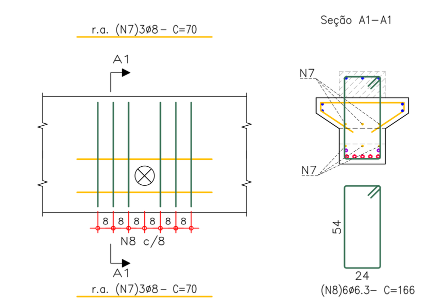
DETALHE DA VIGA VP9 (X14)

VOL=1.05m³ PESO=2.63 ton



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP9	1	ø10	3	545	545	1635	10.1	
	2	ø20	5	30 545 30	605	3025	75.6	
	3	ø16	2	25 545 25	595	1190	19.0	
	4	ø10	4	545	545	2180	13.5	
	5	ø8	29	54 / 24	172	4988	20.0	
	6	ø8	29	6 25 54 25 6	116	3364	13.5	
	7	ø8	12	70	70	840	3.4	
	8	ø6.3	12	54 / 24	168	2016	4.8	
						Total+10%:	175.9	
						(x14):	2462.6	
						ø6.3:	74.1	0.0
						ø8:	568.3	0.0
						ø10:	363.4	0.0
						ø16:	292.6	0.0
						ø20:	1164.2	0.0
						Total:	2462.6	0.0

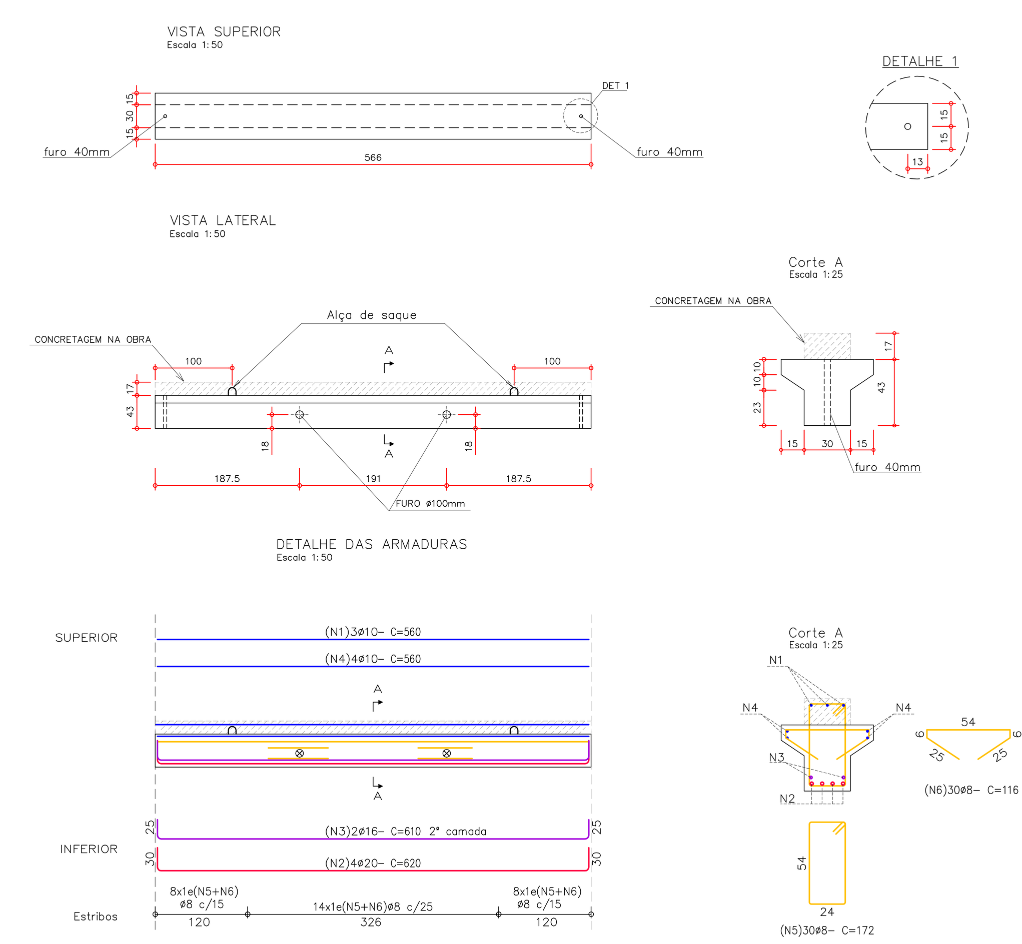
ARMADURA ADICIONAL NO FURO (x2)
Escala 1:25



OBS: OS FUROS DEVERÃO SER AJUSTADOS PARA FICAR ENTRE OS ESTRIBOS

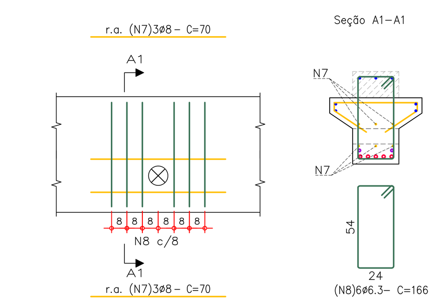
DETALHE DA VIGA VP10 (X8)

VOL=1.08m³ PESO=2.70 ton



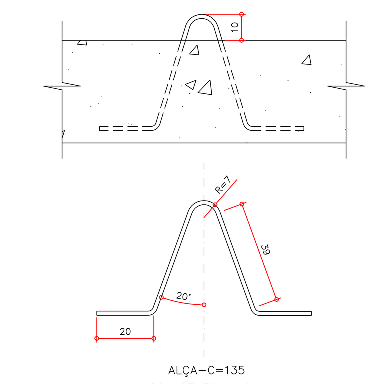
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP10	1	ø10	3	560	560	1680	10.4	
	2	ø20	4	30 560 30	620	2480	62.0	
	3	ø16	2	25 560 25	610	1220	19.5	
	4	ø10	4	560	560	2240	13.9	
	5	ø8	30	54 / 24	172	5160	20.6	
	6	ø8	30	6 25 54 25 6	116	3480	14.0	
	7	ø8	12	70	70	840	3.4	
	8	ø6.3	12	54 / 24	168	2016	4.8	
						Total+10%:	163.5	
						(x8):	1308.0	
						ø6.3:	42.2	0.0
						ø8:	334.4	0.0
						ø10:	213.8	0.0
						ø16:	172.0	0.0
						ø20:	545.6	0.0
						Total:	1307.6	0.0

ARMADURA ADICIONAL NO FURO (x2)
Escala 1:25



OBS: OS FUROS DEVERÃO SER AJUSTADOS PARA FICAR ENTRE OS ESTRIBOS

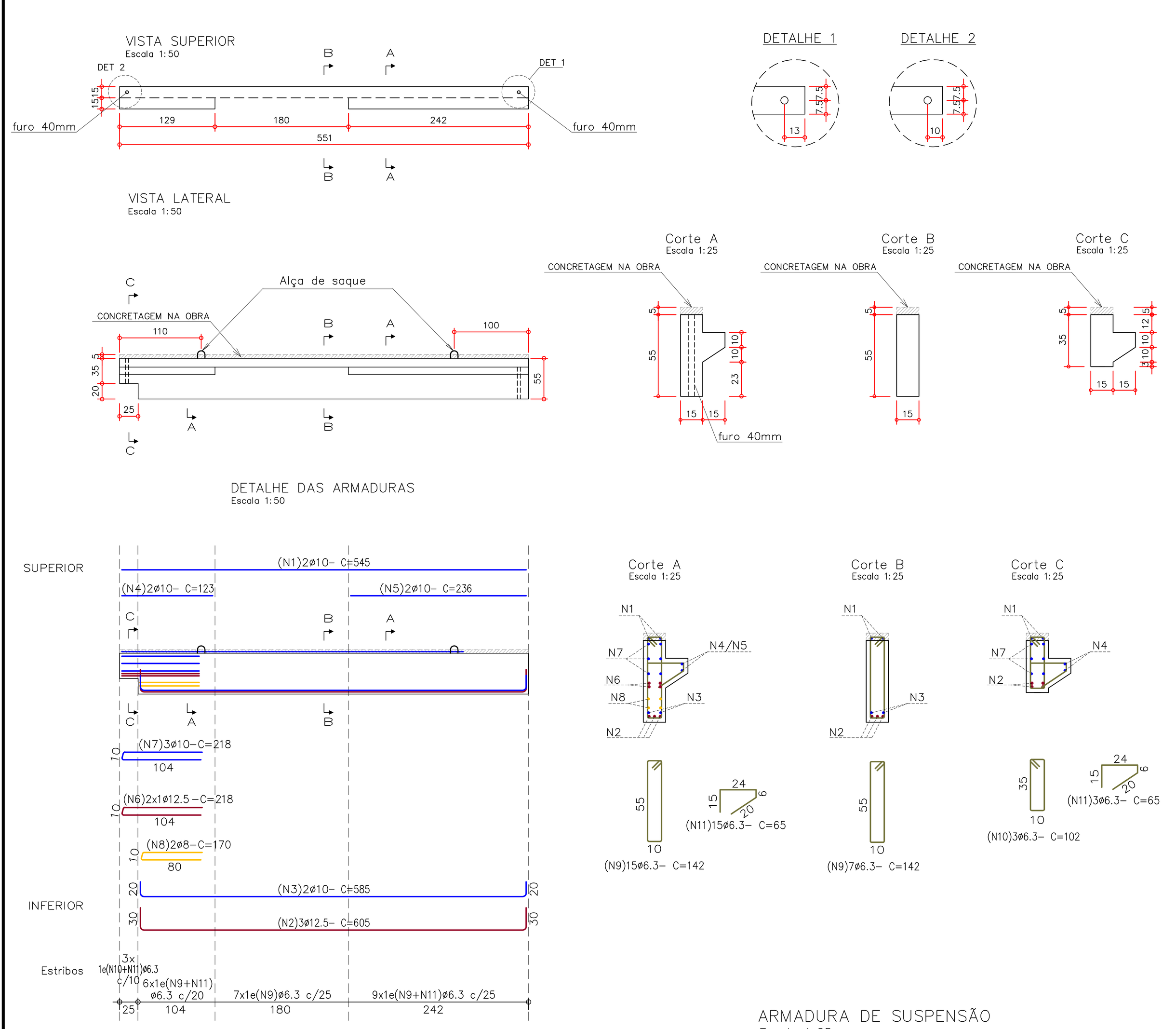
DETALHE DA ALÇA



ALÇA–C=135
AÇO ASTM36 ø 16mm

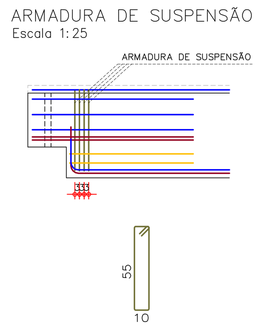
DETALHE DA VIGA VP11 (X2)

VOL=0.53m³ PESO=1.33 ton



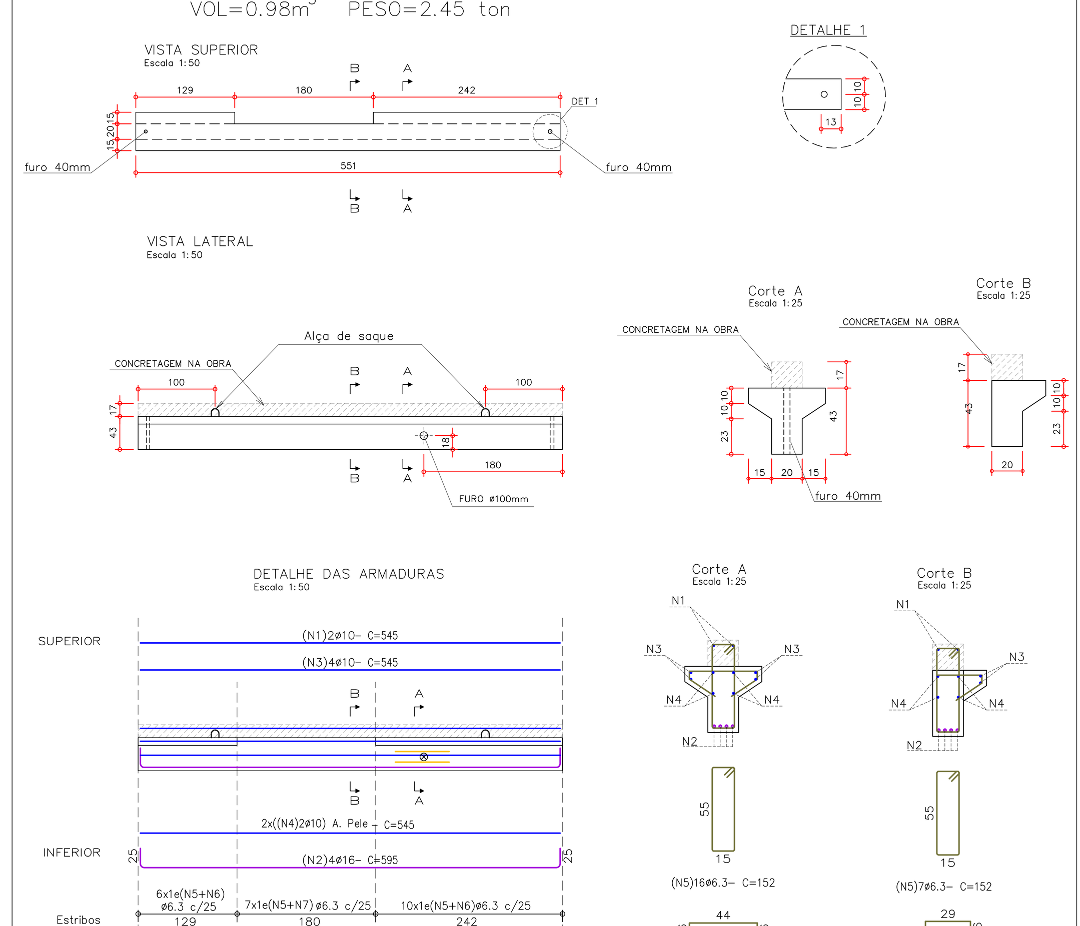
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP11	1	ø10	2	545	545	1090	6.8	
	2	ø12.5	3	30 545 30	605	1815	17.8	
	3	ø10	2	20 545 20	548	1170	7.3	
	4	ø10	2	123	123	246	1.5	
	5	ø10	2	236	236	472	3.0	
	6	ø12.5	2	10 104	218	436	4.3	
	7	ø10	3	10 104	218	654	6.4	
	8	ø8	2	24 80	170	340	1.4	
	9	ø6.3	22	55 / 10	142	3124	7.8	
	10	ø6.3	3	35 / 10	102	306	0.8	
	11	ø6.3	18	15 24 20 6	65	1170	3.0	
	12	ø6.3	4	55 / 10	142	568	1.4	
						Total+10%:	67.7	
						(x2):	135.4	
						ø6.3:	28.7	0.0
						ø8:	3.1	0.0
						ø10:	55.0	0.0
						ø12.5:	48.6	0.0
						Total:	135.4	0.0

ARMADURA DE SUSPENSÃO
Escala 1:25



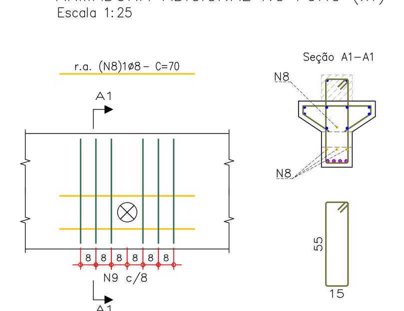
DETALHE DA VIGA VP12

VOL=0.98m³ PESO=2.45 ton



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP12	1	ø10	2	545	545	1090	6.8	
	2	ø16	4	25 545 25	595	2380	38.1	
	3	ø10	4	545	545	2180	13.6	
	4	ø10	4	545	545	2180	13.6	
	5	ø6.3	23	55 / 15	152	3496	8.7	
	6	ø6.3	16	6 20 44 20 6	96	1536	3.8	
	7	ø6.3	7	20 38 20 6	75	525	1.3	
	8	ø8	4	70	70	280	1.2	
	9	ø6.3	6	55 / 15	152	912	2.3	
						Total+10%:	98.3	
						ø6.3:	16.0	0.0
						ø8:	2.5	0.0
						ø10:	37.9	0.0
						ø16:	41.9	0.0
						Total:	98.3	0.0

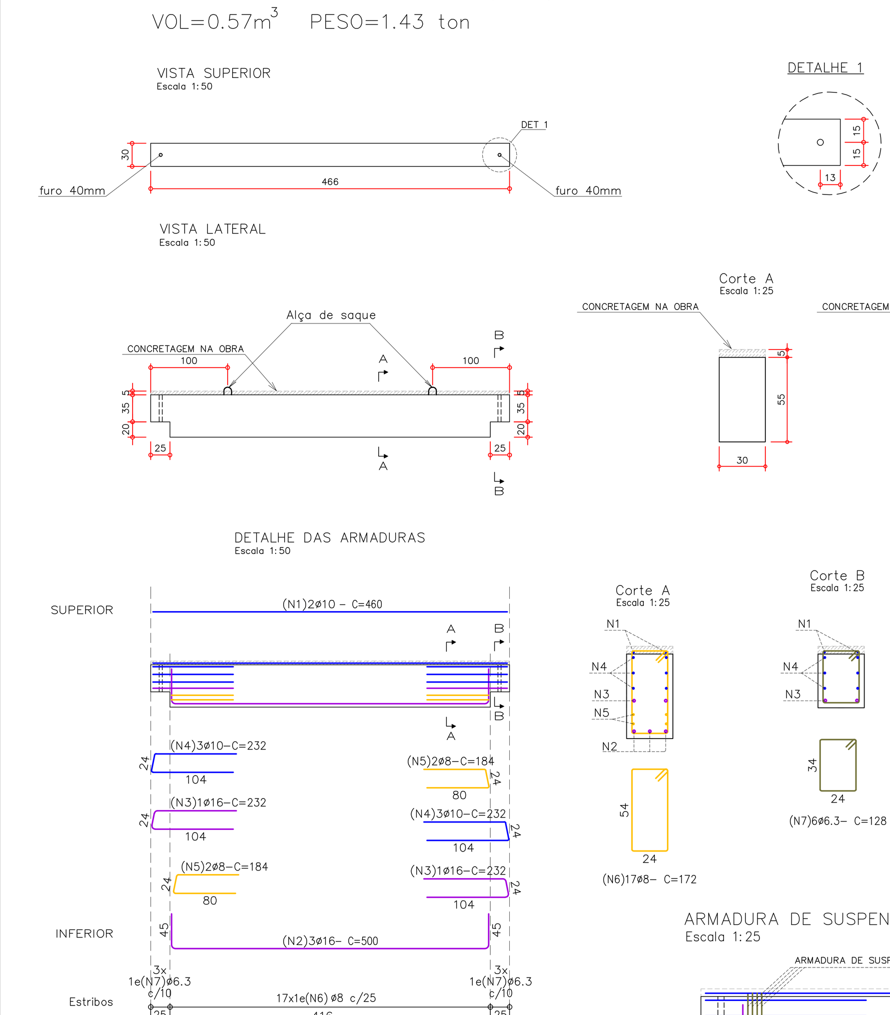
ARMADURA ADICIONAL NO FURO (x1)
Escala 1:25



OBS: OS FUROS DEVERÃO SER AJUSTADOS PARA FICAR ENTRE OS ESTRIBOS

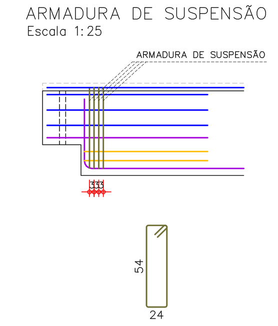
DETALHE DA VIGA VP13 (X26)

VOL=0.57m³ PESO=1.43 ton



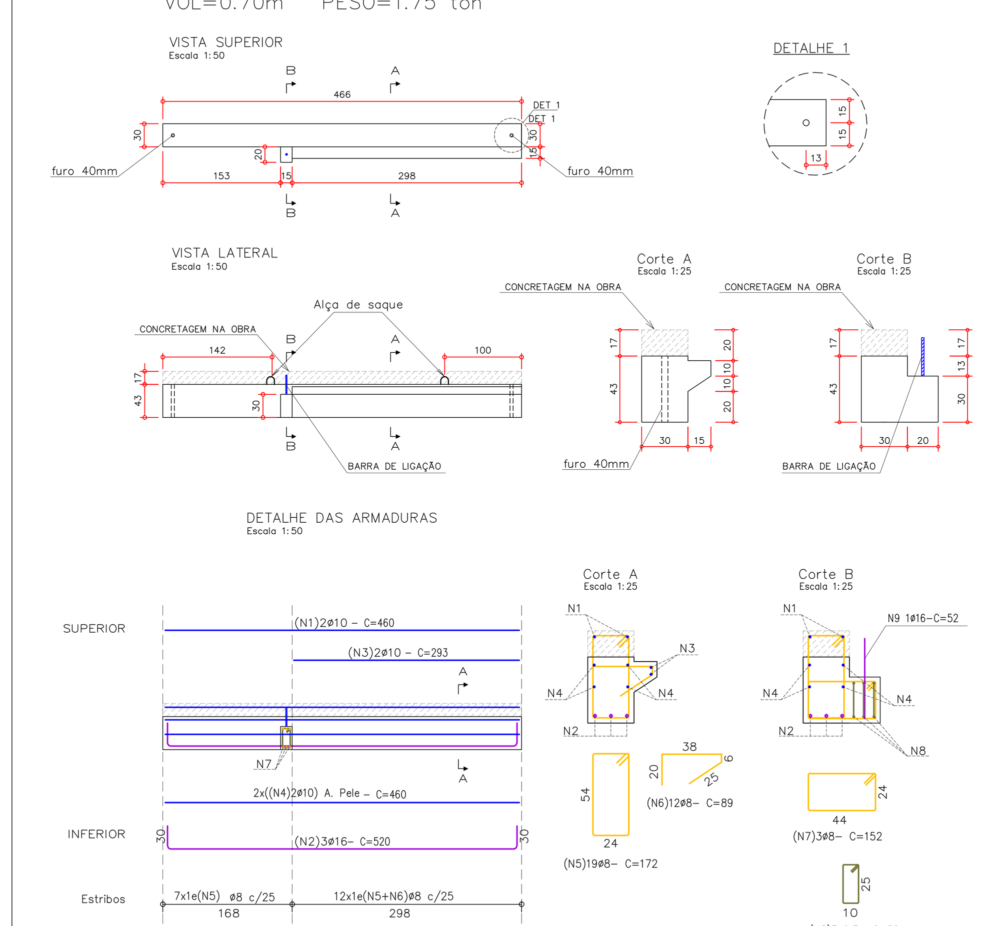
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP13	1	ø10	2	460	460	920	5.7	
	2	ø16	3	45 410 45	500	1500	24.0	
	3	ø16	2	24 104	232	464	7.4	
	4	ø10	6	24 104	232	1392	8.6	
	5	ø8	4	24 80	184	736	3.0	
	6	ø8	17	54 / 24	172	2924	11.7	
	7	ø6.3	6	34 / 24	128	768	1.9	
	8	ø6.3	8	54 / 24	168	1344	3.4	
						Total+10%:	72.3	
						(x26):	1879.8	
						ø6.3:	151.3	0.0
						ø8:	420.4	0.0
						ø10:	409.0	0.0
						ø16:	899.1	0.0
						Total:	1879.8	0.0

ARMADURA DE SUSPENSÃO
Escala 1:25



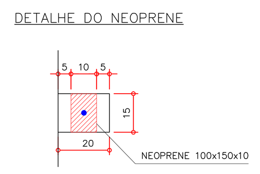
DETALHE DA VIGA VP14

VOL=0.70m³ PESO=1.75 ton



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VP14	1	ø10	2	460	460	920	5.7	
	2	ø16	3	30 460 30	520	1560	25.0	
	3	ø10	2	293	293	586	3.6	
	4	ø10	4	460	460	1840	11.4	
	5	ø8	19	54 / 24	172	3268	13.0	
	6	ø8	12	6 25 38 20	89	1068	4.3	
	7	ø8	3	24 / 44	152	456	1.8	
	8	ø6.3	3	25 / 10	82	246	1.0	
						Total+10%:	77.5	
						ø6.3:	1.1	0.0
						ø8:	23.8	0.0
						ø10:	25.1	0.0
						ø16:	27.5	0.0
						Total:	77.5	0.0

DETALHE DO NEOPRENE



NOTAS DO CONCRETO

- CONCRETO Fck 30MPa – SLUMP 14 +/– 2
- FATOR a/c < 0,50
- DESFORMAR COM Fck >12MPa
- MOLHAR AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- MANTER ÚMIDAS AS PARTES CONCRETADAS DURANTE NO MÍNIMO SETE DIAS. (CURA)
- CONFERIR AS MEDIDAS NA OBRA.
- PREVER AS FURAÇÕES PARA AS TUBULAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS QUE SE FAÇAM NECESSÁRIAS.

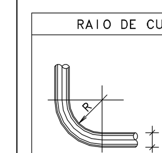
NOTAS PARA AS ARMADURAS

- AÇO CA–50A/60
- COBRIMENTO DAS VIGAS = 3,0cm
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA ARMADURAS
- CONTROLAR COM RIGOR O COMBRIMENTO DAS ARMADURAS

NOTAS GERAIS

- CONTROLAR A QUALIDADE DOS MATERIAIS
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTIMETROS.
- DESVIAR OS ESTRIBOS QUANDO COINCIDIR COM OS FUROS
- OBEDECER OS DIAMETROS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118:2014
- AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS E COTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM O DESCONTO DEVIDO O DOBRAMENTO
- O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
- ESTE PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS BRASILEIRAS
  - NBR 12655:2015 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
  - NBR 6118:2014 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
  - NBR 7092:2017 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ MOLDADO
- HAVENDO DIVERGÊNCIA NAS MEDIDAS CONSULTAR OS PROJETISTAS.

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS



Φ	R (cm)	Φ	R (cm)
4,2	1,25	10,0	2,50
5,0	1,50	12,5	3,15
6,3	1,60	16,0	4,00
8,0	2,00	20,0	8,00

CONCRETO ADOTADO

fck = 30 MPa

fcj = fck+1,65 x Sd { 4 MPa / 5.5 MPa / 7 MPa

DE ACORDO COM O ITEM 8.3.1.2 DA NBR–6118

REVISÃO

Nº	DESCRIÇÃO	DATA

GONZALEZ PROJETOS ESTRUTURAIS
www.gonzalezengenharia.eng.br
Email: projetos@gonzalezengenharia.eng.br
Email: gonzalez@creapr.org.br
Fone: (41)99986-8652
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA E CONSULTORIA ESTRUTURAL ABECE

OBRA: NOVA SEDE DA PREFEITURA MUNICIPAL
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONTENDA
LOCAL: CONTENDA - PR
ESPECIFICAÇÕES: FORMA E ARMADURAS DAS VIGAS VP7 a VP14
PRANCHA: 11

PROJETO: FRANCISCO MARIÑO GONZALEZ
ENGº CIVIL - CREA 16532-D/PR

ESCALA: 1:50
DATA: AGOSTO/2019
REFERÊNCIA: P689-19

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS.
Este Desenho é de propriedade da GONZALEZ Projetos Estruturais e sua reprodução, cópia ou utilização de terceiros sem a autorização da mesma, constitui crime sujeito as sanções prevista em Lei.