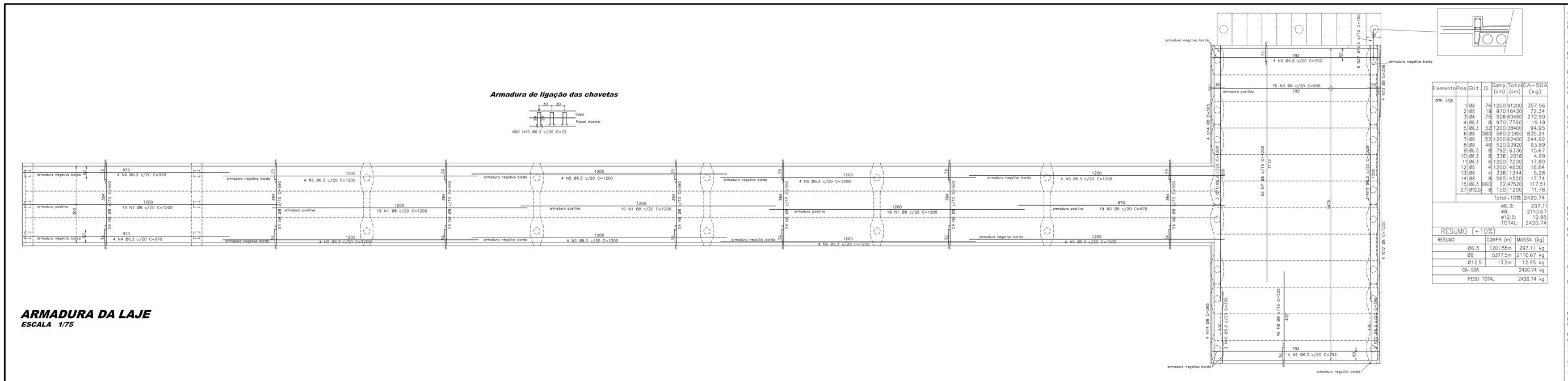
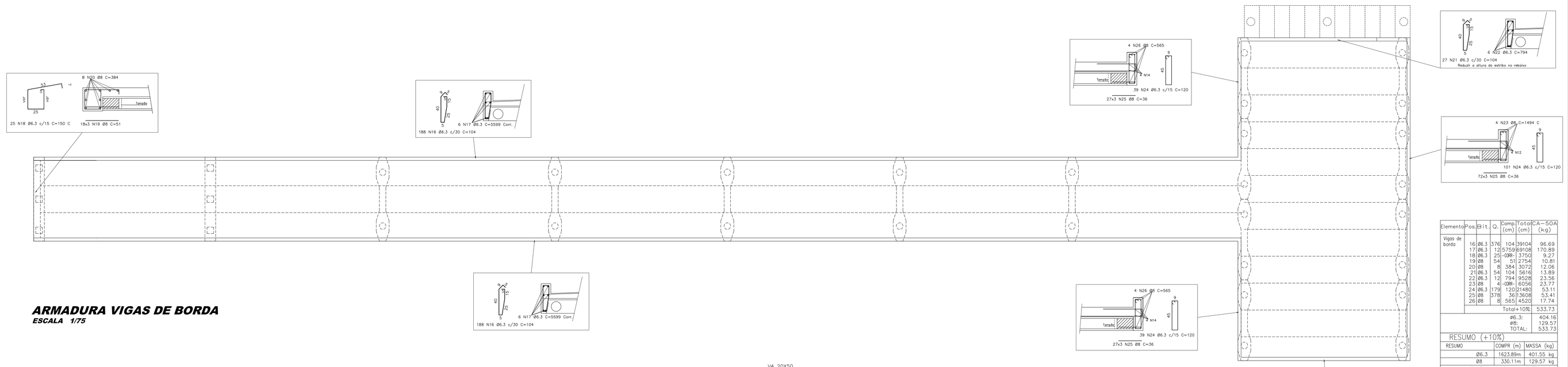


Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)
arm. Laje	1	Ø8	76	1200	91200		357.96
	2	Ø8	19	970	18430		72.34
	3	Ø8	73	926	69450		272.59
	4	Ø6.3	8	970	7760		19.19
	5	Ø6.3	32	1200	38400		94.95
	6	Ø8	380	560	212800		835.24
	7	Ø8	52	1200	62400		244.92
	8	Ø8	46	520	23920		93.89
	9	Ø6.3	8	792	6336		15.67
	10	Ø6.3	6	336	2016		4.99
	11	Ø6.3	6	1200	7200		17.80
	12	Ø8	4	1200	4800		18.84
	13	Ø8	4	336	1344		5.28
	14	Ø8	8	565	4520		17.74
	15	Ø6.3	660	72	47520		117.51
	27	Ø12.5	8	150	1200		11.78
				Total+10%			2420.74

Ø6.3:	297.11
Ø8:	2110.67
Ø12.5:	12.95
TOTAL:	2420.74

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø6.3	1201.55m	297.11 kg	
Ø8	5377.5m	2110.67 kg	
Ø12.5	13.2m	12.95 kg	
CA-50A		2420.74 kg	
PESO TOTAL		2420.74 kg	

ARMADURA DA LAJE
ESCALA 1/75



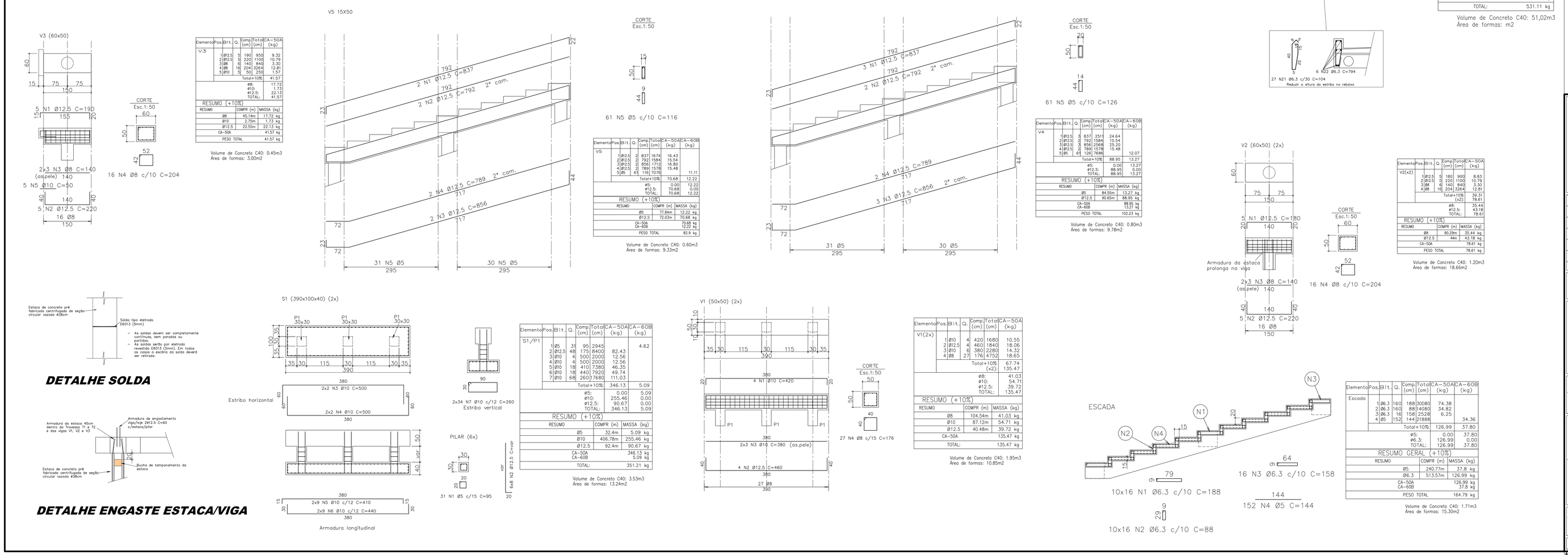
ARMADURA VIGAS DE BORDA
ESCALA 1/75

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)
Vigas de bordo	16	Ø6.3	376	104	39104		96.69
	17	Ø6.3	12	5759	69108		170.89
	18	Ø6.3	25	1250	31250		9.27
	19	Ø8	54	50	2754		10.81
	20	Ø8	4	384	1572		6.26
	21	Ø6.3	54	104	5616		13.89
	22	Ø6.3	12	704	8528		21.09
	23	Ø8	8	1284	10272		40.79
	24	Ø6.3	179	120	21480		53.11
	25	Ø8	378	56	21168		83.41
	26	Ø8	8	565	4520		17.74
				Total+10%			533.73

Ø6.3:	404.16
Ø8:	129.57
TOTAL:	533.73

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø6.3	1623.89m	401.55 kg	
Ø8	330.1m	129.57 kg	
CA-50A		531.11 kg	
TOTAL:		531.11 kg	

Volume de Concreto C40: 51,02m3
Área de formas: m2



Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)	CA-60B (kg)
V3	1	Ø12.5	5	190	950		8.32	
	2	Ø12.5	5	220	1100		10.79	
	3	Ø8	6	140	840		3.30	
	4	Ø8	16	204	3264		12.81	
	5	Ø10	5	50	250		1.57	
				Total+10%			41.57	
				Ø8:			17.72	
				Ø12.5:			19.12	
				TOTAL:			41.57	

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø8	45.14m	17.72 kg	
Ø10	3.75m	2.32 kg	
Ø12.5	22.55m	23.13 kg	
CA-50A		41.57 kg	
PESO TOTAL		41.57 kg	

Volume de Concreto C40: 0,45m3
Área de formas: 3,00m2

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)	CA-60B (kg)
V5	1	Ø12.5	2	837	1674		16.43	
	2	Ø12.5	2	792	1584		15.54	
	3	Ø12.5	2	856	1712		16.80	
	4	Ø12.5	2	789	1578		15.48	11.11
	5	Ø5	61	116	7076			12.22
				Total+10%			70.68	12.22
				Ø5:			0.00	12.22
				Ø12.5:			70.68	0.00
				TOTAL:			70.68	12.22

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø5	77.84m	12.22 kg	
Ø12.5	72.03m	70.68 kg	
CA-50A		70.68 kg	
CA-60B		12.22 kg	
PESO TOTAL		82.9 kg	

Volume de Concreto C40: 0,60m3
Área de formas: 9,33m2

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)	CA-60B (kg)
V4	1	Ø12.5	3	837	2511		24.64	
	2	Ø12.5	2	792	1584		15.54	
	3	Ø12.5	2	856	1712		16.80	
	4	Ø12.5	2	789	1578		15.48	
	5	Ø5	61	126	7686			12.07
				Total+10%			88.95	13.27
				Ø5:			0.00	13.27
				Ø12.5:			88.95	0.00
				TOTAL:			88.95	13.27

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø5	84.55m	13.27 kg	
Ø12.5	90.65m	88.95 kg	
CA-50A		88.95 kg	
CA-60B		13.27 kg	
PESO TOTAL		102.23 kg	

Volume de Concreto C40: 0,80m3
Área de formas: 9,78m2

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)
V2(x2)	1	Ø12.5	5	180	900		8.63
	2	Ø12.5	5	220	1100		10.79
	3	Ø8	6	140	840		3.30
	4	Ø8	16	204	3264		12.81
				Total+10%			39.31
				Ø8:			15.86
				Ø12.5:			23.44
				TOTAL:			39.31

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø8	90.2m	35.44 kg	
Ø12.5	4m	43.18 kg	
CA-50A		78.61 kg	
PESO TOTAL		78.61 kg	

Volume de Concreto C40: 1,20m3
Área de formas: 18,66m2

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)
V1(2x)	1	Ø10	4	420	1680		10.55
	2	Ø12.5	4	460	1840		18.06
	3	Ø10	6	380	2280		14.32
	4	Ø8	27	176	4752		18.65
				Total+10%			67.74
				(x2)			135.47
				Ø8:			41.03
				Ø10:			54.71
				Ø12.5:			39.72
				TOTAL:			135.47

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø8	104.54m	41.03 kg	
Ø10	87.12m	54.71 kg	
Ø12.5	40.48m	39.72 kg	
CA-50A		135.47 kg	
TOTAL:		135.47 kg	

Volume de Concreto C40: 1,95m3
Área de formas: 10,85m2

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)	CA-60B (kg)
S1/P1	1	Ø5	31	95	2945			4.62
	2	Ø12.5	46	175	8050		82.43	
	3	Ø10	4	500	2000		12.56	
	4	Ø10	4	500	2000		12.56	
	5	Ø10	18	410	7380		46.35	
	6	Ø10	18	440	7920		49.74	
	7	Ø10	68	260	17680		111.03	
				Total+10%			346.13	5.09
				Ø5:			0.00	5.09
				Ø10:			255.46	0.00
				Ø12.5:			90.67	0.00
				TOTAL:			346.13	5.09

RESUMO (+10%)			
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)	
Ø5	32.4m	5.09 kg	
Ø10	406.78m	255.46 kg	
Ø12.5	92.4m	90.67 kg	
CA-50A		346.13 kg	
CA-60B		5.09 kg	
TOTAL:		351.21 kg	

Volume de Concreto C40: 3,53m3
Área de formas: 13,24m2

Elemento	Pos.	Ø	It.	Q.	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50A (kg)
Escada	1	Ø6.3	160	188	30080		74.38
	2	Ø6.3	160	88	14080		34.82
	3	Ø6.3	16	158	2528		6.25
	4	Ø5	152	144	21888		34.36
				Total+10%			37.80
				Ø5:			0.00
				Ø6.3:			126.99
				TOTAL:			126.99

RESUMO GERAL (+10%)		
RESUMO	COMPR (m)	MASSA (kg)
Ø5	240.77m	37.8 kg
Ø6.3	513.57m	126.99 kg
CA-50A		126.99 kg
CA-60B		37.8 kg
PESO TOTAL		164.79 kg

Volume de Concreto C40: 1,71m3
Área de formas: 15,30m2

ARMADURAS
– Todas as barras de aço utilizadas deverão estar limpas, sem óleos ou graxas, sem vestígios de corrosão, retas ou sem qualquer dano que prejudique a integridade da barra. Deverão ser armazenadas em locais apropriados sem contato com solo.

COBRIMENTOS
– Executar os cobrimentos das armaduras através de espaçadores apropriados, como espaçadores plásticos ou de argamassa. É proibido o uso de barras de aço, tocos de madeira, tijolos, cerâmicas, etc como espaçadores.

FORMAS
– Todas as formas deverão ter as dimensões corretas pelo projeto, bem amarradas e escoradas. Deverá ser utilizado desmoldante em todas as caixarias e em todas as concretagens, mesmo em seu reaproveitamento. Deve-se utilizar desmoldante que não deixe vestígios na superfície do concreto e que dificulte a aderência das revestimentos. Utilizar preferencialmente formas em compensado plastificado.

ESCORAMENTOS
– Todo escoramento deve ser planejado e dimensionado de modo a suportar a carga das formas, das armaduras, do concreto lançado, do equipe de trabalho e dos equipamentos utilizados. As escoras devem ser mantidas por um prazo mínimo de 28 dias. Para descimbramento antecipado deve-se consultar o calculista.

CURA
– Executar a cura, independente do sistema utilizado, por no mínimo 7 dias.

CONCRETO ARMADO
– Todos os elementos de concreto serão aparentes.

Nbr6118/2014, Tabela 6.1:
– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CAA–IV
– AGRESSIVIDADE: MUITO FORTE
– CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL: RESPINGOS DE MARÉ
– RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: ELEVADO

Nbr6118/2014, Tabela 7.1:
Relação água/cimento A/C: <=0,45
Classe de concreto: >C40

Nbr6118/2014, Tabela 7.2:
Cobrimentos p/ CAA–IV:
– Pilares e vigas: 5,0cm
– Lajes maciças/escadas: 4,5cm
– Blocos de fundação/sapatas: 5,0cm

CONCRETO PROTENDIDO PRÉ–FABRICADO
– Todos os elementos de concreto serão aparentes.

Nbr6118/2014, Tabela 6.1:
– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CAA–IV
– AGRESSIVIDADE: MUITO FORTE
– CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL: RESPINGOS DE MARÉ
– RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: ELEVADO

Nbr6118/2014, Tabela 7.1:
Relação água/cimento A/C: <=0,45
Classe de concreto: >C40

Nbr9062/, 9.2.1.1.d:
Cobrimentos p/ CAA–IV:
– Lajes alveolares: 3,5cm

APLICAÇÃO DAS CARGAS
– Cargas acidentais – no mínimo 90 dias da obra pronta

LAJE MACIÇA (L–Número da Laje, h–Espessura da laje)

LAJE PRE FABRICADA ALVEOLAR (xx–Número da Laje, h–Espessura total da laje, t–espessura da laje alveolar, c–espessura da capa)

A POSIÇÃO DO TRAPICHE DEVERÁ SER DE ACORDO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E SOB ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA.

REVISÕES

NÚMERO	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIF.

PROJETO ESTRUTURAL

ProEng
ENGENHARIA E ARQUITETURA
CREA/SC 137070-7
CAU/SC 34701-9
Rua Dr. Pedro Ferronhólias, 279 • Tubarão / SC
proengengenharia@hotmail.com
(48)3626-1466

EQUIPE TÉCNICA:
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho
CREA/SC 061.511-0
Eng.º Civil Jéssica Tartari da Silva
CREA/SC 147.347-0
Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva
CREA/SC 107.293-8
Eng.º Mecânico Fábio Domingos Guimarães
CREA/SC 075.436-1
Arquiteto e Urbanista David Tartari
CAU/SC A118224-2

RESPONSÁVEIS PELO PROJETO
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho

PROPRIETÁRIO
Pref. Mun. Governador Celso Ramos
CNPJ: 82.892.373/0001-89

Trapiche Canto dos Ganchos
Praia Canto dos Ganchos
Governador Celso Ramos/SC

ANDAMENTO

CONTEÚDO
- Armaduras

ESCALA: INDIC.

CÓD.	DATA	PRANCHA
C.Z.F	349.56m² / Fev/2020	473 / TR 03 / 03

N - NOSCOR / CA - CARGAS / FE - ESCADAS / FO - FORMAS / LA - LAJES / LO - LOCAÇÃO / M - PILARES / SA - SAPATAS / VI - VIGAS
H - HIDROSSANITÁRIO / DR - DRENAGEM / PI - PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO
EL - ELÉTRICO / R - TRUFONICO