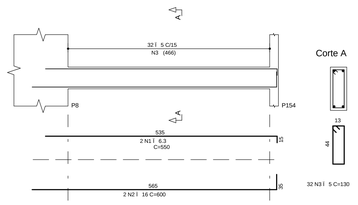
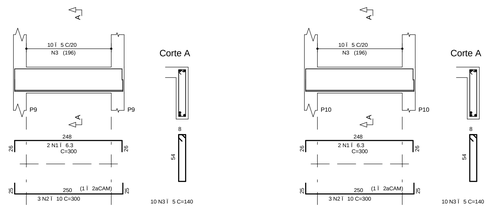
V212 19/50

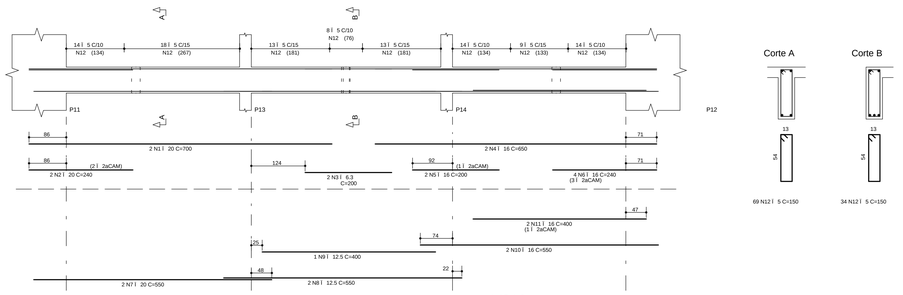


V213 14/60



V214 14/60

V215 19/60

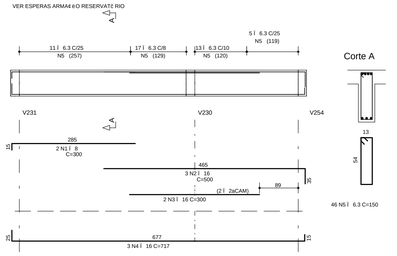


	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V212						
	50A	1	6.3	2	550	1100
	50A	2	16	2	600	1200
	60B	3	5	32	130	4160
V213						
	50A	1	6.3	2	300	600
	50A	2	10	3	300	900
	60B	3	5	10	140	1400
V214						
	50A	1	6.3	2	300	600
	50A	2	10	3	300	900
	60B	3	5	10	140	1400
V215						
	50A	1	20	2	700	1400
	50A	2	20	2	240	480
	50A	3	6.3	2	200	400
	50A	4	16	2	650	1300
	50A	5	16	2	200	400
	50A	6	16	4	240	960
	50A	7	20	2	550	1100
	50A	8	12.5	2	550	1100
	50A	9	12.5	1	400	400
	50A	10	16	2	550	1100
	50A	11	16	2	400	800
	60B	12	5	103	150	15450
V216						
	50A	1	8	2	300	600
	50A	2	16	3	500	1500
	50A	3	16	2	300	600
	50A	4	16	3	717	2151
	50A	5	6.3	46	150	6900
V217						
	50A	1	16	3	200	600
	50A	2	20	2	750	1500
	50A	3	20	2	350	700
	50A	4	20	2	700	1400
	50A	5	20	1	400	400
	50A	6	6.3	20	150	3000
	60B	7	5	14	150	2100
	60B	8	5	6	360	2160
V218						
	50A	1	6.3	2	200	400
	50A	2	10	6	200	1200
	50A	3	12.5	2	515	1030
	60B	4	5	22	140	3080
V219						
	50A	1	16	2	722	1444
	50A	2	16	3	550	1650
	50A	3	16	1	350	350
	50A	4	20	2	650	1300
	50A	5	20	2	350	700
	60B	6	5	14	150	2100
	50A	7	8	14	150	2100
V220						
	50A	1	6.3	2	240	480
	50A	2	20	4	350	1400
	50A	3	20	4	300	1200
	50A	4	20	2	240	480
	50A	5	20	2	850	1700
	50A	6	6.3	45	140	6300

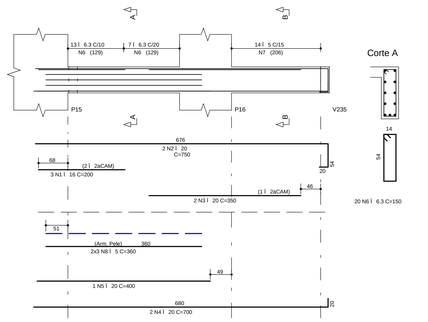
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V221						
	50A	1	16	3	200	600
	50A	2	20	2	750	1500
	50A	3	20	2	350	700
	50A	4	20	2	700	1400
	50A	5	20	1	400	400
	50A	6	6.3	20	150	3000
	60B	7	5	14	150	2100
	60B	8	5	6	300	1800
V222						
	50A	1	16	2	723	1446
	50A	2	16	3	550	1650
	50A	3	16	1	350	350
	50A	4	20	3	650	1950
	50A	5	20	1	350	350
	60B	6	5	14	150	2100
	50A	7	8	19	150	2850
V223						
	50A	1	6.3	2	500	1000
	50A	2	20	3	300	900
	50A	3	20	2	720	1440
	50A	4	20	2	550	1100
	50A	5	10	3	106	318
	60B	6	5	52	150	7800
V224						
	50A	1	20	2	300	600
	50A	2	20	3	500	1500
	50A	3	16	2	1050	2100
	50A	4	16	2	450	900
	50A	5	16	6	400	2400
	50A	6	20	8	300	2400
	50A	7	12.5	6	500	3000
	50A	9	8	34	140	4760
	50A	10	6.3	24	140	3360
	60B	11	5	20	140	2800
V225						
	50A	1	6.3	2	300	600
	50A	2	10	3	300	900
	60B	3	5	10	140	1400
V226						
	50A	1	6.3	2	300	600
	50A	2	10	3	300	900
	60B	3	5	10	140	1400
V227						
	50A	1	20	3	350	1050
	50A	2	20	2	550	1100
	50A	3	16	3	500	1500
	50A	4	6.3	1	105	105
	60B	5	5	31	150	4650
V228						
	50A	1	20	3	550	1650
	50A	2	20	2	300	600
	50A	3	16	4	500	2000
	50A	4	6.3	30	150	4500
V229						
	50A	1	8	2	300	600
	50A	2	20	8	300	2400
	50A	3	20	2	950	1900
	50A	4	20	2	400	800
	50A	5	16	1	240	240
	50A	6	20	3	850	2550
	50A	7	20	2	550	1100
	50A	8	16	2	750	1500
	50A	9	16	1	550	550
	50A	10	8	55	150	8250
	60B	11	5	48	150	7200

V216 19/60

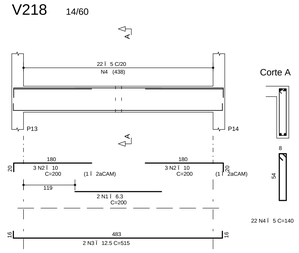
VER ESPERAS ARMA¢ÃO RESERVATÓRIO



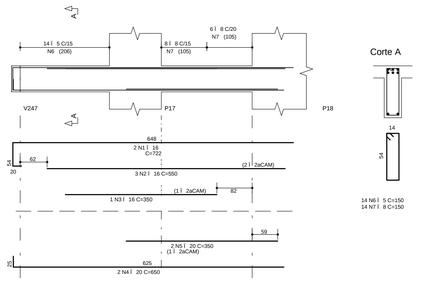
V217 20/60



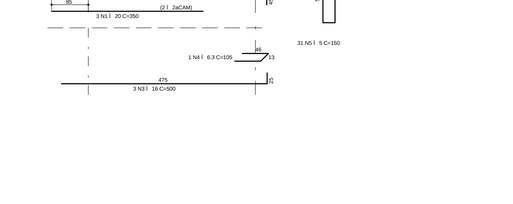
V218 14/60



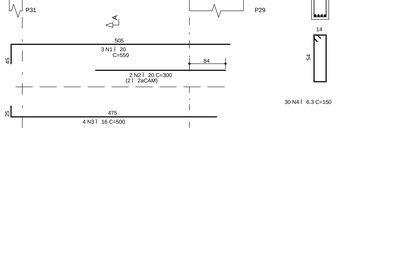
V219 20/60



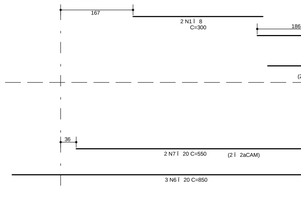
V220 14/60



V221 20/60

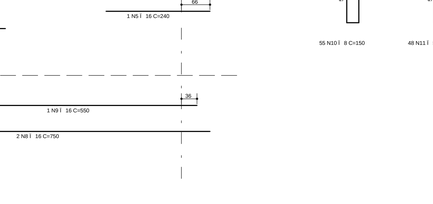


V222 20/60

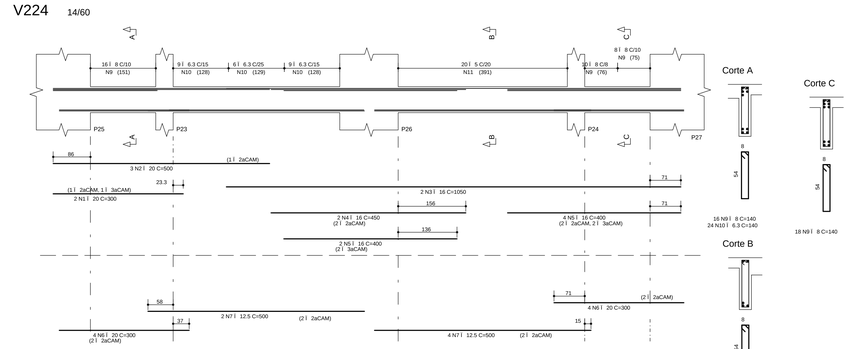


V223 19/60

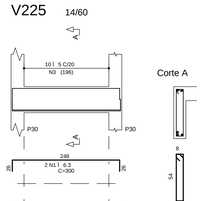
VER ESPERAS ARMA¢ÃO RESERVATÓRIO



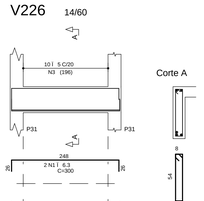
V224 14/60



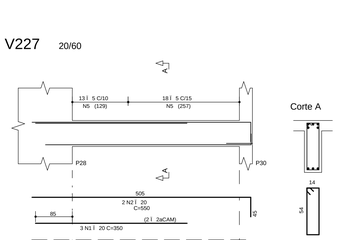
V225 14/60



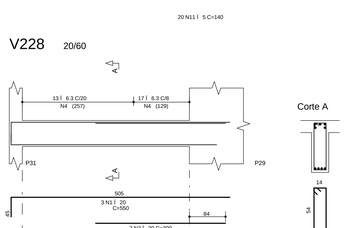
V226 14/60



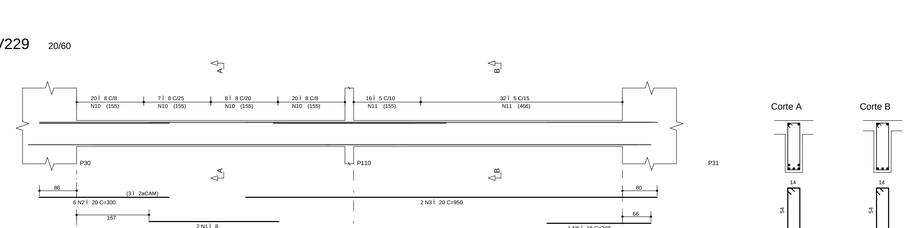
V227 20/60



V228 20/60



V229 20/60



RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	631	101
50A	6.3	329	82
50A	8	192	77
50A	10	51	32
50A	12.5	55	55
50A	16	293	469
50A	20	412	1029
Peso Total	60B =		101 kg
Peso Total	50A =		1744 kg

NOTAS

1) ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO ESTRUTURAL: FCK= 35 MPa

1.1) A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA NESTE PROJETO, CONFORME TABELA 6.1 DA NBR 6118, É II (MODERADA).
1.2) O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m3 DE CONCRETO FRESCO ADENSADO, CONFORME A TABELA 2 DA NBR 12655:2006, DEVE SER NO MÍNIMO 280 kg/m3.
1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAÚDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.
1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tÍtulo 6 É NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA AO LADO.
1.5) MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2800 kg/m3.
1.6) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME tÍtulo 8 É NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO	Eci
20 MPa	0,65	26 GPa
25 MPa	0,60	28 GPa
30 MPa	0,55	31 GPa
35 MPa	0,50	34 GPa
40 MPa	0,45	36 GPa
45 MPa	0,40	38 GPa

2) O VALOR DA COTA PREVALECE AO DA ESCALA

3) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVEM SER ATENDIDOS O PRESCRITO NOS ÍTENS ESPECÍFICOS DA NBR 6118.

4) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERÃO SER DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA ESTRUTURA , O QUAL DEVERÁ RESPEITAR A NBR 15696 , BEM COMO A RESISTÊNCIA E A MATURIDADE DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

5) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO) DE 120 MINUTOS, REDUZIDOS PARA 90 MINUTOS CONFORME METODO DE TEMPO EQUIVALENTE EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICAÇÃO(ÕES) OBJETO DESSE PROJETO.

6) QUANDO A EDIFICAÇÃO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENÇÕES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS) OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATAÇÃO, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 50 Kg/cm|.

7) DISPOR TELA DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

8) CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.

9) OS NÍVEIS COINCIDEM COM OS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

DETALHES DE FORMAS

MEDIDAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO NESTE PAVIMENTO
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

CONVENÇÃO DE CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m³
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS	17,00 kN/m³
BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO	14,00 kN/m³
REBOCOS DE TETOS	0,25 kN/m²
PISOS COMUNS	0,75 kN/m²
FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	0,20 kN/m²
DRY-WALL	0,42 kN/m²
ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m³
ENCHIMENTO DE PISO	A DEFINIR

COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CA50 E CA60):

LAJES:			
ARMADURA NEGATIVA	2,0 cm	BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	3,0 cm	CORTINAS/MUROS:	3,0 cm
ESCADAS:	3,0 cm		
VIGAS:	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
PILARES:	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
PILARES EM CONTATO C/ SOLO:	4,5 cm	PAREDES E LAJE DO FUNDO	3,0 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 3,5 cm
ARMADURA POSITIVA 3,5 cm
VIGAS 3,5 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA 5,0 cm
VIGAS: 5,0 cm

REV	DATA	ASSUNTO
3		
2		
1		
0	19/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Chtaar, 55 - 14Jandar
Jardim Cia- aras - CEP: 86015-640
Londrina - Paraná - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA
LONDON VILLAGE
CAMBRIDGE

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: VIGAS 1ÁSUBSOLO TORRE 1 - CAMBRIDGE
V212 / V213 / V214 / V215 / V216
V217 / V218 / V219 / V220 / V221
V222 / V223 / V224 / V225 / V226
V227 / V228 / V229
REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-509-1SS-VIGA-R00

CONTRATADA
ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KEHST NIERO
CREA 19.836/D-PR
CAIO CESAR KEHST NIERO
CREA 109.826/D-PR

FOLHA: 509
OBRA Nº: 1554

RUA AMADOR BUENO 202, 1ÂANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nier@sercontel.com.br LONDRINA-PR

ADICIONAIS: ADIC (751 / 999)
ALINHOS: -ALINHOS (1001 / 1250)
ESCADAS: -ESCADAS (651 / 699)
VIGAS: -VIGA (501 / 649)
LAJES: -LAJE (401 / 499)
PILARES: -PILAR (501 / 599)
BLOCOS_SAPATAS: -BLOCO (2001 / 2999)
CORTINAS E CAIXAS D'ÁGUA: -PCORA (1001 / 1999)
DETALHES: -DETALHES (1251 / 1500)

NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA - 00LV-EST-PE-1-509-1SS-VIGA-R00.PLT 01/06/2017 13:42:5			
N.O.R.I.			
PROJETOS ESTRUTURAIS			
BANCO PARA			
PLOTAGEM			
Plotagem em escala			
Formato	Escala	Fator	
A0	1	0,59	
A1	1	0,59	
A2	1	0,59	
A3	1	0,59	
1/50	1/50	0,59	
Arquivo		0,59	