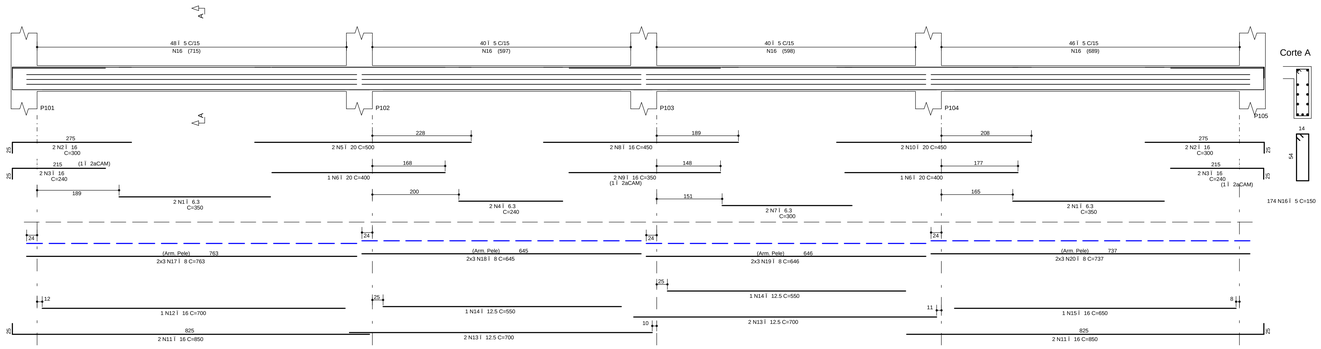
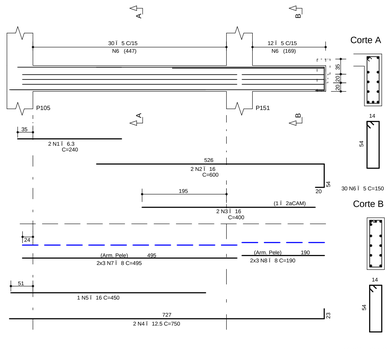
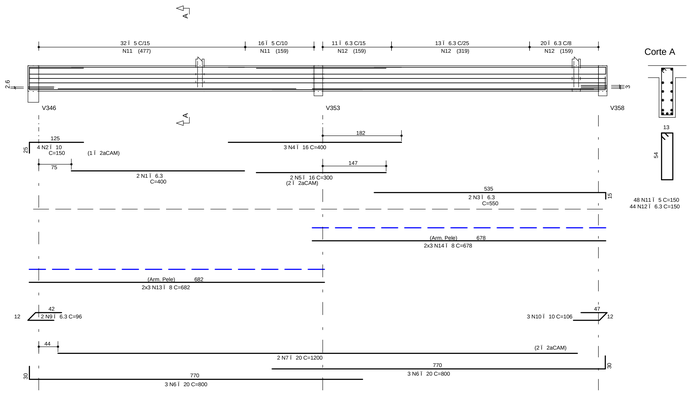
V301 20/60



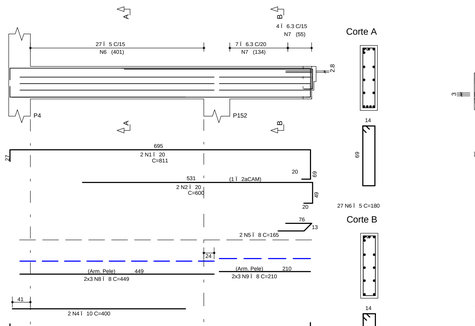
V302 20/60



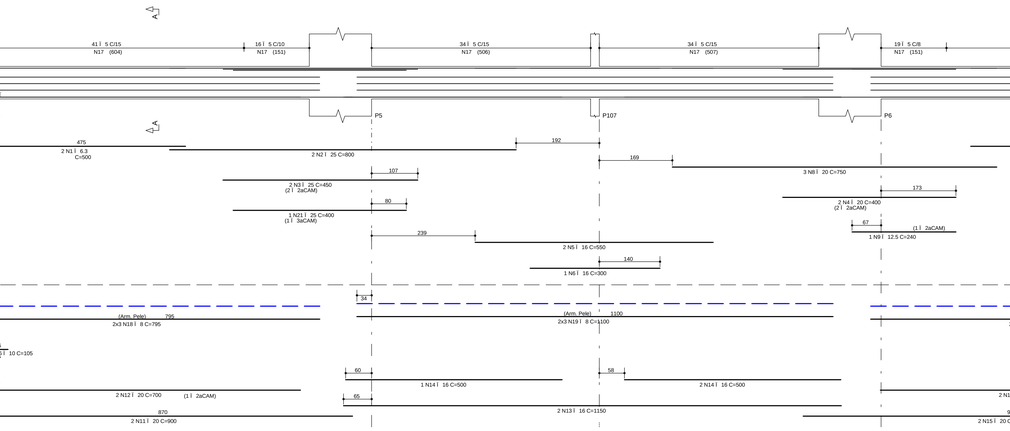
V303 19/60



V304 19/75



V305 19/60



V306 20/75

V307 19/75

V308 20/75

V309 20/75

V310 20/75

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V301					
50A	1	6.3	4	350	1400
50A	2	16	4	300	1200
50A	3	16	4	240	960
50A	4	6.3	2	240	480
50A	5	20	2	500	1000
50A	6	20	2	400	800
50A	7	6.3	2	300	600
50A	8	16	2	450	900
50A	9	16	2	350	700
50A	10	20	2	450	900
50A	11	16	4	850	3400
50A	12	16	1	700	700
50A	13	12.5	4	700	2800
50A	14	12.5	2	550	1100
50A	15	16	1	650	650
60B	16	5	174	150	26100
50A	17	8	6	763	4578
50A	18	8	6	645	3870
50A	19	8	6	646	3876
50A	20	8	6	737	4422
V302					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	16	2	600	1200
50A	3	16	2	400	800
50A	4	12.5	2	750	1500
50A	5	16	1	450	450
60B	6	5	42	150	6300
50A	7	8	6	495	2970
50A	8	8	6	190	1140
V303					
50A	1	6.3	2	400	800
50A	2	10	4	150	600
50A	3	6.3	2	550	1100
50A	4	16	3	400	1200
50A	5	16	2	300	600
50A	6	20	6	800	4800
50A	7	20	2	1200	2400
50A	9	6.3	2	96	192
50A	10	10	3	106	318
60B	11	5	48	150	7200
50A	12	6.3	44	150	6600
50A	13	8	6	682	4092
50A	14	8	6	678	4068
V304					
50A	1	6.3	2	650	1300
50A	2	10	4	150	600
50A	3	25	2	860	1720
50A	4	25	1	700	700
50A	5	10	6	116	696
60B	6	5	56	180	10080
50A	7	8	6	782	4692
50A	8	12.5	2	150	300
V305					
50A	1	6.3	2	500	1000
50A	2	10	2	350	700
50A	3	16	2	450	900
50A	4	16	2	350	700
50A	5	16	2	240	480
50A	6	6.3	2	600	1200
50A	7	20	3	400	1200
50A	8	20	2	300	600
50A	9	20	2	750	1500
50A	10	16	1	550	550
50A	11	16	1	550	550
50A	12	12.5	1	550	550
50A	13	16	2	850	1700
50A	14	16	2	650	1300
50A	15	8	2	96	192
50A	16	6.3	52	150	7800
60B	17	5	84	150	12600
50A	18	10	16	155	2480
50A	19	8	6	682	4092
50A	20	8	6	685	4110
50A	21	8	6	789	4734
V306					
50A	1	6.3	4	240	960
50A	2	20	2	350	700
50A	3	20	1	300	300
50A	4	16	2	450	900
50A	5	16	1	300	300
50A	6	16	2	350	700
50A	7	16	2	240	480
50A	8	16	4	750	3000
50A	9	16	2	550	1100
60B	10	5	86	180	15480
50A	11	8	6	684	4104
50A	12	8	6	685	4110
V307					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	20	3	300	900
50A	3	20	2	400	800
50A	4	20	3	300	900
50A	5	16	2	850	1700
50A	6	16	2	700	1400
60B	7	5	63	180	11340
50A	8	8	6	732	4392
V308					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	20	2	400	800
50A	3	20	2	300	600
50A	4	16	2	300	600
50A	5	16	2	240	480
50A	6	16	2	820	1640
50A	7	12.5	1	700	700
60B	8	5	46	180	8280
50A	9	8	6	732	4392
V309					
50A	1	20	2	811	1622
50A	2	20	2	600	1200
50A	3	10	2	750	1500
50A	4	10	2	400	800
50A	5	8	2	165	330
60B	6	5	27	180	4860
50A	7	6.3	11	180	1980
50A	8	8	6	449	2694
50A	9	8	6	210	1260
V310					
50A	1	6.3	2	500	1000
50A	2	25	2	800	1600
50A	3	25	2	450	900
50A	4	20	2	400	800
50A	5	16	2	550	1100
50A	6	16	1	300	300
50A	7	6.3	2	400	800
50A	8	20	3	750	2250
50A	9	12.5	1	240	240
50A	10	12.5	4	240	960
50A	11	20	2	900	1800
50A	12	20	4	700	2800
50A	13	16	2	1150	2300
50A	14	16	3	500	1500
50A	15	20	2	1000	2000
50A	16	10	3	105	315
60B	17	5	185	180	33300
50A	18	8	6	795	4770
50A	19	8	6	1100	6600
50A	20	8	6	802	4812
50A	21	25	1	400	400

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1355	217
50A	6.3	287	72
50A	8	843	337
50A	10	80	50
50A	12.5	82	82
50A	16	368	589
50A	20	312	781
50A	25	53	213
Peso Total	60B =		217 kg
Peso Total	50A =		2124 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 GRADUDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.
1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tbk E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA AO LADO.
1.5) MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2450 kg/m3.
1.6) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME tbk E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

tbk	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 DEVERÃO ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS 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 14696 , 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 Kp/cm².

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)

CONVENÇÕES
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/m³
CHEIA 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 DESVIOS 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	05/10/2016	REVISÃO V304
0	25/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Chtaar, 55 - 14ºandar
Jardim Cai- 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 TÉRREO TORRE 1 - CAMBRIDGE
V301 / V302 / V303 / V304 / V305
V306 / V307 / V308 / V309 / V310

REVISÃO: R01
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-513-TER-VIGA-R01

CONTRATADA
NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br
ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 73.695/D-PR
CAMILA KEIDT NIERO
CREA 73.695/D-PR
CAIO CESAR KEIDT NIERO
CREA 109.826/D-PR
RUA AMADOR BUENO 202, LJ.ANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nieri@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 513
OBRA Nº: 1554

ADICIONAIS (TS | 999)
ARRANJOS (PASS | TS | 1.140)
ESCADAS (ESCADA | RESCP | MS | 999)
VIGAS (VIGA | 051 | 649)
LAJES (LAJE | 051 | 499)
PILARES (PILAR | 051 | 299)
BLOCOS_SAPATAS (BLOCO | 051 | 299)
FORMAS DOCAS (FORMAS | DOCAS | 051 | 199)
DETALHES (DETALHES | CRTC | 0000)

NBR 15200:2004 | VIGA | PE-1-513-TER-VIGA-R01.PRT | 07/06/2017 11:34:31

NÍVEIS / OBJETOS ESTRUTURAIS	SIMBOLOGIA
TIPOS	
TIPOS	
PILAR (PILAR)	1
VIGA (VIGA)	2
LAJE (LAJE)	3
ESCADA (ESCADA)	4
RESERVATÓRIO (RESERV)	5
BLOCO (BLOCO)	6
SAPATA (SAPATA)	7
CORTINA (CORTINA)	8
MURO (MURO)	9