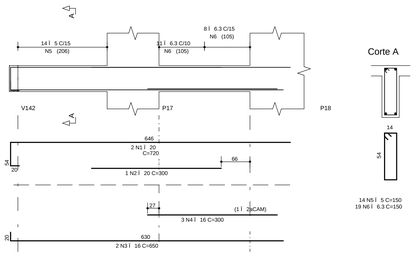
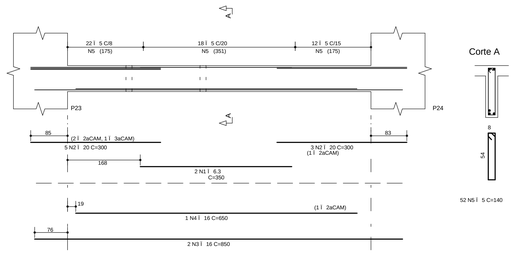
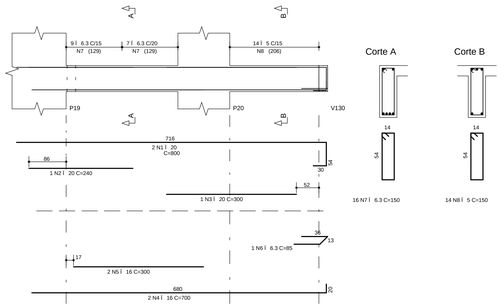
V115 20/60



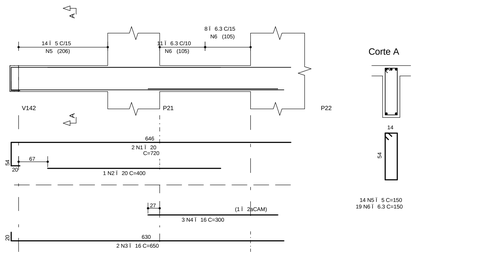
V116 14/60



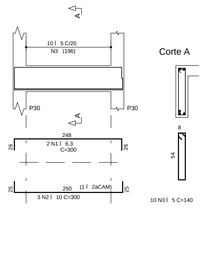
V117 20/60



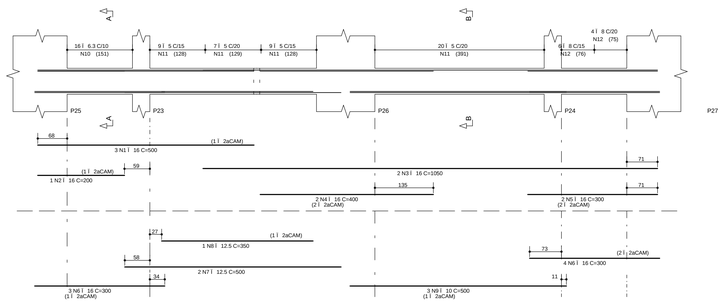
V118 20/60



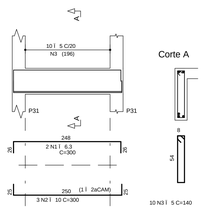
V120 14/60



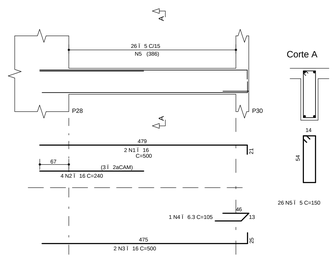
V119 14/60



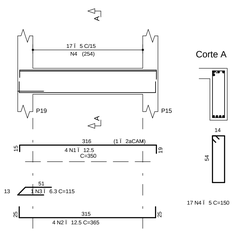
V121 14/60



V122 20/60



V127 20/60



V123 20/60

V124 20/60

V128 20/60

V125 20/60

V126 20/60

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V115					
50A	1	20	2	720	1440
50A	2	20	1	300	300
50A	3	16	2	650	1300
50A	4	16	3	300	900
50A	5	5	14	150	2100
60B	6	6.3	19	150	2850
V116					
50A	1	6.3	2	350	700
50A	2	20	8	300	2400
50A	3	16	2	850	1700
50A	4	16	1	650	650
60B	5	5	52	140	7280
V117					
50A	1	20	2	800	1600
50A	2	20	1	240	240
50A	3	20	1	300	300
50A	4	16	2	700	1400
50A	5	16	2	300	600
50A	6	6.3	1	85	85
50A	7	6.3	16	150	2400
60B	8	5	14	150	2100
V118					
50A	1	20	2	720	1440
50A	2	20	1	400	400
50A	3	16	2	650	1300
50A	4	16	3	300	900
60B	5	5	14	150	2100
60B	6	6.3	19	150	2850
V119					
50A	1	16	3	500	1500
50A	2	16	1	200	200
50A	3	16	2	1050	2100
50A	4	16	2	400	800
50A	5	16	2	300	600
50A	6	16	7	300	2100
50A	7	12.5	2	500	1000
50A	8	12.5	1	350	350
50A	9	10	3	500	1500
50A	10	6.3	16	140	2240
60B	11	5	45	140	6300
50A	12	8	10	140	1400
V120					
50A	1	6.3	2	300	600
50A	2	10	3	300	900
60B	3	5	10	140	1400
V121					
50A	1	6.3	2	300	600
50A	2	10	3	300	900
60B	3	5	10	140	1400
V122					
50A	1	16	2	500	1000
50A	2	16	4	240	960
50A	3	16	2	500	1000
50A	4	6.3	1	105	105
60B	5	5	26	150	3900
V123					
50A	1	16	3	550	1650
50A	2	16	2	300	600
50A	3	16	2	500	1000
60B	4	5	26	150	3900

A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V124					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	20	2	350	700
50A	3	20	1	300	300
50A	4	6.3	2	300	600
50A	5	16	2	450	900
50A	6	16	2	240	480
50A	7	16	4	250	1000
50A	8	12.5	2	750	1500
50A	9	12.5	2	550	1100
50A	10	16	2	750	1500
50A	11	16	1	550	550
60B	12	5	84	150	12600
V125					
50A	1	6.3	2	600	1200
50A	2	6.3	2	200	400
50A	3	20	5	600	3000
50A	4	20	2	400	800
50A	5	6.3	2	250	500
50A	6	12.5	2	350	700
50A	7	12.5	2	240	480
50A	8	6.3	2	400	800
50A	9	20	4	350	1400
50A	10	16	4	240	960
50A	11	20	2	1000	2000
50A	12	16	2	650	1300
50A	13	12.5	5	600	3000
50A	14	12.5	2	500	1000
50A	15	16	2	950	1900
50A	16	16	2	650	1300
50A	17	8	4	95	380
60B	18	5	186	150	27900
V126					
50A	1	6.3	2	500	1000
50A	2	6.3	2	200	400
50A	3	16	2	650	1300
50A	4	16	1	400	400
50A	5	6.3	2	240	480
50A	6	12.5	2	450	900
50A	7	12.5	1	240	240
50A	8	6.3	2	250	500
50A	9	16	2	600	1200
50A	10	16	2	250	500
50A	11	16	2	300	600
50A	12	16	2	850	1700
50A	13	10	4	750	3000
50A	14	10	4	700	2800
50A	15	10	4	800	3200
60B	16	5	180	150	27000
V127					
50A	1	12.5	4	350	1400
50A	2	12.5	4	365	1460
50A	3	6.3	1	115	115
60B	4	5	17	150	2550
V128					
50A	1	8	2	300	600
50A	2	16	2	550	1100
50A	3	16	2	350	700
50A	4	16	2	240	480
50A	5	6.3	2	450	900
50A	6	16	2	550	1100
50A	7	16	2	300	600
50A	8	20	2	1050	2100
50A	9	10	4	700	2800
60B	10	5	103	150	15450
50A	11	6.3	6	961	5766

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1160	186
50A	6.3	256	64
50A	8	24	10
50A	10	151	95
50A	12.5	131	131
50A	16	418	669
50A	20	184	461
Peso Total	60B =		186 kg
Peso Total	50A =		1430 kg

NOTAS

1) ESPECIFICA¢ÕES 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 260 kg/m3.
1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADUDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm;
1.4) RELA¢ÃO CG/AC/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME fck E NíVEL 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) MÁ DULO DE DEFORMA¢ÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME fck E NíVEL INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELA¢ÃO CG/AC/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 DIAMETROS 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 15696 , BEM COMO A RESISTªNCIA E A MATURIDADE DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MÁXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

5) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTªNCIA 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) EDIFICA¢ÃO(ÕES) OBJETO DESSE PROJETO.

6) QUANDO A EDIFICA¢ÃO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENªES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATA¢ÃO, DEVÁ SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTªNCIA MÍNIMA DE 50 Kg/cm¦.

7) DISPOR TELA DE PROTE¢ÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECU¢ÃO DA OBRA.

8) CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.

9) OS NíVEIS COINCIDEM COM OS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

DETALHES DE FORMAS

MEDIDAS EM CENTIMETROS E NíVEIS EM METROS

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE¢ÃO NESTE PAVIMENTO

CF: CONTRAFLECHA (cm)

CONVEM I ES 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
CHEA 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
ARMADURA POSITIVA 3,0 cm
ESCADAS: 3,0 cm
VIGAS: 3,0 cm
PILARES: 3,0 cm
PILARES EM CONTATO C/ SOLO 4,5 cm

BLOCOS/SAPATAS: 4,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm

RESERVATóRIOS:
LAJE DA TAMPA 4,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 3,0 cm

ATENE¢O:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIDUZIDOS LIMITES DE TOLERANCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU¢ÃO.

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

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

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	15/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cittar, 55 - 14Jandar
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 2ÁSUBSOLO TORRE 1 - CAMBRIDGE
V115 / V116 / V117 / V118 / V119
V120 / V121 / V122 / V123 / V124
V125 / V126 / V127 / V128
REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50
DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-505-2SS-VIGA-R00

CONTRATADA
ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br
ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KERST NIERO
CREA 73.830/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 109.926/D-PR
RUA AMADOR BUENO 202, 1JANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nier@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 505
OBRA Nº: 1554

ADICIONAIS: ADOC (TS1 1999)
ANEXOS: ANEX (TS1 1999)
ESCADAS: ESC1 (TS1 1999) ESC2 (TS1 1999)
VIGAS: VIGA (TS1 1999)
LAJES: LAJE (TS1 1999)
PILARES: PLAR (TS1 1999)
BLOCOS_SAPATAS: BLOC (TS1 1999)
FORMAS LOCAIS ED: FORM (TS1 1999) CFORM (TS1 1999)
DETALHES: DETA (TS1 1999)

PROIBIDA A CÓPIA, TOTAL OU PARCIAL, DESTE DESENHO SEM AUTORIZAÇÃO DA VECTRA