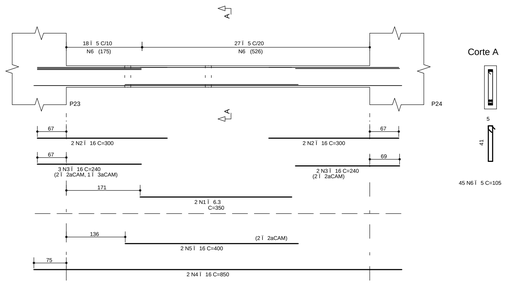
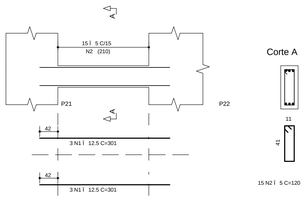
V16 14/50



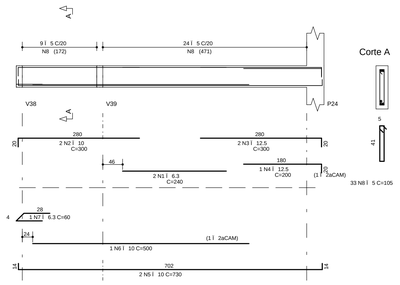
45 N6 I 5 C=105

V17 20/50



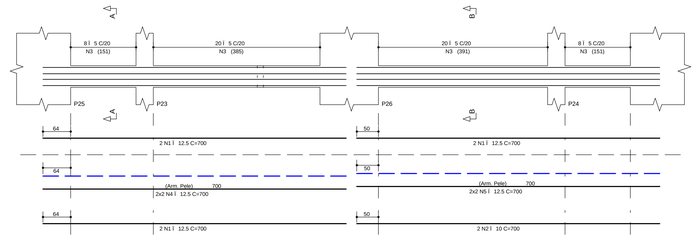
15 N2 I 5 C=120

V18 14/50



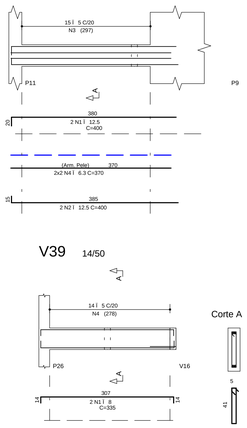
33 N8 I 5 C=105

V19 14/50



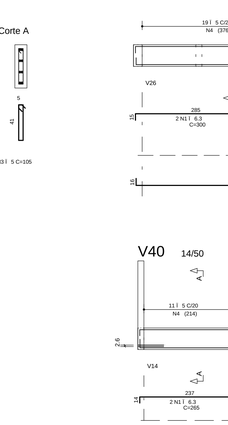
56 N3 I 5 C=105

V20 14/200



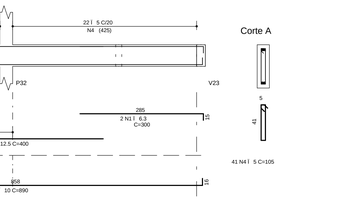
10 N5 I 5 C=415

V21 14/200



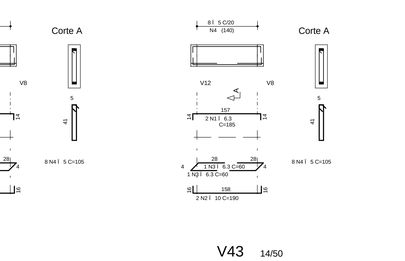
10 N5 I 5 C=415

V22 20/50



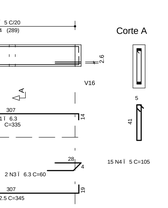
26 N3 I 5 C=120

V23 20/50



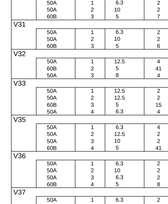
42 N4 I 5 C=120

V24 14/50



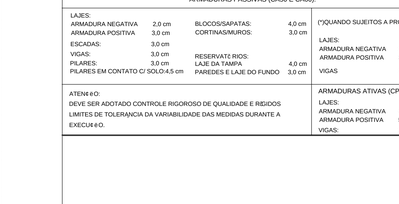
7 N4 I 5 C=105

V25 14/50



7 N4 I 5 C=105

V26 20/50



42 N2 I 5 C=120

V27 20/50

46 N2 I 5 C=120

V29 14/50

7 N3 I 5 C=105

V30 14/50

7 N3 I 5 C=105

V31 14/50

6 N3 I 5 C=105

V32 14/50

41 N2 I 5 C=105

V33 14/50

15 N3 I 5 C=105

V35 14/50

41 N4 I 5 C=105

V36 14/50

8 N4 I 5 C=105

V37 14/50

8 N4 I 5 C=105

V38 14/50

15 N4 I 5 C=105

V39 14/50

14 N4 I 5 C=105

V40 14/50

11 N4 I 5 C=105

V41 20/50

41 N6 I 6.3 C=120

V43 14/50

8 N4 I 5 C=105

V44 14/50

8 N4 I 5 C=105

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V16					
50A	1	6.3	2	350	700
50A	2	16	4	300	1200
50A	3	16	5	240	1200
50A	4	16	2	850	1700
50A	5	16	2	400	800
60B	6	5	45	105	4725
V17					
50A	1	12.5	6	301	1806
60B	2	5	15	120	1800
V18					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	10	2	300	600
50A	3	12.5	2	300	600
50A	4	12.5	1	200	200
50A	5	10	2	730	1460
50A	6	10	1	500	500
50A	7	6.3	1	60	60
60B	8	5	33	105	3465
V19					
50A	1	12.5	6	700	4200
50A	2	10	2	700	1400
60B	3	5	56	105	5880
50A	4	12.5	4	700	2800
50A	5	12.5	4	700	2800
V20					
50A	1	6.3	2	270	540
50A	2	16	2	290	580
50A	3	16	1	240	240
50A	4	6.3	4	86	344
60B	5	5	10	415	4150
50A	6	6.3	20	234	4680
V21					
50A	1	6.3	2	270	540
50A	2	16	2	290	580
50A	3	16	1	240	240
50A	4	6.3	4	86	344
60B	5	5	10	415	4150
50A	6	6.3	20	234	4680
V22					
50A	1	12.5	3	500	1500
50A	2	12.5	3	500	1500
60B	3	5	26	120	3120
V23					
50A	1	10	2	710	1420
50A	2	10	2	150	300
50A	3	12.5	2	700	1400
60B	4	5	42	120	5040
50A	5	6.3	4	700	2800
V24					
50A	1	6.3	2	170	340
50A	2	10	2	170	340
50A	3	6.3	2	60	120
60B	4	5	7	105	735
V25					
50A	1	6.3	2	170	340
50A	2	10	2	170	340
50A	3	6.3	2	60	120
60B	4	5	7	105	735
V26					
50A	1	12.5	5	720	3600
60B	2	5	42	120	5040
V27					
50A	1	12.5	6	850	5100
60B	2	5	46	120	5520
V29					
50A	1	6.3	2	195	390
50A	2	10	2	195	390
60B	3	5	7	105	735
V30					
50A	1	6.3	2	185	370
50A	2	10	2	180	360
60B	3	5	7	105	735
V31					
50A	1	6.3	2	170	340
50A	2	10	2	170	340
60B	3	5	6	105	630
V32					
60B	1	12.5	4	900	3600
60B	2	5	41	105	4305
50A	3	8	4	900	3600
V33					
50A	1	12.5	2	400	800
50A	2	12.5	2	400	800
60B	3	5	15	105	1575
50A	4	6.3	4	370	1480
V35					
50A	1	6.3	4	300	1200
50A	2	12.5	2	400	800
50A	3	10	2	890	1780
60B	4	5	41	105	4305
V36					
50A	1	6.3	2	185	370
50A	2	10	2	190	380
50A	3	6.3	2	60	120
60B	4	5	8	105	840
V37					
50A	1	6.3	2	185	370
50A	2	10	2	190	380
50A	3	6.3	2	60	120
60B	4	5	8	105	840
V38					
50A	1	6.3	2	335	670
50A	2	12.5	2	345	690
50A	3	6.3	4	60	240
60B	4	5	15	105	1575
V39					
50A	1	8	2	335	670
50A	2	12.5	2	340	680
50A	3	6.3	1	60	60
60B	4	5	14	105	1470
V40					
50A	1	6.3	2	265	530
50A	2	12.5	2	275	550
50A	3	6.3	2	60	120
60B	4	5	11	105	1155
V41					
50A	1	6.3	2	400	800
50A	2	16	3	240	720
50A	3	16	3	200	600
50A	4	16	2	590	1180
50A	5	16	2	300	600
50A	6	6.3	41	120	4920
V43					
50A	1	6.3	2	185	370
50A	2	10	2	190	380
50A	3	6.3	2	60	120
60B	4	5	8	105	840
V44					
50A	1	6.3	2	185	370
50A	2	10	2	185	370
50A	3	6.3	1	60	60
60B	4	5	8	105	840

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	642	103
50A	6.3	291	73
50A	8	43	17
50A	10	107	68
50A	12.5	334	154
50A	16	96	
Peso Total	60B =		103 kg
Peso Total	50A =		646 kg

NOTAS

1) ESPECIFICAÇ ES 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 MINIMO DE CIMENTO POR m3 DE CONCRETO FRESCO ADENSADO, CONFORME A TABELA 2 DA NBR 12655:2006, DEVE SER NO MINIMO 280 kg/m3.
1.3) A DIMENSIO MÇXIMA CARACTERISTICA DO AGREGADO GRADDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm;
1.4) RELAÇ O C/A/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tIx E NIO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA AO LADO;
1.5) MASSA ESPECIFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2450 kg/m3.
1.6) MÇ DULO DE DEFORMAÇ O TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME tIx E NIO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELAÇ O C/A/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 DEVEIRO ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS ESPECIFICOS DA NBR 6118.

4) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERC SER DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA ESTRUTURA , O QUAL DEVERC RESPEITAR A NBR 15696 , BEM COMO A RESISTaNCIA E A MATURIDADE DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MCXIMOS 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 RESPONSCVEL TECNICO PELA OBRA DEVERC ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NeCESSRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICA¢ eO(ES) ESTUDADA(S) NESTE PROJETO.

6) QUANDO A EDIFICA¢ eO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENI ES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATA¢ eO, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTaNCIA MINIMA DE 50 kg/cm).

7) DISPOR TELA DE PROTE¢ eO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECUx¢ O DA OBRA.

8) CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.

9) OS NIVEIS COINCIDEM COM OS DO PROJETO ARQUITETONICO.

DETALHES DE FORMAS

MEDIDAS EM CENTIMETROS E NIVEIS EM METROS

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEÇ eO NESTE PAVIMENTO

CF: CONTRAFLECHA (cm)

CONVENI ES:
CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m³
ALVENARIA DE TIJOLOS MACHOS	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	0,40 kN/m²
CREA 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	RESERVAT RIOS:	
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 PROTENSeO:

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

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

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	24/03/2016	EMISSeO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cthan, 55 - 14Qandar
Jardim Cai aras - CEP: 86015-640
Londrina - Paranß - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA:
LONDON VILLAGE
CAMBRIDGE

ENDEREÇ O DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TITULO:
VIGAS
3ÁSUBSOLO
TORRE 1 - CAMBRIDGE

V16 / V17 / V18 / V19 / V20
V21 / V22 / V23 / V24 / V25
V26 / V27 / V29 / V30 / V31
V32 / V33 / V35 / V36 / V37
V38 / V39 / V40 / V41 / V43
V44

REVISeO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: LETÇCIA
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-502-3SS-VIGA-R00

CONTRATADA

ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br
ENGENHEIROS RESPONSeVEIS:
OILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KERST NIERO
CREA 73.688/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 109.826/D-PR
RUA AMADOR BUENO 202, LAANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nier@wnrcombel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 502
OBRA NA 1554

ADICIONAIS - ADIC. (151 / 999)
ANEXOS - ANEX. (151 / 999)
ESCADAS - ESCADAS (001 / 999)
VIGAS - VIGS. (001 / 999)
LAJES - LAJE (401 / 499)
PILARES - PILAR (001 / 399)
BLOCOS_SAPATAS - BLOCO (001 / 299)
CORTINAS (001 / 299)
FORMAS LOCAIS (151 / 999)
PISOS - PISO (801 / 999)
DETALHES - DETE. (001 / 999)

NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA. - 0A:\YEST-PE-1-502-3SS-VIGA-R00.PLT 01/06/2017 11:14:16

N.O.B.Y.
PROJETOS ESTRUTURAIS
DADOS PARA PLOTAGEM
TRAÇO MONO
Layout [Model] Tipo
ENTIDADES 1 0,25
TEXTO 2 0,25
HACHURA 3 0,25
4 0,25
5 0,25
6 0,25
7 0,25
8 0,25