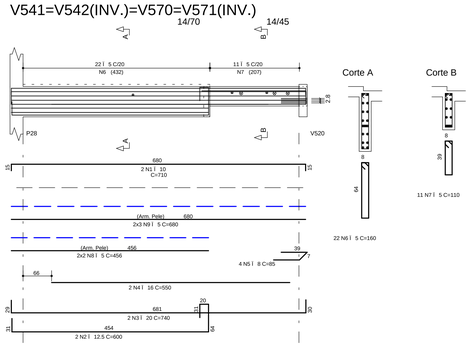
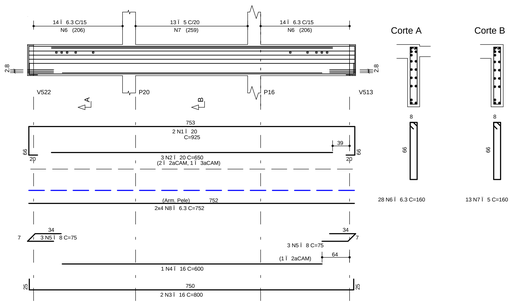
V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.)

14/70 14/45



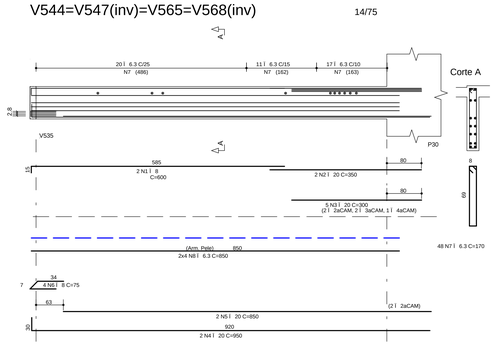
V543=V569

14/72



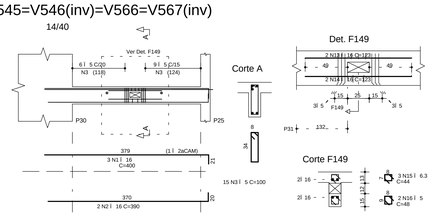
V544=V547(inv)=V565=V568(inv)

14/75



V545=V546(inv)=V566=V567(inv)

14/40



V548=V551(inv)=V561=V564(inv)

14/75

V549=V550(inv)=V562=V563(inv)

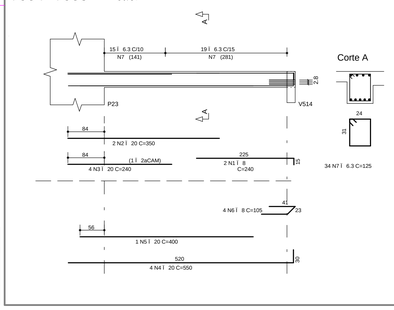
14/75

V552=V553(inv)=V559=V560(inv)

14/75 14/85

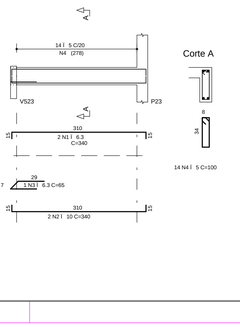
V554=V558

30/37



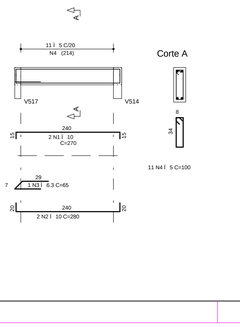
V555

14/40



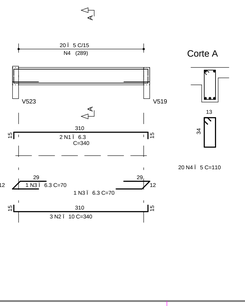
V556

14/40



V557

19/40



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.) (X4)					
	50A	1	10	8	710	5680
	50A	2	12.5	8	600	4800
	50A	3	20	8	740	5920
	50A	4	16	8	550	4400
	50A	5	8	16	85	1360
	60B	6	5	88	160	14080
	60B	7	5	44	110	4840
	60B	8	5	16	456	7296
	60B	9	5	24	680	16320
V543=V569 (X2)						
	50A	1	20	4	925	3700
	50A	2	20	6	650	3900
	50A	3	16	4	800	3200
	50A	4	16	2	600	1200
	50A	5	8	12	75	900
	50A	6	6.3	56	160	8960
	60B	7	5	26	160	4160
	50A	8	6.3	16	752	12032
V544=V547(inv)=V565=V568(inv) (X4)						
	50A	1	8	8	600	4800
	50A	2	20	8	350	2800
	50A	3	20	20	300	6000
	50A	4	20	8	950	7600
	50A	5	20	8	850	6800
	50A	6	8	16	75	1200
	50A	7	6.3	192	170	32640
	50A	8	6.3	32	850	27200
V545=V546(inv)=V566=V567(inv) (X4)						
	50A	1	16	12	400	4800
	50A	2	16	8	390	3120
	60B	3	5	60	100	6000
	50A	13	16	8	123	984
	50A	14	16	8	123	984
	50A	15	6.3	12	44	528
	60B	16	5	8	48	384
	60B	17	5	24	98	2352
V548=V551(inv)=V561=V564(inv) (X4)						
	50A	1	20	8	480	3840
	50A	2	20	4	240	960
	50A	3	20	8	500	4000
	50A	4	20	4	300	1200
	50A	5	8	12	131	1572
	60B	6	5	72	170	12240
	50A	7	6.3	32	400	12800
V549=V550(inv)=V562=V563(inv) (X4)						
	50A	1	20	8	450	3600
	50A	2	20	16	300	4800
	50A	3	20	12	450	5400
	50A	4	20	8	300	2400
	50A	5	10	16	105	1680
	50A	6	6.3	68	170	11560
	50A	7	6.3	32	350	11200
	50A	11	8	8	128	1024
	50A	12	8	8	128	1024
	50A	13	10	12	70	840
	50A	14	6.3	12	98	1176
	50A	15	10	24	174	4176
V552=V553(inv)=V559=V560(inv) (X4)						
	50A	1	8	8	650	5200
	50A	2	12.5	8	900	7200
	50A	3	20	4	400	1600
	50A	4	12.5	12	1025	12300
	50A	6	6.3	4	85	340
	60B	7	5	88	170	14960
	60B	8	5	104	190	19760
	50A	9	6.3	32	472	15104
	50A	10	6.3	32	540	17280
	50A	14	8	8	120	960
	50A	15	8	8	120	960
	60B	16	5	8	68	544
	60B	17	5	4	114	456
	60B	18	5	24	188	4512
V554=V558 (X2)						
	50A	1	8	4	240	960
	50A	2	20	4	350	1400
	50A	3	20	8	240	1920
	50A	4	20	8	550	4400
	50A	5	20	2	400	800
	50A	6	8	8	105	840
	50A	7	6.3	68	125	8500
V555						
	50A	1	6.3	2	340	680
	50A	2	10	2	340	680
	50A	3	6.3	1	65	65
	60B	4	5	14	100	1400
V556						
	50A	1	10	2	270	540
	50A	2	10	2	280	560
	50A	3	6.3	1	65	65
	60B	4	5	11	100	1100
V557						
	50A	1	6.3	2	340	680
	50A	2	10	3	340	1020
	50A	3	6.3	2	70	140
	60B	4	5	20	110	2200

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1126	180
50A	6.3	1610	402
50A	8	208	83
50A	10	152	96
50A	12.5	243	243
50A	16	187	299
50A	20	730	1826
Peso Total	60B =		180 kg
Peso Total	50A =		2949 kg

NOTAS

1) ESPECIFICAÇÃO 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 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 NESTE PROJETO É DE 25 mm.
1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tÁBELA 9.1 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 tÁBELA 8.1 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 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 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 MÉTODO 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 DARRACMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) É A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATAÇÃO, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 50 Kgf/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)

CONVENÇÃO 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
CIRCA 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

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

ATENDE O:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERANCIA 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	02/05/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Ciliar, 55 - 14Andar
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 TIPO: 5ÁAO 8ºPAV. TORRE 1 - CAMBRIDGE

V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.)
V543=V569
V544=V547(inv)=V565=V568(inv)
V545=V546(inv)=V566=V567(inv)
V548=V551(inv)=V561=V564(inv)
V549=V550(inv)=V562=V563(inv)
V552=V553(inv)=V559=V560(inv)
V554=V558
V555
V556
V557

REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-535-08P-VIGA-R00

CONTRATADA

NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br
ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KERST NIERO
CREA 73.699/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 109.926/D-PR
RUA AMADOR BUENO 202, 1ÂANDAR - VILA PIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nieri@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 535
OBRA Nº: 1554

N	DESCRIÇÃO
0	PROJETOS ESTRUTURAIS
	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO
TRAÇO DO CONCRETO	
CLASSE (MPa)	fck
20/25	C
25/30	C
30/35	C
35/40	C
40/45	C
45/50	C

NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA - R:\OBRAS\LONDRINA\CAMBRIDGE\ESTRUTURAL\00LV-EST-PE-1-535-08P-VIGA-R00.DWG 11/05/16

ÍNDICE DE DESENHOS
ADICIONAIS (751 / 999)
ANEXOS (701 / 750)
ESCADAS (651 / 699)
VIGAS (501 / 549)
LAJES (401 / 499)
PILARES (301 / 399)
BLOCOS, SAPATAS, ESTACAS (201 / 299)
FORMAS E CAMADA DE CONCRETO MAGRO (101 / 199)
DETALHES (001 / 100)