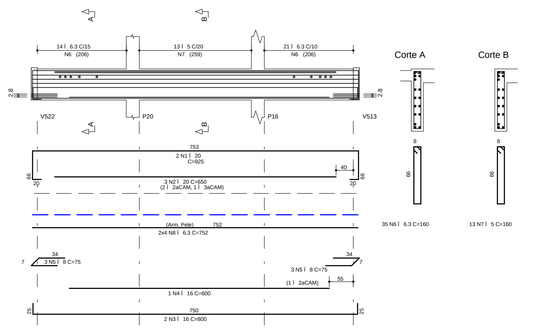
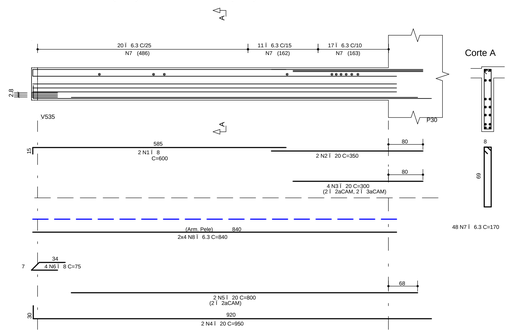
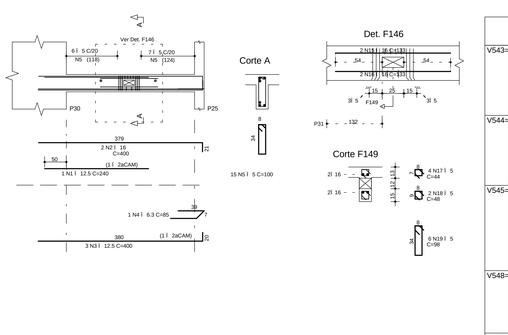
V543=V569 14/72



V544=V547(inv)=V565=V568(inv) 14/75



V545=V546(inv)=V566=V567(inv) 14/40



Aç O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
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	70	160	11200
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	16	300	4800
50A	4	20	8	950	7600
50A	5	20	8	800	6400
50A	6	8	16	75	1200
50A	7	6.3	192	170	32640
50A	8	6.3	32	840	26880
V545=V546(inv)=V566=V567(inv) (X4)					
50A	1	12.5	4	240	960
50A	2	16	8	400	3200
50A	3	12.5	12	400	4800
50A	4	6.3	4	85	340
60B	5	5	60	100	6000
50A	15	16	8	133	1064
50A	16	16	8	133	1064
60B	17	5	16	44	704
60B	18	5	8	48	384
60B	19	5	24	98	2352
V548=V551(inv)=V561=V564(inv) (X4)					
50A	1	16	8	475	3800
50A	2	16	8	240	1920
50A	3	20	8	485	3880
50A	4	20	4	350	1400
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	12	300	3600
50A	3	20	8	450	3600
50A	4	20	8	350	2800
50A	5	6.3	4	85	340
60B	6	5	100	170	17000
50A	7	6.3	32	350	11200
50A	10	8	8	136	1088
50A	11	8	8	136	1088
50A	12	8	16	66	1056
60B	13	5	16	98	1568
50A	14	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	1050	12600
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	300	1200
50A	2	20	4	300	1200
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 Aç O CA 50-60			
Aç O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	893	143
50A	6.3	1503	376
50A	8	209	83
50A	10	70	44
50A	12.5	256	256
50A	16	154	247
50A	20	580	1450
Peso Total	60B =		143 kg
Peso Total	50A =		2456 kg

V548=V551(inv)=V561=V564(inv) 14/75

V549=V550(inv)=V562=V563(inv) 14/75

V552=V553(inv)=V559=V560(inv) 14/75

V549=V550(inv)=V562=V563(inv) 14/85

V554=V558 30/37

V555 14/40

V556 14/40

V557 19/40

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 260 kg/m3.

1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.

1.4) RELAÇÃO Aç O/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME fck E Nº 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 fck E Nº INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELAÇÃO Aç O/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 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 AÇÕES EDIFICAÇÕES (EXCETO ESTRUTURAS) 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/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 ARQUITETONICO.

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 E 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
CREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,00 kN/m³
ENCHIMENTO DE POÇO	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:

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

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS 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 Ciltiar, 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
TIPO: 14ÂAO 18ºPAV.
TORRE 1 - CAMBRIDGE

REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-539-18P-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 339.926/D-PR

FOLHA: 539
OBRA Nº: 1554

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

ADICIONAIS (ADIC - 751 / 999)
ANEXOS (ANEX - 001 / 750)
ESCADAS (ESC - 001 / 999)
VIGAS (VIGA - 001 / 649)
LAJES (LAJE - 001 / 499)
PILARES (PILAR - 001 / 999)
BLOCOS, SAPATAS E CORTINAS (BLOC - 001 / 299)
FORMAS E CORTES DE CAMADAS (FORM - 001 / 199)
DETALHES (DETA - 001 / 099)

NOME DO ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-539-18P-VIGA-R00.PLT 01/04/2016 11:36:13