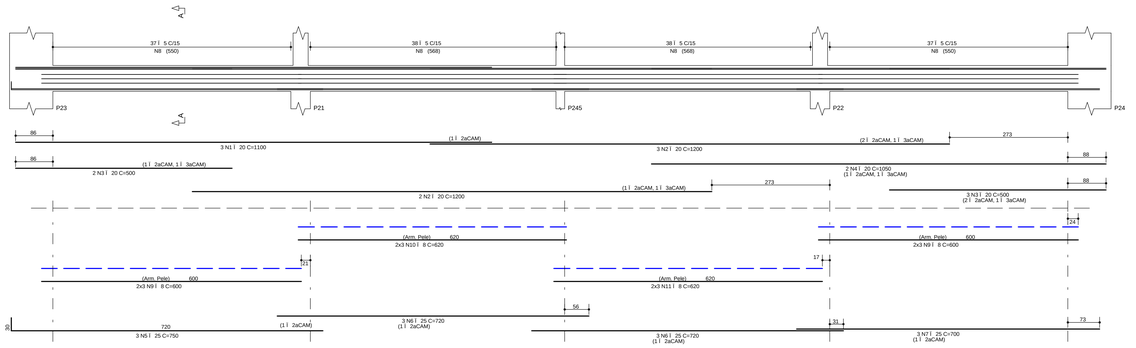
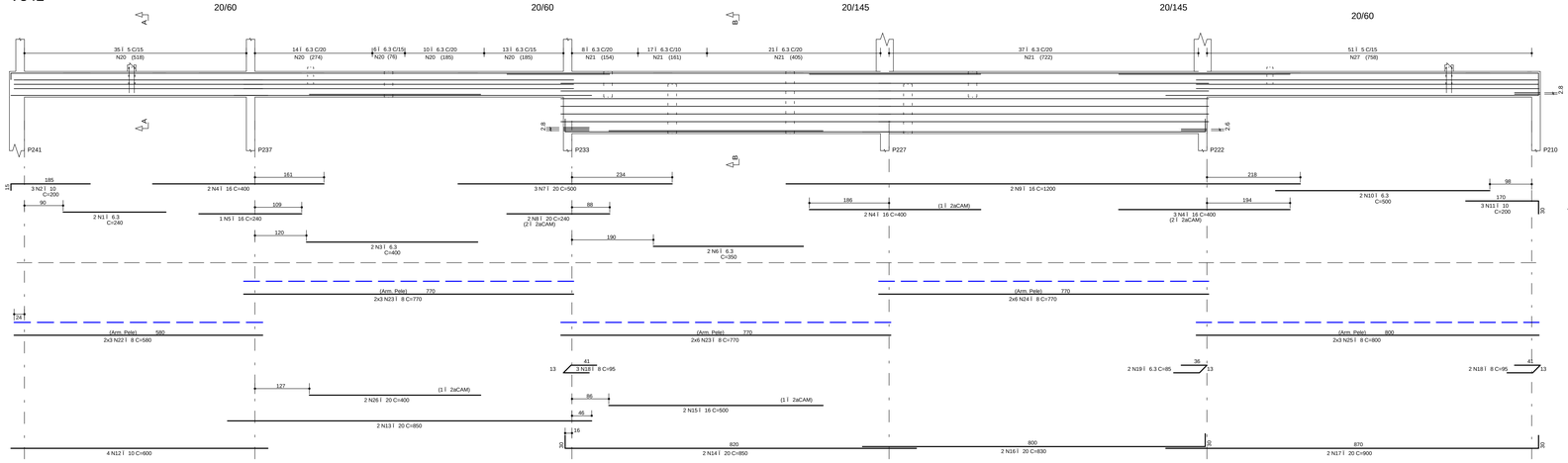
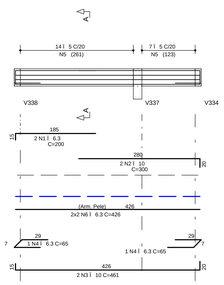
V341 19/60



V342 20/60 20/60 20/145 20/145 20/60



V343 14/40



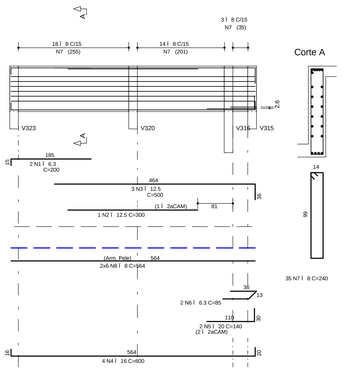
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V341						
	50A	1	20	3	1100	3300
	50A	2	20	5	1200	6000
	50A	3	20	5	500	2500
	50A	4	20	2	1050	2100
	50A	5	25	3	750	2250
	50A	6	25	6	720	4320
	50A	7	25	3	700	2100
	60B	8	5	150	150	22500
	50A	9	8	12	600	7200
	50A	10	8	6	620	3720
	50A	11	8	6	620	3720
V342						
	50A	1	6.3	2	240	480
	50A	2	10	3	200	600
	50A	3	6.3	2	400	800
	50A	4	16	7	400	2800
	50A	5	16	1	240	240
	50A	6	6.3	2	350	700
	50A	7	20	3	500	1500
	50A	8	20	2	240	480
	50A	9	16	2	1200	2400
	50A	10	6.3	2	500	1000
	50A	11	10	3	200	600
	50A	12	10	4	600	2400
	50A	13	20	2	850	1700
	50A	14	20	2	850	1700
	50A	15	16	2	500	1000
	50A	16	20	2	830	1660
	50A	17	20	2	900	1800
	50A	18	8	5	95	475
	50A	19	6.3	2	85	170
	50A	20	6.3	43	150	6450
	50A	21	6.3	83	320	26560
	50A	22	8	6	580	3480
	50A	23	8	18	770	13860
	50A	24	8	12	770	9240
	50A	25	8	6	800	4800
	50A	26	20	2	400	800
	60B	27	5	86	150	12900
V343						
	50A	1	6.3	2	200	400
	50A	2	10	2	300	600
	50A	3	10	2	461	922
	50A	4	6.3	2	65	130
	60B	5	5	21	100	2100
	50A	6	6.3	4	426	1704
V344						
	50A	1	6.3	2	200	400
	50A	2	12.5	1	300	300
	50A	3	12.5	3	500	1500
	50A	4	16	4	600	2400
	50A	5	20	2	140	280
	50A	6	6.3	2	85	170
	50A	7	8	35	240	8400
	50A	8	8	12	564	6768
V345						
	50A	1	6.3	2	550	1100
	50A	2	10	3	200	600
	50A	3	10	3	200	600
	50A	4	25	2	830	1660
	50A	5	25	2	650	1300
	50A	6	10	8	105	840
	60B	7	5	58	150	8700
	50A	8	8	6	754	4524

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V346						
	50A	1	6.3	2	350	700
	50A	2	6.3	2	150	300
	50A	3	10	2	300	600
	50A	4	20	3	400	1200
	50A	5	20	2	300	600
	50A	6	10	2	500	1000
	50A	7	16	2	600	1200
	50A	8	16	2	400	800
	50A	9	20	3	850	2550
	50A	10	20	2	600	1200
	50A	11	8	4	95	380
	50A	12	6.3	25	150	3750
	50A	13	6.3	30	170	5100
	50A	14	10	23	175	4025
	60B	15	5	19	150	2850
	50A	16	8	6	558	3348
	50A	17	8	2	289	578
	50A	18	8	6	761	4566
	50A	19	8	2	326	652
V347						
	50A	1	6.3	2	195	390
	50A	2	10	2	195	390
	50A	3	6.3	2	85	170
	60B	4	5	9	115	1035
	50A	5	8	4	164	656
V348						
	50A	1	6.3	2	240	480
	50A	2	10	1	200	200
	50A	3	10	3	400	1200
	50A	4	12.5	2	600	1200
	50A	5	6.3	1	85	85
	50A	6	8	35	140	4900
	50A	7	8	6	564	3384
V349						
	50A	1	6.3	2	455	910
	50A	2	20	2	485	970
	50A	4	6.3	2	65	130
	60B	5	5	21	100	2100
	50A	6	6.3	4	426	1704
V350						
	50A	1	6.3	2	195	390
	50A	2	10	2	195	390
	50A	3	6.3	2	85	170
	60B	4	5	9	115	1035
	50A	5	8	4	164	656
V351						
	50A	1	8	2	400	800
	50A	2	8	2	700	1400
	50A	3	20	2	500	1000
	50A	4	20	2	350	700
	50A	5	20	2	300	600
	50A	6	10	3	240	720
	50A	7	16	3	650	1950
	50A	8	20	3	900	2700
	50A	9	20	3	600	1800
	50A	10	8	4	95	380
	50A	11	10	5	105	525
	50A	12	8	54	150	8100
	50A	13	10	16	175	2800
	50A	14	8	8	170	1360
	50A	15	6.3	16	170	2720
	50A	16	8	6	600	3600
	50A	17	8	6	799	4794
	50A	18	8	2	719	1438

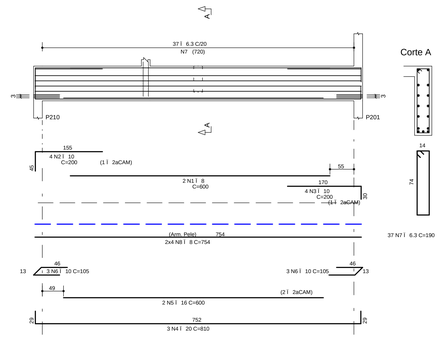
RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	532	85
50A	6.3	571	143
50A	8	1072	429
50A	10	190	120
50A	12.5	30	30
50A	16	128	205
50A	20	371	929
50A	25	116	465
Peso Total	60B =		85 kg
Peso Total	50A =		2319 kg

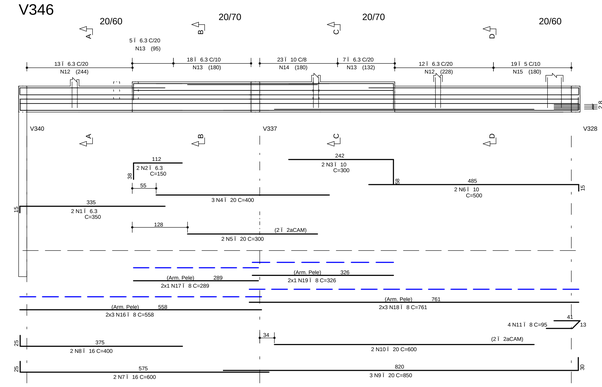
V344 20/105



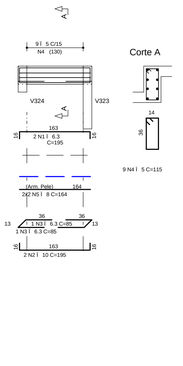
V345 20/80



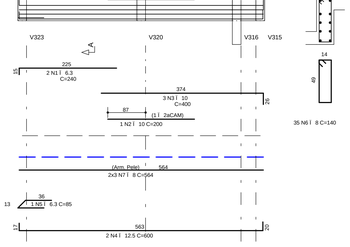
V346 20/60 20/70 20/70 20/60



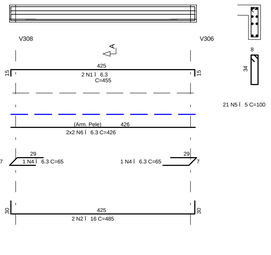
V347 20/42



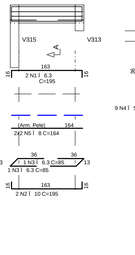
V348 20/55



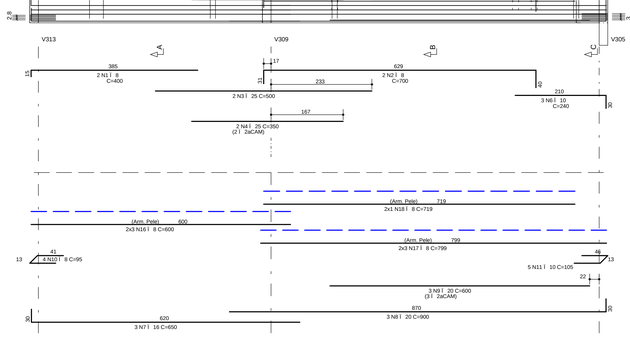
V349 14/40



V350 20/42



V351



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 ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME fck É 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 fck É 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 METODO DE TEMPO EQUIVALENTE EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS 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 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/cm[

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 CENTIMETROS 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/m³
CINZA 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: 4,0 cm
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 REDUZIDOS 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	19/08/2016	REVISÃO V342,V345,V349,V351
0	05/05/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Chtaar, 55 - 14Jandar
Jardim Cai-aras CEP: 86015-640
Londrina - Paraná - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA: LONDON VILLAGE / OXFORD

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: VIGAS T&RREO TORRE 2 - OXFORD
V341 / V342 / V343 / V344 / V345 V346 / V347 / V348 / V349 / V350 V351
REVISÃO: R01
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-2-520-TER-VIGA-R01

CONTRATADA
NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 73.695/D-PR
CAMILA KEROT NIERO
CREA 73.695/D-PR
CAIO CESAR KEROT NIERO
CREA 109.826/D-PR

FOLHA: 520
OBRA Nº: 1554

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

ADICIONAIS: ADIC (TS) (999)
ARQUIVOS GERAIS: ARQ (TS) (TXT)
ESCADAS: ESCADAS RESIDENCIAIS (MS) (999)
VIGAS: VIGA (MS) (999)
LAJES: LAJE (MS) (999)
PILARES: PILAR (MS) (999)
BLOCOS, SAPATAS E CORTINAS: BLOCO (MS) (999)
ESPAÇOS LIVRES E ZONAS DE LAZER: ZONAS (MS) (999)
DETALHES DIVERSOS: DET (TS) (0000)

NBR 6492/94/ABNT - VIGA_PE_REV:EST-PE-2-520-TER-VIGA-R01.PLT 01/06/2017 10:54:36