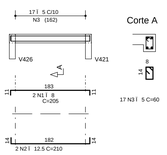
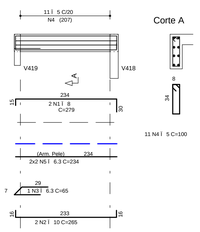
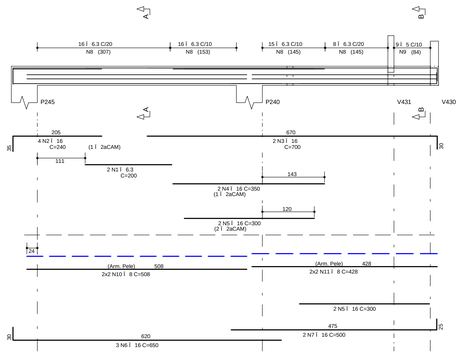
V454 14/20



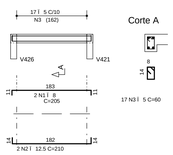
V455 14/40 (2x)



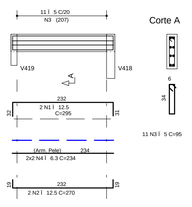
V456 20/44



V457 14/20



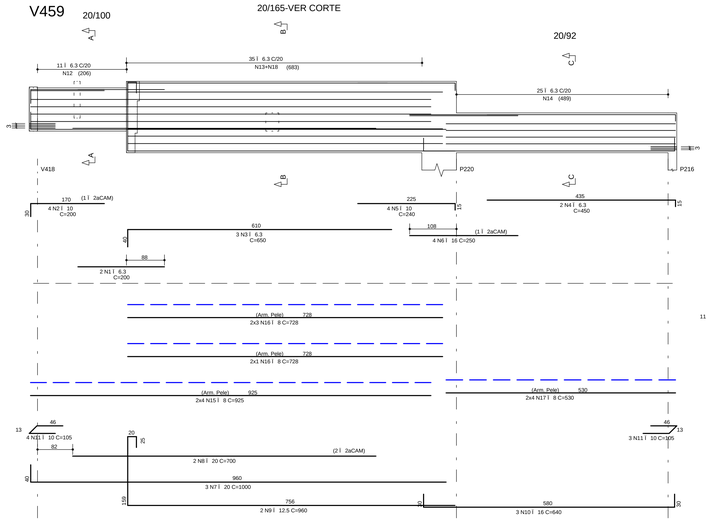
V458 12/40 (2x)



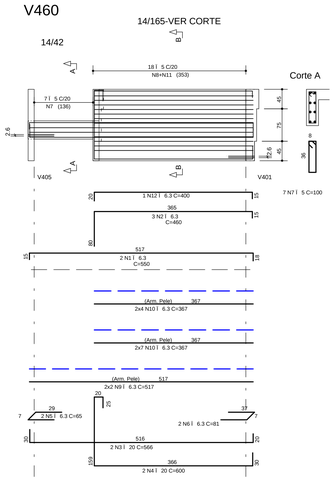
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V454						
	50A	1	8	2	205	410
	50A	2	12.5	2	210	420
	60B	3	5	17	60	1020
V455 (X2)						
	50A	1	8	4	279	1116
	50A	2	10	4	265	1060
	50A	3	6.3	2	65	130
	60B	4	5	22	100	2200
	50A	5	6.3	8	234	1872
V456						
	50A	1	6.3	2	200	400
	50A	2	16	4	240	960
	50A	3	16	2	700	1400
	50A	4	16	2	350	700
	50A	5	16	4	300	1200
	50A	6	16	3	650	1950
	50A	7	16	2	500	1000
	50A	8	6.3	55	120	6600
	60B	9	5	9	120	1080
	50A	10	8	4	508	2032
	60B	11	8	4	428	1712
V457						
	50A	1	8	2	205	410
	50A	2	12.5	2	210	420
	60B	3	5	17	60	1020
V458 (X2)						
	50A	1	12.5	4	295	1180
	50A	2	12.5	4	270	1080
	60B	3	5	22	95	2090
	50A	4	6.3	8	234	1872
V459						
	50A	1	6.3	2	200	400
	50A	2	10	4	200	800
	50A	3	6.3	3	650	1950
	50A	4	6.3	2	450	900
	50A	5	10	4	240	960
	50A	6	16	4	250	1000
	50A	7	20	3	1000	3000
	50A	8	20	2	700	1400
	50A	9	12.5	2	960	1920
	50A	10	16	3	640	1920
	50A	11	10	7	105	735
	50A	12	6.3	11	230	2530
	50A	13	6.3	35	140	4900
	50A	14	6.3	25	215	5375
	50A	15	8	8	925	7400
	50A	16	8	8	728	5824
	50A	17	8	8	530	4240
	50A	18	6.3	35	440	15400
V460						
	50A	1	6.3	2	550	1100
	50A	2	6.3	3	460	1380
	50A	3	6.3	2	566	1132
	50A	4	20	2	600	1200
	50A	5	6.3	2	65	130
	50A	6	6.3	2	81	162
	60B	7	5	7	100	700
	60B	8	5	18	130	2340
	50A	9	6.3	4	517	2068
	50A	10	6.3	22	367	8074
	60B	11	5	18	420	7560
	50A	12	6.3	1	400	400
V461						
	50A	1	16	2	400	800
	50A	2	16	1	240	240
	50A	3	16	2	400	800
	50A	4	8	2	85	170
	50A	5	8	14	160	2240
	50A	6	6.3	8	301	2408

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V462						
	50A	1	25	4	670	2680
	50A	2	25	2	240	480
	50A	3	25	2	240	480
	50A	4	20	6	670	4020
	50A	5	8	43	180	7740
	50A	6	8	8	550	4400
V463						
	50A	1	16	2	400	800
	50A	2	16	1	240	240
	50A	3	16	2	400	800
	50A	4	8	2	85	170
	60B	5	5	14	160	2240
	50A	6	6.3	8	298	2384
V464						
	50A	1	6.3	3	785	2355
	50A	2	16	2	815	1630
	50A	3	8	4	91	364
	50A	4	8	4	75	300
	60B	5	5	37	130	4810
	50A	6	6.3	16	757	12112
	60B	7	5	37	420	15540
V465						
	50A	1	8	2	300	600
	50A	2	20	3	300	900
	50A	3	20	2	240	480
	50A	4	16	3	300	900
	50A	5	16	2	240	480
	50A	6	20	2	775	1550
	50A	7	20	1	550	550
	60B	8	5	48	170	8160
	50A	9	6.3	8	700	5600
V466						
	50A	1	20	6	600	3600
	50A	2	20	2	240	480
	50A	3	20	1	240	240
	50A	4	20	2	400	800
	50A	5	6.3	1	110	110
	60B	6	5	35	180	6300
	50A	7	8	6	500	3000
V467						
	50A	1	20	2	240	480
	50A	2	20	3	600	1800
	50A	3	20	3	240	720
	50A	4	20	4	580	2320
	50A	5	8	4	120	480
	60B	6	5	35	180	6300
	50A	7	8	6	500	3000
V468						
	50A	1	6.3	2	240	480
	50A	2	16	2	350	700
	50A	3	16	4	240	960
	50A	4	20	3	300	900
	50A	5	20	2	240	480
	50A	6	16	2	775	1550
	50A	7	16	2	500	1000
	60B	8	5	45	170	7650
	50A	9	6.3	8	700	5600
V469						
	50A	1	16	2	500	1000
	50A	2	12.5	2	240	480
	60B	3	5	8	130	1040
	50A	4	6.3	16	200	3200
	50A	5	10	1	285	285
	60B	7	5	8	420	3360
V470						
	50A	1	10	3	285	855
	50A	2	10	4	290	1160
	60B	3	5	18	170	3060
	50A	4	6.3	8	238	1904

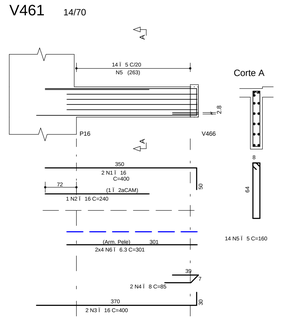
V459 20/100 — 20/165-VER CORTE — 20/92



V460 14/165-VER CORTE — 14/42



V461 14/70



RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	787	126
50A	6.3	918	229
50A	8	434	173
50A	10	59	37
50A	12.5	55	55
50A	16	220	352
50A	20	261	651
50A	25	36	146
Peso Total	60B =		126 kg
Peso Total	50A =		1644 kg

NOTAS

1) ESPECIFICAÇÃO E 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 260 kg/m3.
1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADUDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.
1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tbk E Nã0 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 DEFORMAÇÃO INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME tbk E Nã0 INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

tck	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 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 NÃO ESTRUTURAIS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICAÇÃO(ÕES) OBJETO DESSE PROJETO.

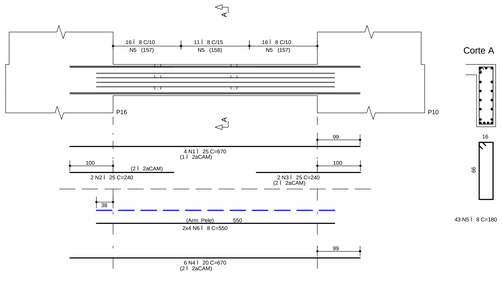
6) QUANDO A EDIFICAÇÃO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENÇÕES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATAÇÃO, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 50 Kg/cm².

7) DISPOR TELA DE PROTEÇÃO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

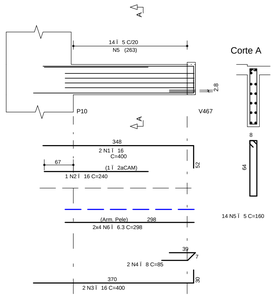
8) CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.

9) OS NÍVEIS COINCIDEM COM OS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

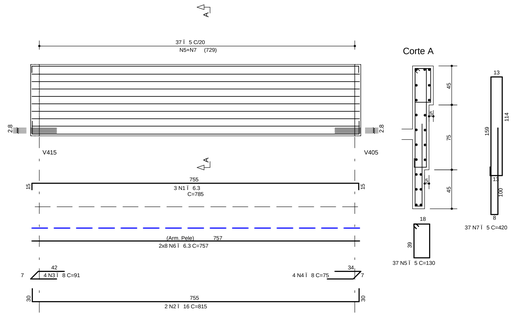
V462 22/72



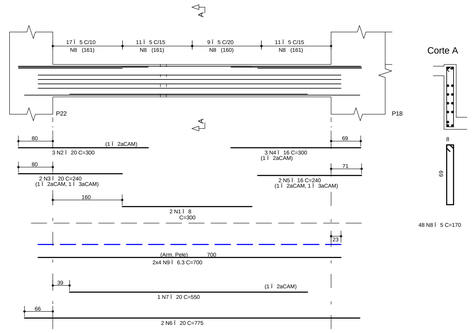
V463 14/70



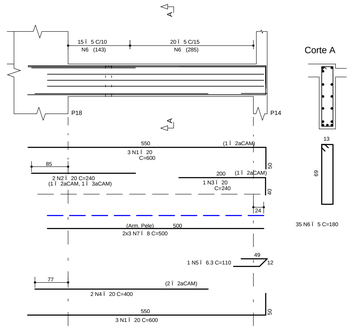
V464 14/165-VER CORTE



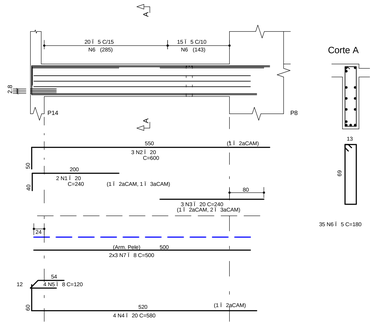
V465 14/75



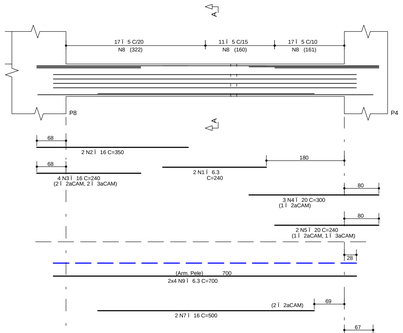
V466 19/75



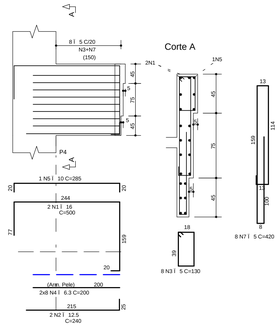
V467 19/75



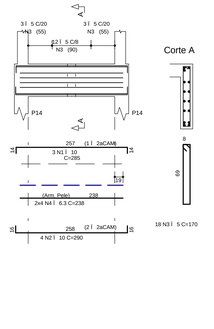
V468 14/75



V469 14/165-VER CORTE



V470 14/75



REV	DATA	ASSUNTO
3		
2		
1		
0	22/06/2016	EMISSÃO INICIAL

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

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA: LONDON VILLAGE OXFORD
ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR
ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: VIGAS 1ºPAVIMENTO TORRE 2 - OXFORD
V454 / V455 / V456 / V457 / V458 / V459 / V460 / V461 / V462 / V463 / V464 / V465 / V466 / V467 / V468 / V469 / V470
REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50
DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-2-530-01P-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 73.695/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 339.826/D-PR
FOLHA: 530
OBRA Nº: 1554

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

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)

CONVEM (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
CHEIA 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:
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

ADICIONAIS (TS1 1999)
ANEXOS (PNEX - TS1 / TS2)
ESCADAS (ESC - TS1 / 1999)
VIGAS (VIGA - TS1 / 549)
LAJES (LAJE - TS1 / 499)
PILARES (PILAR - TS1 / 1999)
BLOCOS_SAPATAS (BLOCO - TS1 / 1999)
FORMAS LOCAIS ES (FORMAS ESP - TS1 / 1999)
DETALHES (DETALHE - TS1 / 1999)

DISCIPLINA(S): ESTRUTURAS - TIPO: PROJETOS ESTRUTURAIS - ARQUIVO: 00LV-EST-PE-2-530-01P-VIGA-R00(R7).DWG - TAMANHO: 1191x1684 - DATA: 22/06/2016 - HORA: 19:54:43