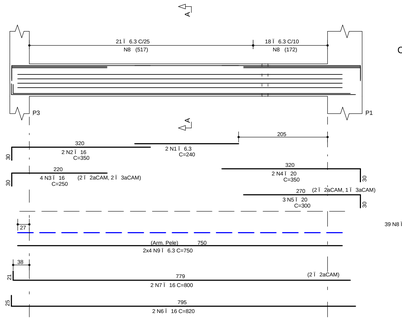
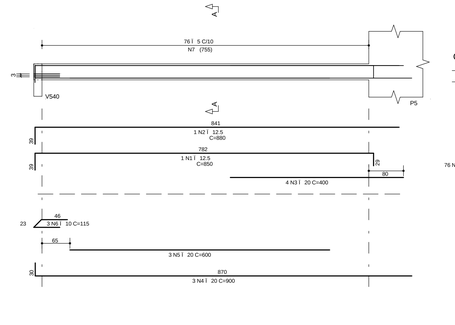
V501=V502(inv)=V535=V536(inv)

14/75



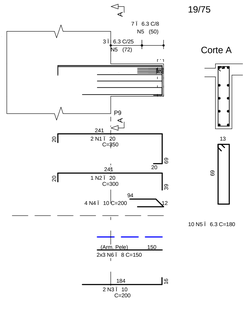
V503=V504(inv)=V533=V534(inv)

30/37



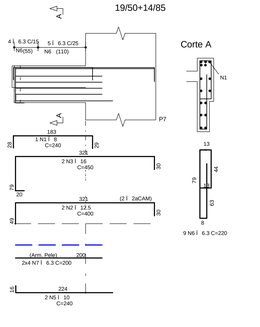
V505=V506=V531(inv)=V532(inv)

19/75



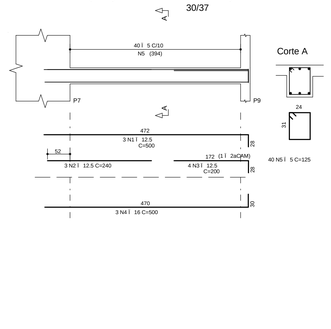
V507=V510=V527(inv)=V530(inv)

19/50+14/85



V508=V509(inv)=V528=V529(inv)

30/37

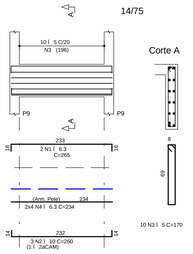


A¢ O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V501=V502(inv)=V535=V536(inv) (X4)					
50A	1	6.3	8	240	1920
50A	2	16	8	350	2800
50A	3	16	16	250	4000
50A	4	20	8	350	2800
50A	5	20	12	300	3600
50A	6	16	8	820	6560
50A	7	16	8	800	6400
50A	8	6.3	156	170	26520
50A	9	6.3	32	750	24000
V503=V504(inv)=V533=V534(inv) (X4)					
50A	1	12.5	4	850	3400
50A	2	12.5	4	880	3520
50A	3	20	16	400	6400
50A	4	20	12	900	10800
50A	5	20	12	600	7200
50A	6	10	12	115	1380
60B	7	5	304	125	38000
V505=V506=V531(inv)=V532(inv) (X4)					
50A	1	20	8	350	2800
50A	2	20	4	300	1200
50A	3	10	8	200	1600
50A	4	10	16	200	3200
50A	5	6.3	40	180	7200
50A	6	8	24	150	3600
V507=V510=V527(inv)=V530(inv) (X4)					
50A	1	8	4	240	960
50A	2	12.5	8	400	3200
50A	3	16	8	450	3600
50A	5	10	8	240	1920
50A	6	6.3	36	220	7920
50A	7	6.3	32	200	6400
V508=V509(inv)=V528=V529(inv) (X4)					
50A	1	12.5	12	500	6000
50A	2	12.5	12	240	2880
50A	3	12.5	16	200	3200
50A	4	16	12	500	6000
60B	5	5	160	125	25000
V511=V512=V525=V526 (X4)					
50A	1	6.3	8	265	2120
50A	2	10	12	260	3120
60B	3	5	40	170	6800
50A	4	6.3	32	234	7488
V513=V515(inv)=V522=V524(inv) (X4)					
50A	1	16	8	550	4400
50A	2	16	12	350	4200
50A	3	16	8	500	4000
50A	4	16	4	240	960
60B	5	5	44	160	7040
60B	6	5	52	170	8840
50A	7	6.3	52	450	14400

A¢ O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V514					
50A	1	20	8	400	3200
50A	2	20	4	290	1160
50A	3	16	2	900	1800
50A	4	16	2	300	600
50A	5	16	2	200	400
50A	6	20	3	300	900
50A	7	16	20	4	550	2200
50A	8	10	3	500	1500
60B	9	5	99	170	16830
50A	10	8	12	454	5448
50A	11	8	6	500	3000
V516=V518=V520=V521 (X4)					
50A	1	20	12	450	5400
50A	2	16	16	400	6400
50A	3	6.3	76	180	13680
50A	4	8	24	350	8400
V517					
50A	1	6.3	2	200	400
50A	2	10	4	200	800
50A	3	12.5	2	200	400
50A	4	12.5	2	515	1030
50A	5	6.3	2	85	170
60B	6	5	22	160	3520
50A	7	6.3	8	476	3808
V519					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	20	4	350	1400
50A	3	20	6	300	1800
50A	4	16	4	850	3400
60B	5	5	54	160	8640
50A	6	6.3	8	750	6000
V523					
50A	1	20	6	500	3000
50A	2	20	4	350	1400
50A	3	20	4	550	1300
50A	4	20	3	550	1650
50A	5	20	2	300	600
50A	6	20	8	750	6000
50A	7	20	2	300	600
50A	8	8	38	175	6650
60B	9	5	46	170	7820
50A	10	8	16	210	3360
50A	11	6.3	8	450	3600
50A	12	6.3	8	450	3600
50A	13	20	2	200	400
V537=V538(inv)=V574=V575(inv) (X4)					
50A	1	6.3	8	720	5760
50A	2	12.5	8	730	5840
50A	3	12.5	8	600	4800
50A	4	6.3	4	65	260
60B	5	5	132	190	25080
60B	6	6.3	32	683	21856
50A	7	6.3	4	614	2456
60B	8	5	116	130	15080
V539=V540(inv)=V572=V573(inv) (X4)					
50A	1	6.3	8	300	2400
50A	2	25	8	500	4000
50A	3	25	16	350	5600
50A	4	16	8	350	2800
50A	5	16	12	240	2880
50A	6	20	10	950	15200
50A	7	6.3	192	180	34560
50A	8	8	24	851	20424
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	24	680	16320
60B	9	5	16	456	7296

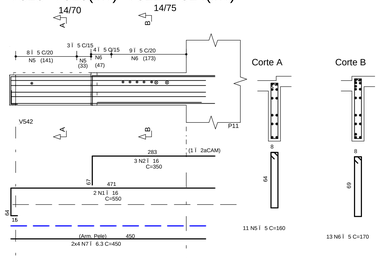
V511=V512=V525=V526

14/75



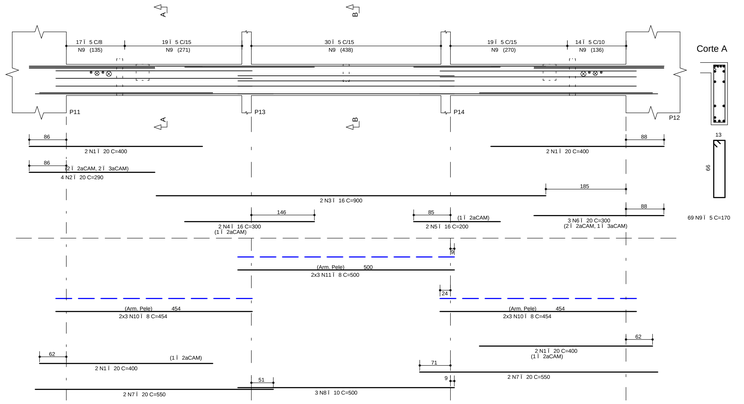
V513=V515(inv)=V522=V524(inv)

14/70 14/75



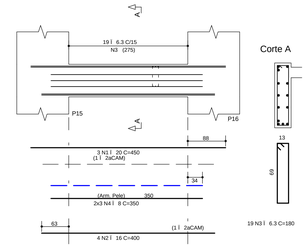
V514

19/72



V516=V518=V520=V521

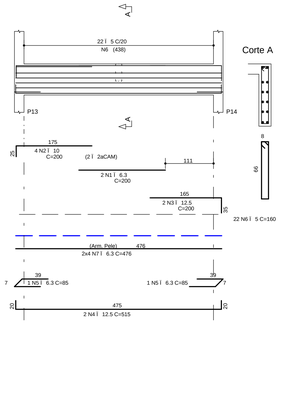
19/75



RESUMO A¢ O CA 50-60			
A¢ O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2002	320
50A	6.3	1970	492
50A	8	532	213
50A	10	192	121
50A	12.5	391	391
50A	16	656	1050
50A	20	869	2173
50A	25	96	384
Peso Total	60B =		320 kg
Peso Total	50A =		4824 kg

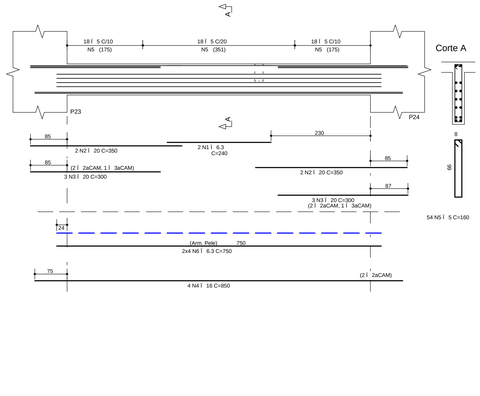
V517

14/72



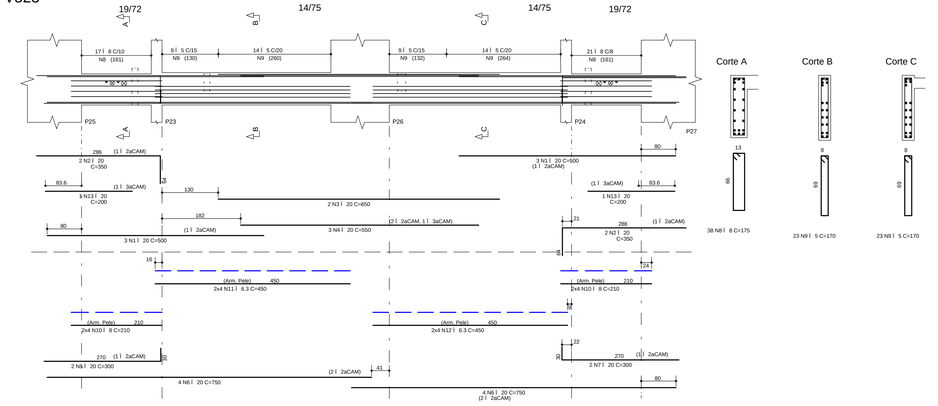
V519

14/72



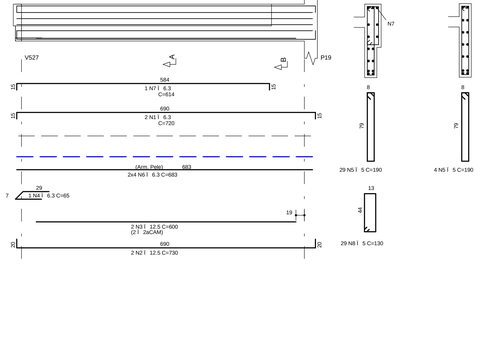
V523

19/72 14/75 14/75 19/72



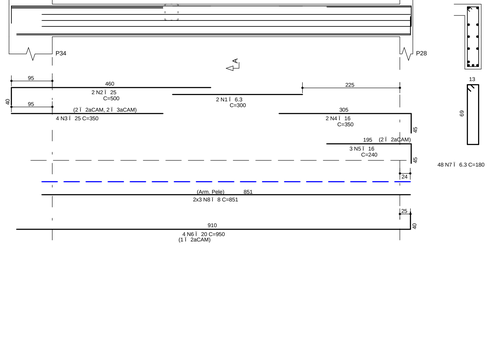
V537=V538(inv)=V574=V575(inv)

19/50+14/85 14/85



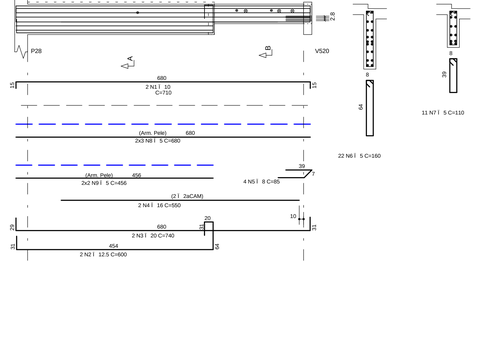
V539=V540(inv)=V572=V573(inv)

19/75



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

14/70 14/45



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 GRADUDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.
1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tbk E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA A/O 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 tbk E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA A/O 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 ÍTENS 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) EDIFÍCIO(S) ESTE 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.

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 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
REBOCO 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 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		
PILARES:	3,0 cm	RESERVATÓRIOS: 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 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 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 Cifuar, 55 - 14Ú andar
Jardim Cal- 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: 14ÁAO 18¿PAV.
TORRE 1 - CAMBRIDGE

V501=V502(inv)=V535=V536(inv)
V503=V504(inv)=V533=V534(inv)
V505=V506=V531(inv)=V532(inv)
V507=V510=V527(inv)=V530(inv)
V508=V509(inv)=V528=V529(inv)
V511=V512=V525=V526
V513=V515(inv)=V522=V524(inv)
V514
V516=V518=V520=V521
V517
V519
V523
V537=V538(inv)=V574=V575(inv)
V539=V540(inv)=V572=V573(inv)
V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.)

REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-538-18P-VIGA-R00

CONTRATADA

NIERI ENGENHARIA Civil, LTDA
www.nierengenharia.com.br

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
OILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KERST NIERO
CREA 173.688/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 159.826/D-PR

RUA AMADOR BUENO 202, 1ÂANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0x43 3322-4533 - E-MAIL: nieri@wircomtel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 538
OBRA Nº: 1554

ADICIONAIS (ADIC) (751 / 999)
ANEXOS (ANEX) (701 / 750)
ESCADAS (ESCD) (651 / 699)
VIGAS (VIGA) (501 / 649)
LAJES (LAJE) (401 / 499)
PILARES (PILA) (301 / 399)
BLOCOS_SAPATAS (BLOC) (201 / 299)
FORMAS LOCAIS (FORM) (151 / 199)
DETALHES (DETA) (001 / 049)

NIERI ENGENHARIA Civil, LTDA. - 0x(47)3322-4533 - P:\E-1-538-18P-VIGA-R00\LT\ 01/06/2017 11:36:11

N.O.E.I.	
PROJETOS ESTRUTURAIS	
DADOS PARA PLOTAGEM	
TRAÇO MÍNIMO	
Pena (mm)	Aplic.
BRANCO 1	0,10
AMARELO 2	0,15
VERDE 3	0,20
AZ 4	0,25
VERM 5	0,30
MARROM 7	0,40
CINZA 8	0,50