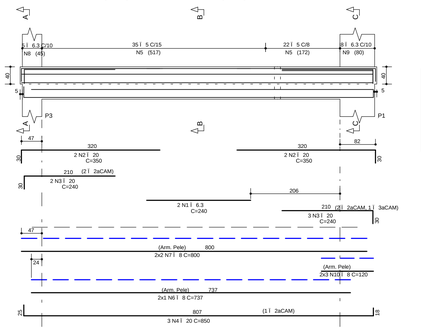
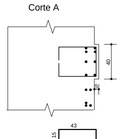
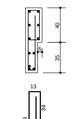
V501=V502(inv)=V535=V536(inv) 19/40+14/75



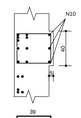
Corte A



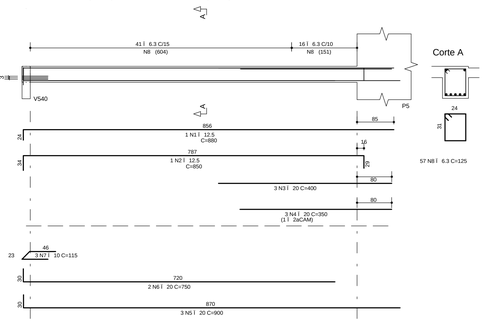
Corte B



Corte C

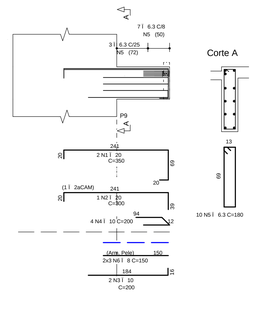


V503=V504(inv)=V533=V534(inv) 30/37



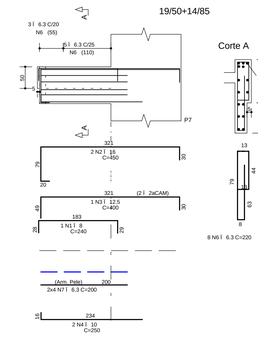
Corte A

V505=V506=V531=V532 19/75



Corte A

V507=V510=V527(inv)=V530(inv) 19/50+14/85

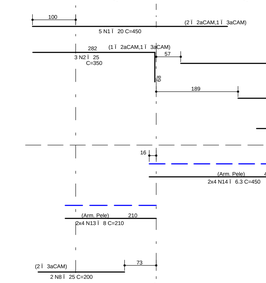


Corte A

Aϵ 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	20	16	350	5600
50A	3	20	20	240	4800
50A	4	20	12	850	10200
60B	5	5	228	200	45600
50A	6	8	8	737	5896
50A	7	8	16	800	12800
50A	8	6.3	20	150	3000
50A	9	6.3	32	142	4544
50A	10	8	24	120	2880
V503=V504(inv)=V533=V534(inv) (X4)					
50A	1	12.5	4	880	3520
50A	2	12.5	4	850	3400
50A	3	20	12	400	4800
50A	4	20	12	350	4200
50A	5	20	12	900	10800
50A	6	20	8	750	6000
50A	7	10	12	115	1380
50A	8	6.3	228	125	28500
V505=V506=V531=V532 (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	16	8	450	3600
50A	3	12.5	4	400	1600
50A	4	10	8	250	2000
50A	5	6.3	32	220	7040
50A	7	6.3	32	200	6400
V508=V509(inv)=V528=V529(inv) (X4)					
50A	1	16	8	500	40000
50A	2	16	16	200	3200
50A	3	16	16	200	3200
50A	4	16	16	500	8000
60B	5	5	176	125	22000
V511=V512=V525=V526 (X4)					
50A	1	6.3	8	265	2120
50A	2	10	12	260	3120
50A	3	5	40	170	6800
50A	4	6.3	32	234	7488
V513=V515(inv)=V522=V524(inv) (X4)					
50A	1	20	8	600	4800
50A	2	20	16	350	5600
50A	3	16	8	500	4000
50A	4	16	8	300	2400
50A	5	8	12	75	900
60B	6	5	36	160	5760
60B	7	5	72	170	12240
50A	8	6.3	40	450	18000

Aϵ O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V514					
50A	1	25	4	400	1600
50A	2	25	6	350	2100
50A	3	20	2	900	1800
50A	4	20	2	240	480
50A	5	25	4	600	2400
50A	6	25	4	450	1800
50A	7	10	8	500	1500
50A	8	6.3	33	170	5610
60B	9	5	63	170	10710
50A	11	8	12	454	5448
50A	13	8	6	500	3000
V516=V518=V520=V521 (X4)					
50A	1	20	20	450	9000
50A	2	25	12	450	5400
50A	3	8	96	180	17280
50A	4	8	24	350	8400
V517					
50A	1	6.3	2	200	400
50A	2	12.5	4	220	880
50A	3	12.5	2	505	1010
50A	4	6.3	2	85	170
60B	5	5	22	160	3520
50A	6	6.3	8	476	3808
V519					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	20	3	350	1050
50A	3	20	2	300	600
50A	4	16	2	350	700
50A	5	16	4	240	960
50A	6	16	4	850	3400
60B	7	5	54	160	8640
50A	8	6.3	8	750	6000
V523					
50A	1	20	10	450	45000
50A	2	25	6	350	2100
50A	3	20	2	800	1600
50A	4	20	2	550	1100
50A	5	20	2	450	900
50A	6	20	8	800	6400
50A	7	25	2	300	600
50A	8	25	2	200	400
50A	9	25	2	300	600
50A	10	25	2	200	400
50A	11	10	40	180	7200
60B	12	5	65	170	11050
50A	13	8	16	210	3360
50A	14	6.3	8	450	3600
50A	15	6.3	8	450	3600
V537=V574 (X2)					
50A	1	6.3	12	450	5400
50A	2	16	6	900	5400
50A	6	12.5	8	750	6000
50A	7	12.5	4	600	2400
50A	8	12.5	4	320	1280
50A	9	6.3	4	65	260
60B	10	5	158	190	30020
50A	11	6.3	32	700	22400
50A	12	6.3	16	300	4800
60B	13	5	158	190	30020

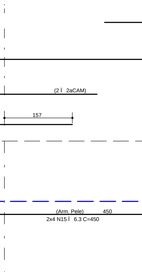
V508=V509(inv)=V528=V529(inv) 30/37



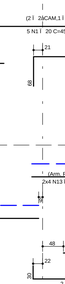
Corte A



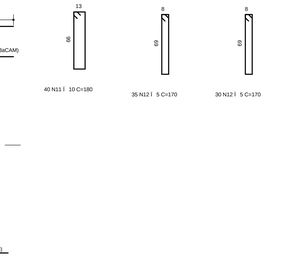
V511=V512=V525=V526 14/75



Corte A



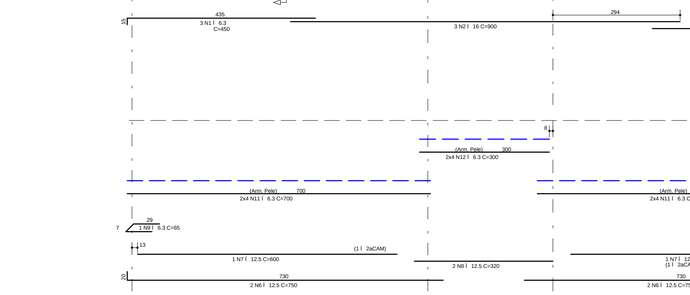
V513=V515(inv)=V522=V524(inv) 14/70 14/75



Corte A

Corte B

V514 19/72



Corte A

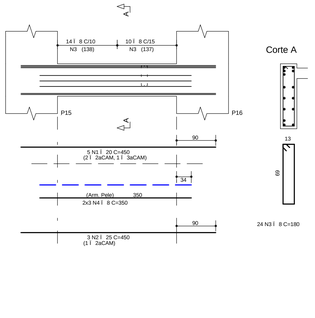


Corte B



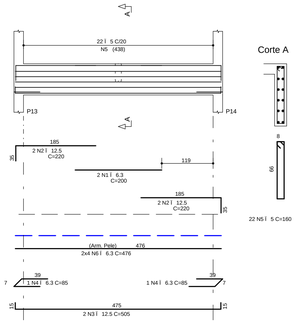
RESUMO Aϵ O CA 50-60			
Aϵ O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1864	298
50A	6.3	1427	357
50A	8	645	258
50A	10	200	126
50A	12.5	201	201
50A	16	389	622
50A	20	882	2206
50A	25	174	696
Peso Total	60B =		298 kg
Peso Total	50A =		4465 kg

V516=V518=V520=V521 19/75



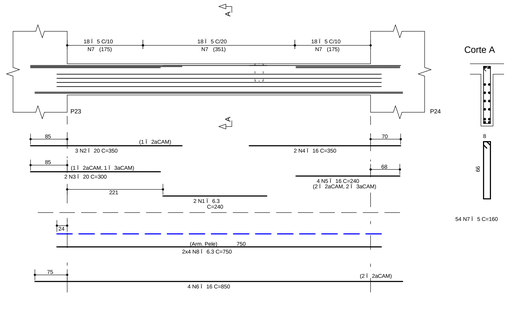
Corte A

V517 14/72



Corte A

V519 14/72



Corte A

V523

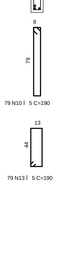
Corte A

Corte B

Corte C

V537=V574 19/50+14/85

Corte A



NOTAS

1) ESPECIFICAϵ I 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, E II (MODERADA).
1.2) O CONSUMO MINIMO DE CIMENTO POR m3 DE CONCRETO FRESCO ADENSADO, CONFORME A TABELA 2 DA NBR 12655:2006, DEVE SER NO MINIMO 260 kg/m3.
1.3) A DIMENSIO MϵXIMA CARACTERISTICA DO AGREGADO GRADDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.
1.4) RELAϵ IO CGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME fck E NIO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA AO LADO.
1.5) MASSA ESPECIFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2450 kg/m3.
1.6) MϵDULO DE DEFORMAϵ IO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME fck E NIO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELAϵ IO CGUA/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 DEVERIO ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS ESPECIFICOS DA NBR 6118.

4) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERC SER DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA ESTRUTURA , O QUAL DEVERC RESPEITAR A NBR 15696., BEM COMO A RESISTaNCIA E A MATURIDADE DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MϵXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

5) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTaNCIA AO FOGO) DE 120 MINUTOS, REDUZIDOS PARA 90 MINUTOS CONFORME METODO DE TEMPO EQUIVALENTE EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSCVEL TECNICO PELA OBRA DEVERC ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NIO ESTRUTURAIS NECESSC RIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA AS EDIFICAϵ IOES OBJETO DESSE PROJETO.

6) QUANDO A EDIFICAϵ IO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENϵ IES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATAϵ IO, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTaNCIA MINIMA DE 50 kg/cm).

7) DISPOR TELA DE PROTEϵ IO NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECUϵ IO DA OBRA.

8) CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.

9) OS NIVEIS COINCIDEM COM OS DO PROJETO ARQUITETONICO.

DETALHES DE FORMAS

MEDIDAS EM CENTIMETROS E NIVEIS EM METROS

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SEϵ IO NESTE PAVIMENTO
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

CONVENIϵ IOS:
CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m³
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIϵ OS	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	RESERVATϵ RIOS:	
PILARES:	3,0 cm	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 PROTENSEO:

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

ATENϵ IO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERANCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUϵ IO.

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	EMISSEO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cthuri, 55 - 14Ωandar
Jardim Cai-aras - CEP: 86015-640
Londrina - Paranϵ - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA:
LONDON VILLAGE
CAMBRIDGE

ENDEREϵ O DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TITULO:
VIGAS
TIPO: 4ϵ PAVIMENTO
TORRE 1 - CAMBRIDGE

REVISEO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-532-04P-VIGA-R00

CONTRATADA:
NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br

ENGENHEIROS RESPONSCVEIS:
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

FOLHA: 532
OBRA NA 1554

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

ADICIONAIS (DOL / 699)
ANEXOS (GRAMPEADOR / ANEX / DOL / 699)
ESCADAS (ESCADA / RESID / DOL / 699)
VIGAS (VIGA / DOL / 699)
LAJES (LAJE / DOL / 699)
PILARES (PILAR / DOL / 699)
BLOCOS_SAPATAS (BLOCO / DOL / 699)
FORMAS LOCAIS ES (FORMA / DOL / 699)
DETALHES (DETALHE / DOL / 699)

NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA. \\LONDRINA\VOL\EST\PE\1-532\04P-VIGA-R00\LT 0.00\05/2017 11:36:00

NOTAS:
DESCRITOS ESTRUTURAIS
DADOS PARA PLOTAGEM
TRAÇO MONO
Manual [Mono-ta] 0,25
TRACO 1 0,25
TRACO 2 0,35
TRACO 3 0,5
TRACO 4 0,7
TRACO 5 0,9
TRACO 6 1,2
TRACO 7 0,25