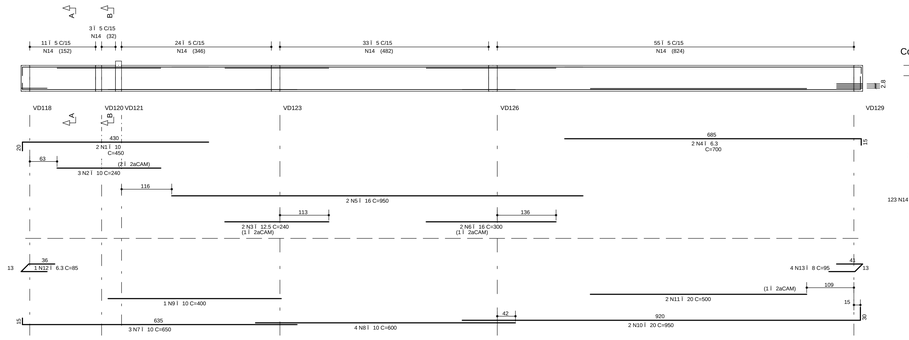
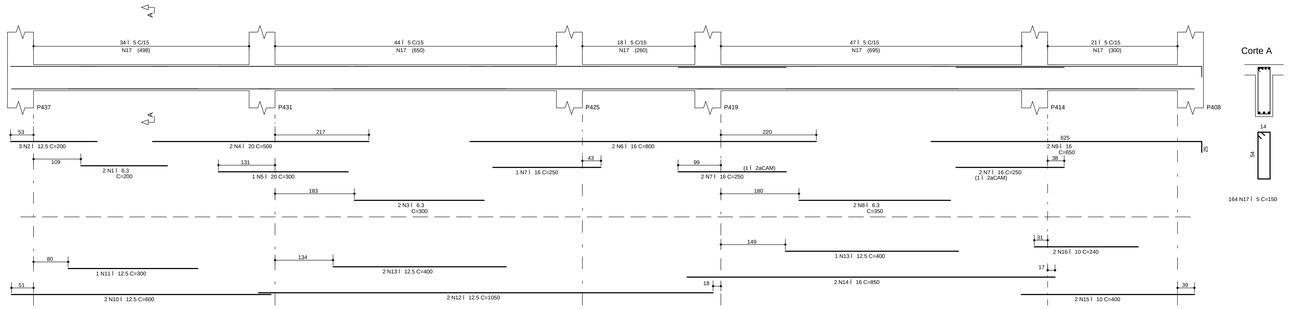
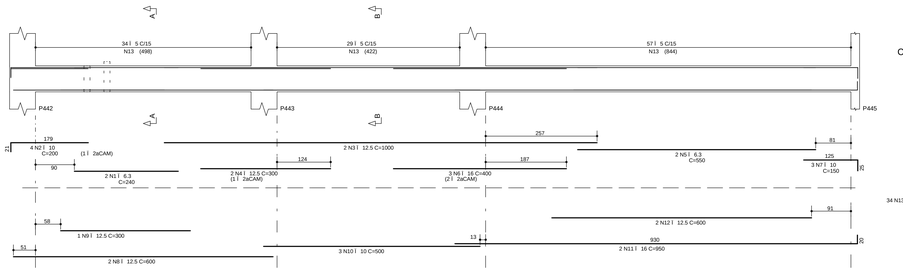
VD111 20/60



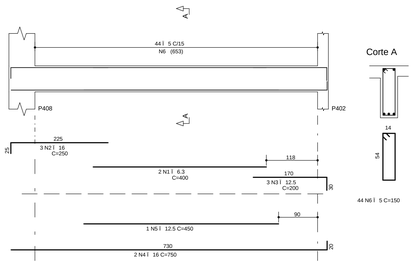
VD115 20/60



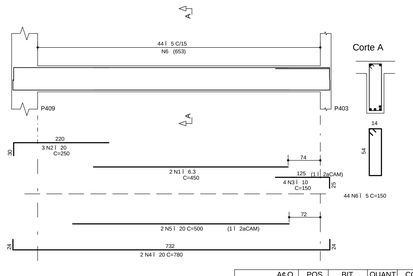
VD112 20/60



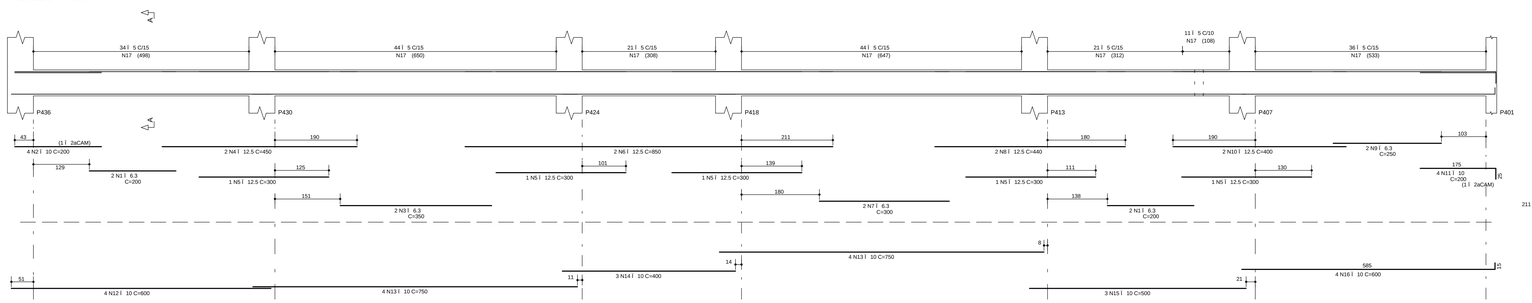
VD116 20/60



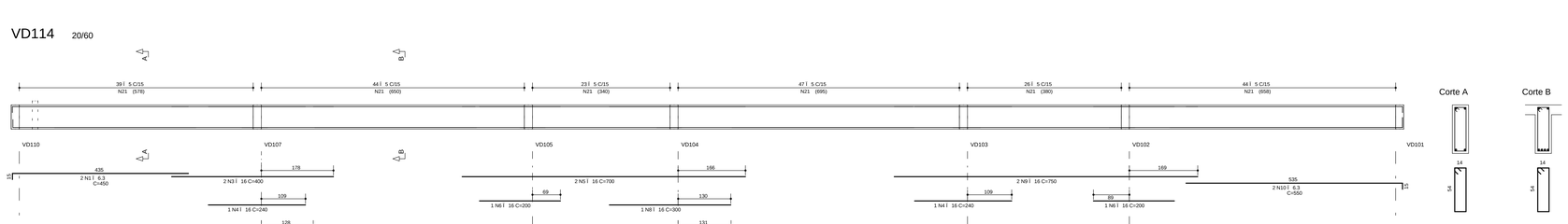
VD119 20/60



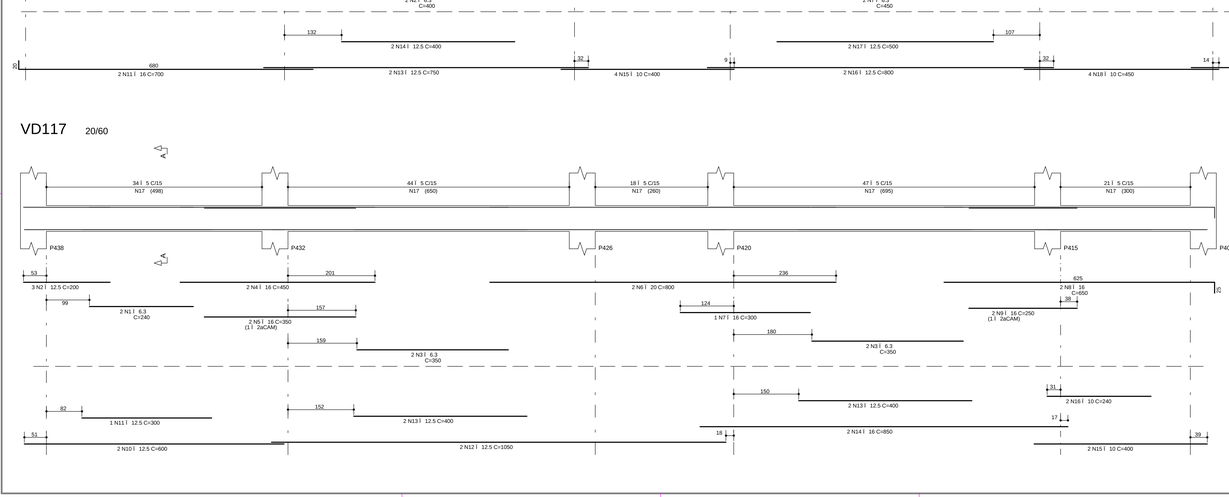
VD113 20/60



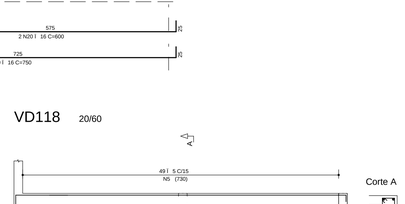
VD114 20/60



VD117 20/60



VD118 20/60



A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VD111					
50A	1	10	2	450	900
50A	2	10	3	240	720
50A	3	12.5	2	240	480
50A	4	6.3	2	700	1400
50A	5	16	2	950	1900
50A	6	16	2	300	600
50A	7	10	3	650	1950
50A	8	10	4	600	2400
50A	9	10	1	400	400
50A	10	20	2	950	1900
50A	11	20	2	500	1000
50A	12	6.3	1	85	85
50A	13	8	4	95	380
60B	14	5	126	150	18900
VD112					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	10	4	200	800
50A	3	12.5	2	1000	2000
50A	4	12.5	2	300	600
50A	5	6.3	2	550	1100
50A	6	16	3	400	1200
50A	7	10	3	150	450
50A	8	12.5	2	600	1200
50A	9	12.5	1	300	300
50A	10	10	3	500	1500
50A	11	16	2	950	1900
50A	12	12.5	2	600	1200
60B	13	5	120	150	18000
VD113					
50A	1	6.3	4	200	800
50A	2	10	4	200	800
50A	3	6.3	2	350	700
50A	4	12.5	2	450	900
50A	5	12.5	5	300	1500
50A	6	12.5	2	850	1700
50A	7	6.3	2	300	600
50A	8	12.5	2	440	880
50A	9	6.3	2	250	500
50A	10	12.5	2	400	800
50A	11	10	4	200	800
50A	12	10	4	600	2400
50A	13	10	8	750	6000
50A	14	10	3	400	1200
50A	15	10	3	500	1500
50A	16	10	4	600	2400
60B	17	5	211	150	31650
VD114					
50A	1	6.3	2	450	900
50A	2	6.3	2	400	800
50A	3	16	2	400	800
50A	4	16	2	240	480
50A	5	16	2	700	1400
50A	6	16	2	200	400
50A	7	6.3	2	450	900
50A	8	16	1	300	300
50A	9	16	2	750	1500
50A	10	6.3	2	550	1100
50A	11	16	2	700	1400
50A	13	12.5	2	750	1500
50A	14	12.5	2	400	800
50A	15	10	4	400	1600
50A	16	12.5	2	800	1600
50A	17	12.5	2	500	1000
50A	18	10	4	450	1800
50A	19	16	2	750	1500
50A	20	16	2	600	1200
60B	21	5	223	150	33450
VD115					
50A	1	6.3	2	200	400
50A	2	12.5	3	200	600
50A	3	6.3	2	300	600
50A	4	20	2	500	1000
50A	5	20	1	300	300
50A	6	16	2	800	1600
50A	7	16	5	250	1250
50A	8	6.3	2	350	700
50A	9	16	2	650	1300
50A	10	12.5	2	600	1200
50A	11	12.5	1	300	300
50A	12	12.5	2	1050	2100
50A	13	12.5	3	400	1200
50A	14	16	2	850	1700
50A	15	10	2	400	800
50A	16	10	2	240	480
60B	17	5	164	150	24600
VD116					
50A	1	6.3	2	400	800
50A	2	16	3	250	750
50A	3	12.5	3	200	600
50A	4	16	2	750	1500
50A	5	12.5	1	450	450
60B	6	5	44	150	6600
VD117					
50A	1	6.3	2	240	480
50A	2	12.5	3	200	600
50A	3	6.3	4	350	1400
50A	4	16	2	450	900
50A	5	16	2	350	700
50A	6	20	2	800	1600
50A	7	16	1	300	300
50A	8	16	2	650	1300
50A	9	16	2	250	500
50A	10	12.5	2	600	1200
50A	11	12.5	1	300	300
50A	12	12.5	2	1050	2100
50A	13	12.5	4	400	1600
50A	14	16	2	850	1700
50A	15	10	2	400	800
50A	16	10	2	240	480
60B	17	5	164	150	24600
VD118					
50A	1	6.3	2	700	1400
50A	2	10	3	150	450
50A	3	16	2	815	1630
50A	4	16	2	700	1400
60B	5	5	49	150	7350
VD119					
50A	1	6.3	2	450	900
50A	2	20	3	250	750
50A	3	10	4	150	600
50A	4	20	2	780	1560
50A	5	20	2	500	1000
60B	6	5	44	150	6600

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1718	275
50A	6.3	160	40
50A	8	4	2
50A	10	312	197
50A	12.5	287	287
50A	16	311	498
50A	20	91	228
Peso Total	60B =		275 kg
Peso Total	50A =		1251 kg

NOTAS

1) ESPECIFICA¢ 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 280 kg/m3.
1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADADO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm;
1.4) RELA¢ ÃO CG/A/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME TAB E NB O 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 DEFORMA¢ Ã O TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME TAB E NB O INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELA¢ Ã O CG/A/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 DEVEM O 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 MÉTODO 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.

DETALHES DE FORMAS

CONVENÇÕES GRÁFICAS

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 GRÁFICAS
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 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	RESERVATÓRIOS:	
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 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 TOLERÂNCIA 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	14/03/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cthar, 55 - 14Jandar
Jardim Cássia - CEP: 86015-640
Londrina - Paraná - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA: LONDON VILLAGE BLOCO 4

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: VIGAS 2ÆUBSOLO BLOCO 4
VD111 / VD112 / VD113 / VD114 VD115 / VD116 / VD117 / VD118 VD119
REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-4-505-2SS-VIGA-R00

CONTRATADA
ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nienengenharia.com.br

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 71.000/D-PR
CAMILA KERST NIERO
CREA 73.699/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 155.826/D-PR

FOLHA: 505
OBRA Nº: 1554

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

ADICIONAIS: ADIC (151 / 999)
ANEXOS: ANEX (151 / 250)
ESCADAS: ESCD (051 / 099)
VIGAS: VIGA (501 / 649)
LAJES: LAJE (401 / 499)
PILARES: PILAR (501 / 599)
BLOCOS, SAPATAS: BLOCO (201 / 299)
FORMAS LOCAIS: FORM (151 / 199) - AFONAL (637 / 999)
DETALHES: DET (001 / 050) - DETE (300)

NBR 6492/94/08 | CAD_TQS_R_19.X | 0LV-EST-PE-4-505-2SS-VIGA-R00.PLT 01/06/2017 13:52:15