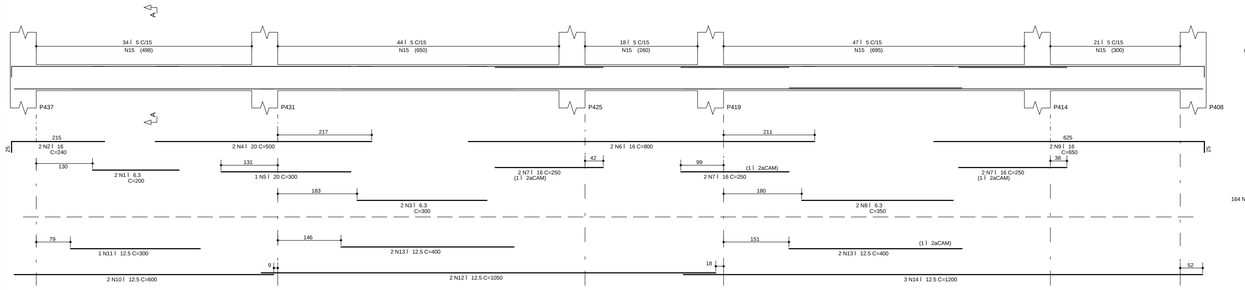
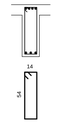
VD217 20/60

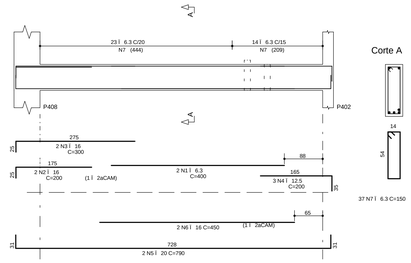


Corte A



164 N15 l 5 C=150

VD218 20/60



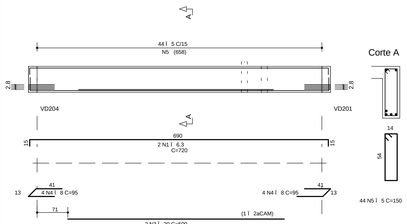
Corte A

37 N7 l 6.3 C=150

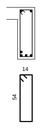
A¢O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VD217					
50A	1	6.3	2	200	400
50A	2	16	2	240	480
50A	3	6.3	2	300	600
50A	4	20	2	500	1000
50A	5	20	1	300	300
50A	6	16	2	800	1600
50A	7	16	6	250	1500
50A	8	6.3	2	350	700
50A	9	16	2	650	1300
50A	10	12.5	2	600	1200
50A	11	12.5	1	300	300
50A	12	12.5	2	1050	2100
50A	13	12.5	4	400	1600
50A	14	12.5	3	1200	3600
60B	15	5	164	150	24600
VD218					
50A	1	6.3	2	400	800
50A	2	16	2	200	400
50A	3	16	2	300	600
50A	4	12.5	3	200	600
50A	5	20	2	790	1580
50A	6	16	2	450	900
50A	7	6.3	37	150	5550
VD219					
50A	1	6.3	2	720	1440
50A	2	20	2	750	1500
50A	3	20	2	500	1000
50A	4	8	8	95	760
60B	5	5	44	150	6600
VD220					
50A	1	6.3	4	200	800
50A	2	16	2	240	480
50A	3	6.3	2	300	600
50A	4	20	2	500	1000
50A	5	20	1	300	300
50A	6	16	4	800	3200
50A	7	16	4	250	1000
50A	8	6.3	2	350	700
50A	9	16	2	450	900
50A	10	16	2	350	700
50A	11	12.5	2	600	1200
50A	12	12.5	1	300	300
50A	13	12.5	3	1050	3150
50A	14	12.5	4	400	1600
50A	15	10	4	400	1600
60B	16	5	164	150	24600
VD221					
50A	1	6.3	2	700	1400
50A	2	10	3	150	450
50A	3	20	2	815	1630
50A	4	16	2	700	1400
60B	5	5	49	150	7350
VD222					
50A	1	6.3	2	795	1590
50A	2	20	2	810	1620
50A	3	16	1	600	600
60B	4	5	37	140	5180
VD223					
50A	1	6.3	2	795	1590
50A	2	16	2	800	1600
50A	3	12.5	2	600	1200
60B	4	5	37	160	5920
50A	5	6.3	8	764	6112
VD224					
50A	1	6.3	4	300	1200
50A	2	10	3	150	450
50A	3	16	2	500	1000
50A	4	16	2	350	700
50A	5	16	2	800	1600
50A	6	16	6	250	1500
50A	7	6.3	2	350	700
50A	8	16	2	650	1300
50A	9	16	2	700	1400
50A	11	16	2	750	1500
50A	12	12.5	3	400	1200
50A	13	12.5	3	1100	3300
50A	14	10	4	400	1600
60B	15	5	166	150	24900
VD225					
50A	1	6.3	2	700	1400
50A	2	10	4	150	600
50A	3	25	2	840	1680
50A	4	25	1	600	600
50A	5	8	4	95	380
50A	6	10	3	105	315
60B	7	5	53	150	7950
VD226					
50A	1	6.3	2	350	700
50A	2	16	2	300	600
50A	3	16	4	200	800
50A	4	16	2	240	480
50A	5	20	2	780	1560
50A	6	20	2	500	1000
60B	7	5	54	150	8100
VD232					
50A	1	6.3	2	500	1000
50A	2	10	3	150	450
50A	3	6.3	2	250	500
50A	4	20	2	600	1200
50A	5	20	2	300	600
50A	6	10	3	170	510
50A	7	20	2	950	1900
50A	8	20	2	500	1000
50A	9	16	2	700	1400
50A	10	16	1	350	350
50A	11	6.3	89	150	13350

RESUMO A¢O CA 50-60			
A¢O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1152	184
50A	6.3	411	103
50A	8	11	5
50A	10	60	38
50A	12.5	214	214
50A	16	293	469
50A	20	172	430
50A	25	23	91
Peso Total	60B =		184 kg
Peso Total	50A =		1348 kg

VD219 20/60

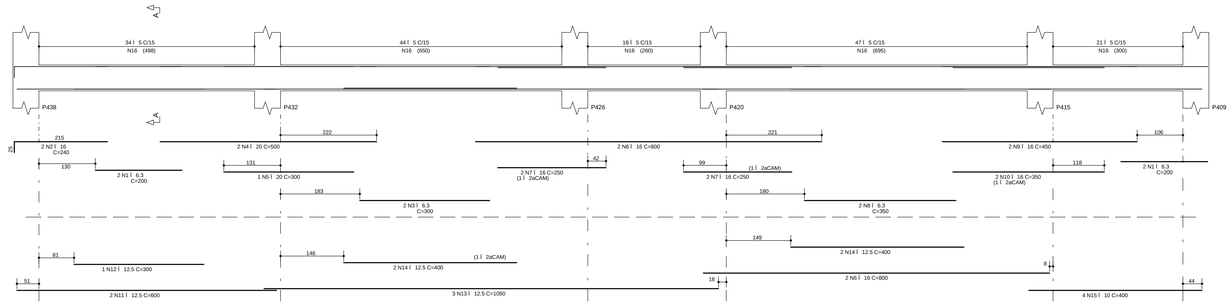


Corte A

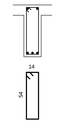


44 N5 l 5 C=150

VD220 20/60

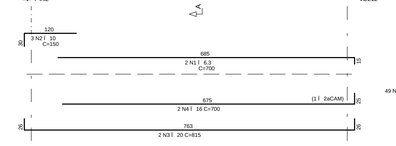


Corte A



164 N16 l 5 C=150

VD221 20/60

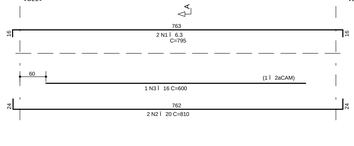


Corte A



49 N5 l 5 C=150

VD222 14/60

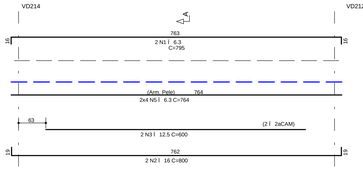


Corte A



37 N4 l 5 C=140

VD223 14/70

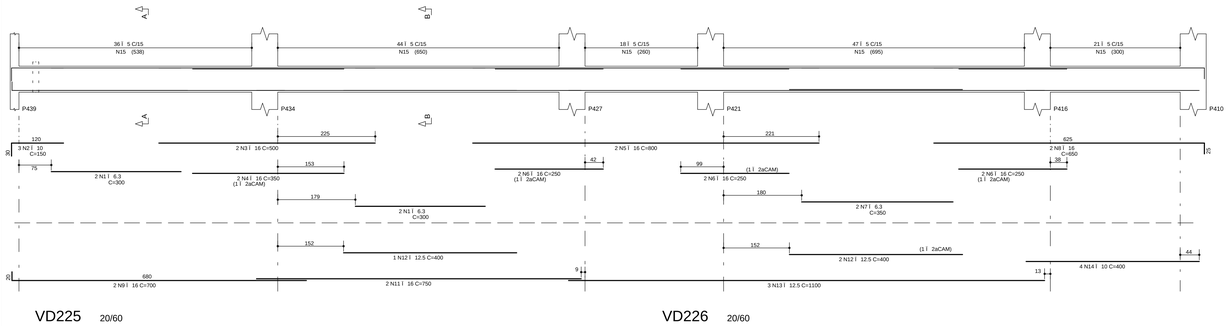


Corte A

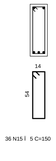


37 N4 l 5 C=160

VD224 20/60

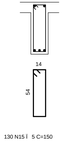


Corte A



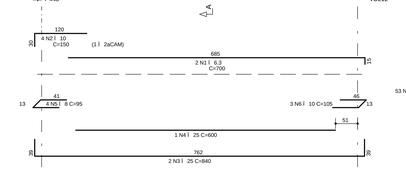
36 N15 l 5 C=150

Corte B



130 N15 l 5 C=150

VD225 20/60

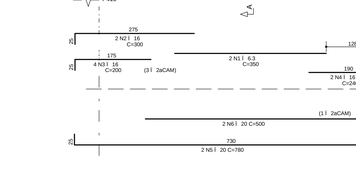


Corte A

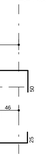


53 N7 l 5 C=150

VD226 20/60

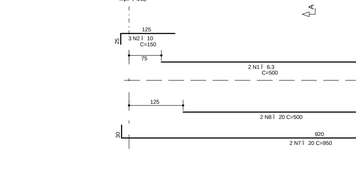


Corte A



54 N7 l 5 C=150

VD232 20/60



Corte A



89 N11 l 6.3 C=150

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 GRAÚDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,9cm.
1.4) RELAÇÃO O/(AGLOMERANTE (EM MASSA) CONFORME fck E NÍVEL SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA AO LADO.
1.5) MASSA ESPECÍFICA APROXIMADA DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2450 kg/m3.
1.6) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME fck E NÍVEL INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELAÇÃO O/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 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 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)

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
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
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

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E REDUZIDOS LIMITES DE TOLERANCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSÃO:

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

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 Cittar, 55 - 14ºandar
Jardim Cai-asa - 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 1ºSUBSOLO BLOCO 4
VD217 / VD218 / VD219 / VD220
VD221 / VD222 / VD223 / VD224
VD225 / VD226 / VD232
REVISÃO: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:50
DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-4-510-1SS-VIGA-R00

CONTRATADA
ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nienengenharia.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 109.826/D-PR
RUA AMADOR BUENO 202, LANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nien@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 510
OBRA Nº: 1554

ADICIONAIS: ADIC. (701 / 1999)
ANEXOS: ANEX. (751 / 1999)
ESCADAS: ESCD. (801 / 1999)
VIGAS: VIGA. (501 / 649)
LAJES: LAJE. (401 / 499)
PILARES: PILAR. (551 / 599)
BLOCOS, SAPATAS e OCO: (651 / 699)
FORMAS LOCAIS ESPECIAIS: FORM. (801 / 1999)
DETALHES DE FORMAS: DETALHES. (000)

NBR 6492 PRANCHA DO TIPO A - 00LV-EST-PE-4-510-1SS-VIGA-R00(FLT 01/06/2017 13:52:20

N=S=T= PROJETOS ESTRUTURAIS		
DADOS PARA PLOTAGEM		
TRAÇO MODO		
CAMADA [ESPESSURA]		[cm]
BASE	1	0,25
MEIO	1	0,25
2	1	0,25
3	1	0,25
100	255	0,25
TEXTO	7	0,25