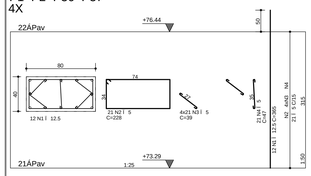
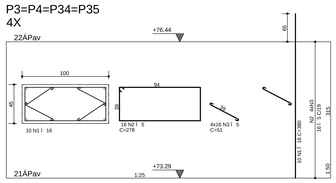
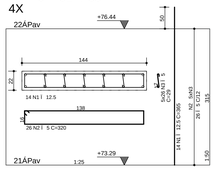
P1=P2=P36=P37
4X



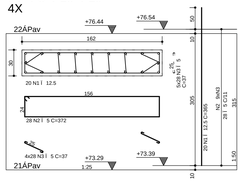
P3=P4=P34=P35
4X



P5=P6=P32=P33
4X

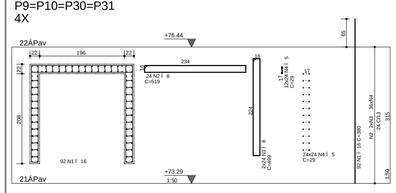


P7=P8=P28=P29
4X

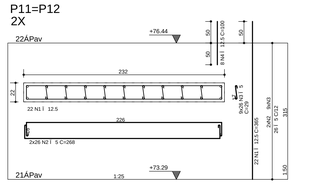


	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1=P2=P36=P37 (X4)						
	50A	1	12.5	48	365	17520
	60B	2	5	84	228	19152
	60B	3	5	336	39	13104
	60B	4	5	84	47	3948
P3=P4=P34=P35 (X4)						
	50A	1	16	40	380	15200
	60B	2	5	64	278	17792
	60B	3	5	256	51	13056
P5=P6=P32=P33 (X4)						
	50A	1	12.5	56	365	20440
	60B	2	5	104	320	33280
	60B	3	5	520	29	15080
P7=P8=P28=P29 (X4)						
	50A	1	12.5	80	365	29200
	60B	2	5	112	372	41664
	60B	3	5	1008	37	37296
P9=P10=P30=P31 (X4)						
	50A	1	16	368	380	139840
	50A	2	8	96	519	49824
	50A	3	8	192	499	95808
	60B	4	5	3456	29	100224
P11=P12 (X2)						
	50A	1	12.5	44	365	16060
	60B	2	5	104	268	27872
	60B	3	5	468	29	13572
	50A	4	12.5	12	100	1200
P13=P14 (X2)						
	50A	1	12.5	44	365	16060
	60B	2	5	88	283	24904
	60B	3	5	396	29	11484
P15=P18=P19=P22 (X4)						
	50A	1	12.5	48	315	15120
	60B	2	5	84	288	24192
	60B	3	5	336	45	15120
	60B	4	5	84	37	3108
	50A	5	20	48	160	7680
P16=P17=P20=P21 (X4)						
	50A	1	12.5	48	365	17520
	60B	2	5	84	288	24192
	60B	3	5	336	45	15120
	60B	4	5	84	37	3108
	50A	5	12.5	8	100	800
P23=P24 (X2)						
	50A	1	12.5	136	365	49640
	60B	2	5	1488	31	46128
	50A	3	6.3	62	307	19034
	50A	4	6.3	124	359	44516
P25=P27 (X2)						
	50A	1	12.5	44	365	16060
	60B	2	5	104	268	27872
	60B	3	5	468	29	13572
	50A	4	12.5	16	100	1600
P26						
	50A	1	12.5	12	365	4380
	60B	2	5	22	302	6644
	60B	3	5	88	29	2552

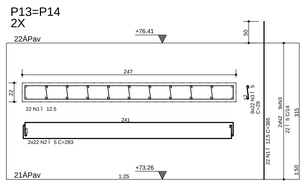
P9=P10=P30=P31
4X



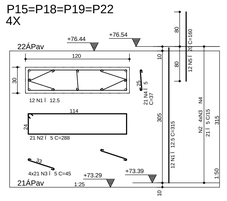
P11=P12
2X



P13=P14
2X



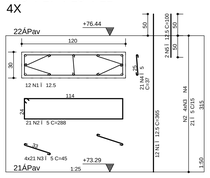
P15=P18=P19=P22
4X



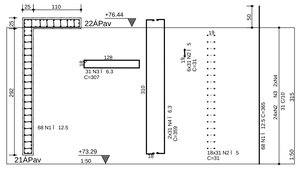
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	5540	886
50A	6.3	636	159
50A	8	1456	583
50A	12.5	2056	2056
50A	16	1550	2481
50A	20	77	192
Peso Total	60B =		886 kg
Peso Total	50A =		5470 kg

PAVIMENTO: 22ÁPav RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	5540	886
50A	6.3	636	159
50A	8	1456	583
50A	12.5	2056	2056
50A	16	1550	2481
50A	20	77	192
Peso Total	60B =		886 kg
Peso Total	50A =		5470 kg

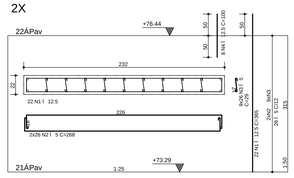
P16=P17=P20=P21
4X



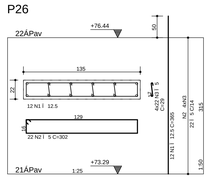
P23=P24
2X



P25=P27
2X



P26



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 1,6cm;
1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME fck E NÍVEL 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) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME fck E NÍVEL INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO 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) 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)

CONVENÇÃO:
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

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	21/10/2016	REVISÃO P11=P12,P16=P17=P20=P21, P15=P18=P19=P22,P25=P27
0	14/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Ctibar, 55 - 14Ûandar
Jardim Cai 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:
PILARES
22ÁPAVIMENTO
TORRE1-CAMBRIDGE

P1=P2=P36=P37 / P3=P4=P34=P35
P5=P6=P32=P33 / P7=P8=P28=P29
P9=P10=P30=P31 / P11=P12
P13=P14 / P15=P18=P19=P22
P16=P17=P20=P21 / P23=P24
P25=P27 / P26

REVISÃO: R01
ESCALA DO DESENHO: Indicada

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-327-22P-PLAR-R01

CONTRATADA:
NIER 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 109.826/D-PR

FOLHA: 327
OBRA Nº: 1554

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

ADICIONAIS
ADIC (751 / 999)
ANEXOS
ANEX (751 / 1499)
ESCADAS
ESCD (501 / 999)
VIGAS
VIGA (501 / 649)
LAJES
LAJE (451 / 499)
PILARES
PILAR (501 / 999)
BLOCOS_SAPATAS
BLOCO (501 / 999)
FORMAS LOCAIS ES
FORMAS (501 / 1999)
DT PILARES
DTPILAR (501 / 999)

NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA PL:00LVEST-PE-1-327-22P-PLAR-R01.PLT 01/09/2017 11:33:42