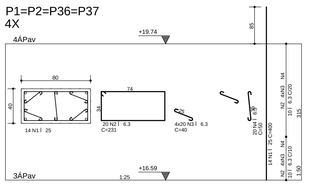
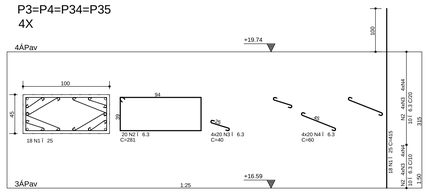
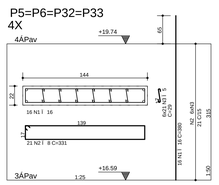
P1=P2=P36=P37
4X



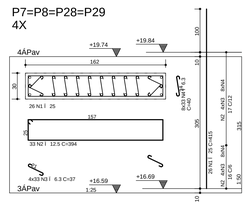
P3=P4=P34=P35
4X



P5=P6=P32=P33
4X



P7=P8=P28=P29
4X



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P1=P2=P36=P37 (X4)					
50A	1	25	56	400	22400
50A	2	6.3	80	231	18480
50A	3	6.3	320	40	12800
50A	4	6.3	80	50	4000
P3=P4=P34=P35 (X4)					
50A	1	25	72	415	29880
50A	2	6.3	80	281	22480
50A	3	6.3	320	40	12800
50A	4	6.3	320	60	19200
P5=P6=P32=P33 (X4)					
50A	1	16	64	380	24320
50A	2	8	84	331	27804
60B	3	5	504	29	14616
P7=P8=P28=P29 (X4)					
50A	1	25	104	415	43160
50A	2	12.5	132	394	52008
50A	3	6.3	528	37	19536
50A	4	6.3	1056	40	42240
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	16	92	380	34960
50A	2	10	124	281	34844
60B	3	5	1302	29	37758
P13=P14 (X2)					
50A	1	16	44	380	16720
50A	2	6.3	96	286	27456
60B	3	5	432	29	12528
P15=P18=P19=P22 (X4)					
50A	1	20	96	400	38400
60B	2	5	76	288	21888
60B	3	5	304	31	9424
60B	4	5	532	37	19684
P16=P17=P20=P21 (X4)					
50A	1	16	64	380	24320
60B	2	5	64	288	18432
60B	3	5	448	37	16576
P23=P24 (X2)					
50A	1	16	150	380	57000
60B	2	5	1248	31	38688
50A	3	10	52	320	16640
50A	4	10	104	371	38584
P25=P27 (X2)					
50A	1	16	64	380	24320
50A	2	8	76	276	20976
60B	3	5	532	29	15428
P26					
50A	1	20	16	400	6400
50A	2	10	23	318	7314
60B	3	5	138	29	4002

RESUMO AÇO CA 50-60

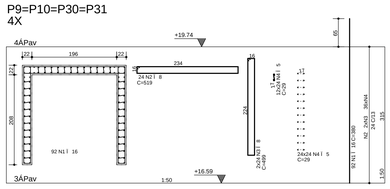
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	3092	495
50A	6.3	1790	447
50A	8	1944	778
50A	10	974	614
50A	12.5	520	520
50A	16	3215	5144
50A	20	448	1120
50A	25	954	3818
Peso Total	60B =		495 kg
Peso Total	50A =		12440 kg

PAVIMENTO: 4ÁPav

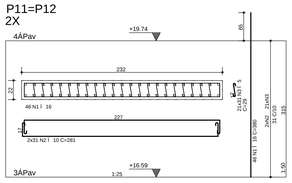
RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	3092	495
50A	6.3	1790	447
50A	8	1944	778
50A	10	974	614
50A	12.5	520	520
50A	16	3215	5144
50A	20	448	1120
50A	25	954	3818
Peso Total	60B =		495 kg
Peso Total	50A =		12440 kg

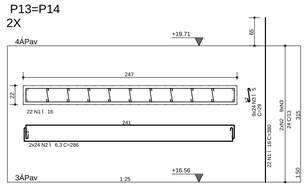
P9=P10=P30=P31
4X



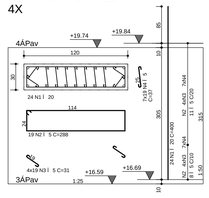
P11=P12
2X



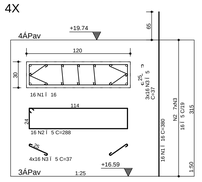
P13=P14
2X



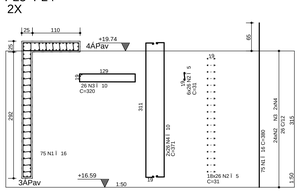
P15=P18=P19=P22
4X



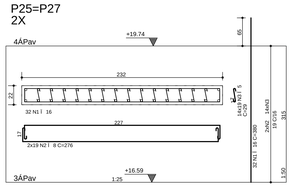
P16=P17=P20=P21
4X



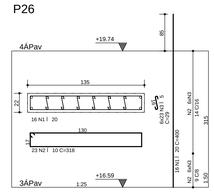
P23=P24
2X



P25=P27
2X



P26



NOTAS

1) ESPECIFICAÇÃO 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 260 kg/m3.

1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm;

1.4) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME fck E NÃO 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 É NÃO 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 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 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 OPOSTOS 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 NIVEIS 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 ES

CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m²
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	
VIGAS:	3,5 cm

ATENÇÃO:

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS 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	21/10/2016	REVISÃO P3=P4=P34=P35,P13=P14,P25=P27
0	14/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA

Rua Dr. Elias Chibar, 55 - 14Ûandar
Jardim Cia- 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 4ÁPAVIMENTO 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-1-309-04P-PLAR-R01

CONTRATADA

NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KEIXET NIERO
CREA 73.699/D-PR
CAIO CESAR KEIXET NIERO
CREA 109.926/D-PR

FOLHA: 309
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

R I E R
PROJETOS ESTRUTURAIS
CANOS PARA
FLUTUADOR
TRAÇO - MPa
COLOR. PRA 50
20 MPa
Cimento	1	0,38
A	2	0,80
M	3	0,85
,025	,053	0,90
RESTO	0	0,95

NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA PL 00LV-EST-PE-1-309-04P-PLAR-R01.PLT 03/05/2017 11:33:17

ADICIONAIS (TEL) 9999
ADICIONAIS
ARQUIVOS (PABX) 3322-4533 (TEL) 7240
ESCADAS (RECORTE) (65) 9999
VIGAS (VIGA - DG1) (x48)
LAJES (LAJE - DG1) 4499
PILARES (PILAR - DG1) 3999
BLOCOS_SAPATAS (BLOCO - DG1) 2997
CORTINAS E LAJES FUNDO (CORTA - DG1) 1999
DETALHES (DETALHE - DG1) 0000