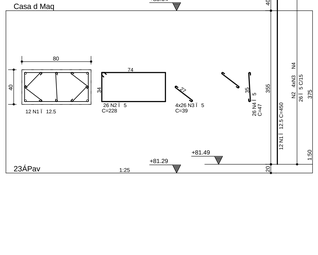
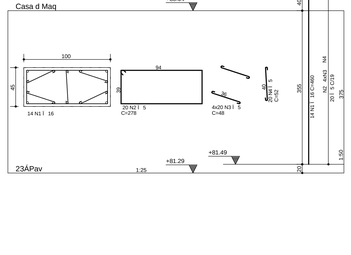
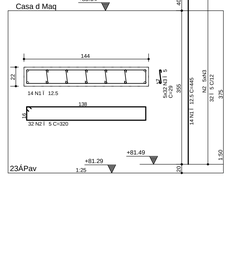
P1=P2
2X



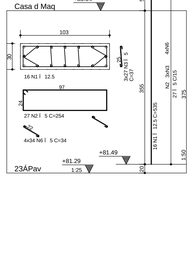
P3=P4
2X



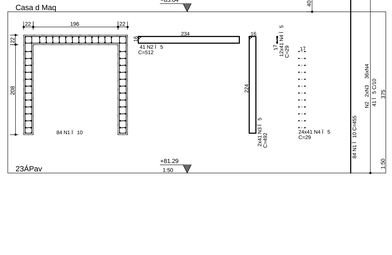
P5=P6
2X



P7=P8
2X

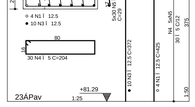


P9=P10=P30=P31
4X

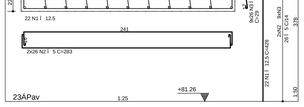


	A€O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1=P2 (X2)						
	50A	1	12.5	24	450	10800
	60B	2	5	52	228	11856
	60B	3	5	208	39	8112
	60B	4	5	52	47	2444
P3=P4 (X2)						
	50A	1	16	28	460	12880
	60B	2	5	40	278	11120
	60B	3	5	160	48	7680
	60B	4	5	40	52	2080
P5=P6 (X2)						
	50A	1	12.5	28	445	12460
	60B	2	5	64	320	20480
	60B	3	5	320	29	9280
P7=P8 (X2)						
	50A	1	12.5	32	535	17120
	50A	2	5	54	254	13716
	60B	3	5	162	37	5994
	60B	4	5	272	34	9248
P9=P10=P30=P31 (X4)						
	50A	1	10	336	455	152880
	60B	2	5	164	512	83968
	60B	3	5	328	492	161376
	60B	4	5	5904	29	171216
P11=P12 (X2)						
	50A	1	12.5	8	425	3400
	50A	3	12.5	20	372	7440
	60B	4	5	60	204	12240
	60B	5	5	300	29	8700
P13=P14 (X2)						
	50A	1	12.5	44	428	18832
	60B	2	5	104	283	29432
	60B	3	5	468	29	13572
P15=P18=P19=P22 (X4)						
	50A	1	20	48	515	24720
	60B	2	5	104	216	22464
	60B	3	5	520	37	19240
P23=P24 (X2)						
	50A	1	10	136	465	63240
	60B	2	5	1968	31	61008
	50A	3	6.3	82	307	25174
	50A	4	6.3	164	359	58876
P25=P27 (X2)						
	50A	1	12.5	8	425	3400
	50A	2	12.5	20	372	7440
	50A	3	12.5	4	100	400
	60B	4	5	48	204	9792
	60B	5	5	240	29	6960
P26						
	50A	1	12.5	12	375	4500
	50A	2	16	14	150	2100
	60B	3	5	26	302	7852
	60B	4	5	104	29	3016
P28=P29 (X2)						
	50A	1	12.5	32	550	17600
	60B	2	5	56	254	14224
	60B	3	5	168	37	6216
	60B	4	5	224	36	8064
P32=P33 (X2)						
	50A	1	12.5	28	465	13020
	60B	2	5	66	320	21120
	60B	3	5	330	29	9570
P34=P35 (X2)						
	50A	1	16	28	480	13440
	60B	2	5	42	278	11676
	60B	3	5	168	48	8064
	60B	4	5	42	52	2184
P36=P37 (X2)						
	50A	1	16	24	480	11520
	60B	2	5	42	228	9576
	60B	3	5	168	39	6552
	60B	4	5	42	47	1974

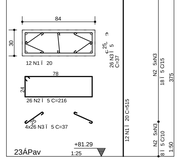
P11=P12
2X



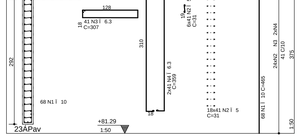
P13=P14
2X



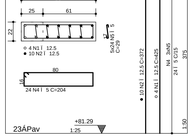
P15=P18=P19=P22
4X



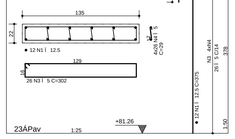
P23=P24
2X



P25=P27
2X



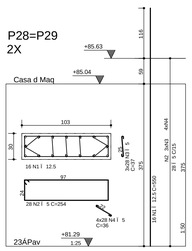
P26



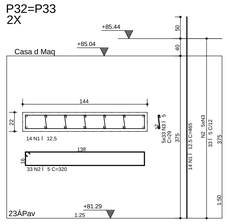
RESUMO A€O CA 50-60			
A€O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	8121	1299
50A	6.3	841	210
50A	10	2161	1362
50A	12.5	1164	1164
50A	16	399	639
50A	20	247	618
Peso Total	60B =		1299 kg
Peso Total	50A =		3993 kg

PAVIMENTO: Casa d Maq			
RESUMO A€O CA 50-60			
A€O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	8121	1299
50A	6.3	841	210
50A	10	2161	1362
50A	12.5	1164	1164
50A	16	399	639
50A	20	247	618
Peso Total	60B =		1299 kg
Peso Total	50A =		3993 kg

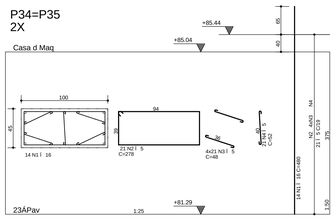
P28=P29
2X



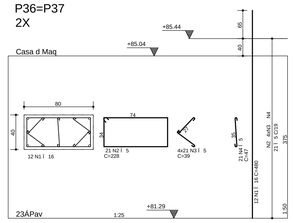
P32=P33
2X



P34=P35
2X



P36=P37
2X



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 280 kg/m3.
1.3) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADDO 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 DEFORMAÇÃO, 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 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 kgf/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 DE CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m²
ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS	17,00 kN/m²
BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO	14,00 kN/m²
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/m²
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

(*)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 REDUZIDOS 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,P7=P8,P28=P29,P11=P12,P15AP22,P23=P24,P25=P27,P34=P35
0	14/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cittar, 55 - 14Ûandar
Jardim Cai ana - 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
CASA DE MÇQUINAS
TORRE1-CAMBRIDGE

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

REVISÃO: R01
ESCALA DO DESENHO: Indicada

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-330-CMQ-PLAR-R01

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

ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS:
GILSON ROBERTO NIERO
CREA 7.222/D-PR
CAMILA KERST NIERO
CREA 73.699/D-PR
CAIO CESAR KERST NIERO
CREA 109.826/D-PR

FOLHA: 330
OBRA Nº: 1554

RUA AMADOR BUENO 202, LÂANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0x43 3322-4533 - E-MAIL: nieri@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

ESCADAS (ESC) (001 / 999)
VIGAS (001 / 999)
LAJES (401 / 499)
PILARES (201 / 399)
BLOCOS, SAPATAS e GO (001 / 199)
FORMAS LOCAIS E ESPECIAIS (001 / 199)
DETALHES (DET) (001 / 099)
ADICIONAIS (ADIC) (201 / 999)
ANEXOS (ANEX) (001 / 140)

NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA R:\00LV\EST\PE-1-330\CMQ\PLAR\R01.PLT 01/06/2017 11:39:47