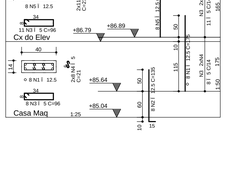
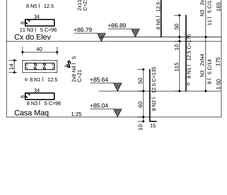
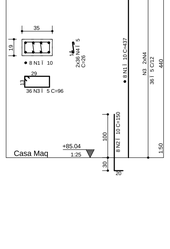
P701=P704
2X



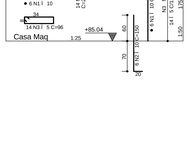
P703=P706
2X



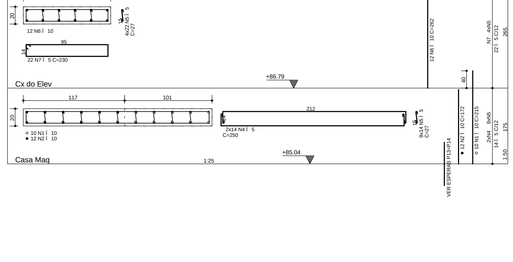
P707=P708=P709=P710
4X



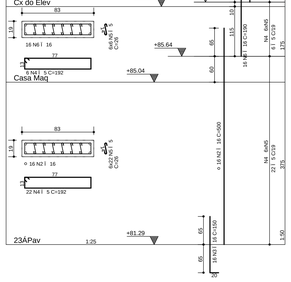
P711



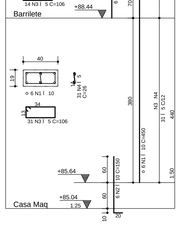
P712=P713=P714=P715
4X



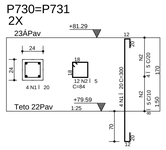
P720=P723
2X



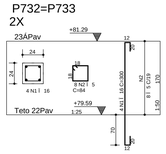
P721=P722
2X



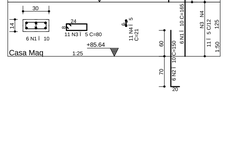
P730=P731
2X



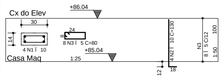
P732=P733
2X



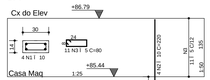
PDT
16X



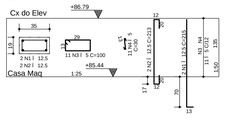
PDT2
4X



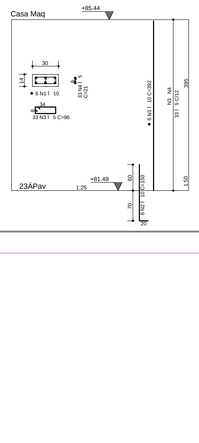
PDT3
6X



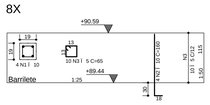
PDT4
36X



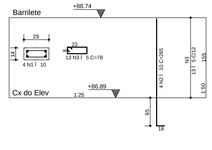
PJ1
10X



PL1
8X



PL2
4X



A€O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P730=P731 (X2)					
50A	1	20	8	300	2400
60B	2	5	24	84	2016
P732=P733 (X2)					
50A	1	16	8	300	2400
60B	2	5	16	84	1344
P720=P723 (X2)					
50A	2	16	32	500	16000
50A	3	16	32	150	4800
60B	4	5	72	192	13824
60B	5	5	368	26	9568
50A	6	16	32	190	6080
50A	7	16	16	152	2432
P701=P704 (X2)					
50A	1	12.5	16	175	2800
50A	2	12.5	16	135	2160
60B	3	5	38	96	3648
60B	4	5	76	21	1596
50A	5	12.5	16	152	2432
P703=P706 (X2)					
50A	1	12.5	16	175	2800
50A	2	12.5	16	135	2160
60B	3	5	38	96	3648
60B	4	5	76	21	1596
50A	5	12.5	16	152	2432
P707=P708=P709=P710 (X4)					
50A	1	10	32	437	13984
50A	2	10	32	150	4800
60B	3	5	144	96	13824
60B	4	5	288	26	7488
P711					
50A	1	10	6	172	1032
50A	2	10	6	150	900
60B	3	5	14	96	1344
60B	4	5	14	21	294
P712=P713=P714=P715 (X4)					
50A	1	10	40	215	8600
50A	2	10	48	172	8256
60B	4	5	112	250	28000
60B	5	5	856	27	23112
50A	6	10	48	262	12576
60B	7	5	88	230	20240
P721=P722 (X2)					
50A	1	10	12	450	5400
50A	2	10	12	150	1800
60B	3	5	90	106	9540
60B	4	5	90	26	2340
50A	5	10	12	167	2004
PDT (X16)					
50A	1	10	96	165	15840
50A	2	10	96	150	14400
60B	3	5	384	80	30720
60B	4	5	384	21	8064
50A	5	10	96	152	14592
PDT2 (X4)					
50A	2	10	16	130	2080
60B	3	5	32	80	2560
PDT3 (X6)					
50A	2	10	24	220	5280
60B	3	5	66	80	5280
PDT4 (X36)					
50A	1	12.5	72	215	15480
50A	2	12.5	72	213	15336
60B	3	5	396	100	39600
60B	4	5	396	30	11880
PJ1 (X10)					
50A	1	10	60	392	23520
50A	2	10	60	150	9000
60B	3	5	330	96	31680
60B	4	5	330	21	6930
PL1 (X8)					
50A	2	10	32	160	5120
60B	3	5	80	65	5200
PL2 (X4)					
50A	2	10	16	265	4240
60B	3	5	52	78	4056

RESUMO A€O CA 50-60			
A€O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2894	463
50A	10	1534	967
50A	12.5	456	456
50A	16	317	507
50A	20	24	60
Peso Total	60B =		463 kg
Peso Total	50A =		1990 kg

NOTAS

1) ESPECIFICA€I 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 MINIMO DE CIMENTO POR m3 DE CONCRETO FRESCO ADENSADO, CONFORME A TABELA 2 DA NBR 12655:2006, DEVE SER NO MINIMO 280 kg/m3.
1.3) A DIMENSIO MCIMA CARACTERISTICA DO AGREGADO GRADDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1.6cm;
1.4) RELA€IO CGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME tIx E NIO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA AO LADO;
1.5) MASSA ESPECIFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2450 kg/m3.
1.6) MZ DULO DE DEFORMA€IO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME tIx E NIO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

fck	RELA€IO CGUA/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 DEVERI¤O ATENDER O PRESCRITO NOS ITENS ESPECIFICOS DA NBR 6118.
4) O ESCORAMENTO, O RE-ESCORAMENTO E O CIMBRAMENTO DESTA ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERC SER DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA ESTRUTURA , O QUAL DEVERC RESPEITAR A NBR 15696 , BEM COMO A RESISTaNCIA E A MATURIDADE DOS CONCRETOS SEM EXCEDER AOS CARREGAMENTOS MCIXIMOS CONSIDERADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
5) ESTA ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA TRRF (TEMPO REQUERIDO DE RESISTaNCIA AO FOGO) DE 120 MINUTOS, REDUZIDOS PARA 90 MINUTOS CONFORME METODO DE TEMPO EQUIVALENTE EM CONFORMIDADE COM A NBR 15200. O RESPONSCVEL TECNICO PELA OBRA DEVERC ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NeCESSRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA A(S) EDIFICA€I ES) OBJETO DESSE PROJETO.
6) QUANDO A EDIFICA€IO ESTIVER SUJEITA A EMPUXOS LATERAIS NO EMBASAMENTO DECORRENTES DAS CONTENI ES (MUROS DE ARRIMO, CORTINAS OU PAREDES DIAFRAGMA QUE SE APOIAM NA ESTRUTURA) E A MESMA APRESENTA JUNTA(S) DE DILATA€I O, DEVE-SE DISPOR NEOPRENE AO LONGO DESTA(S) COM RESISTaNCIA MINIMA DE 50 kg/cm2.
7) DISPOR TELA DE PROTE€I O NOS BURACOS DAS LAJES PARA EVITAR QUEDAS DURANTE A EXECU€I O DA OBRA.
8) CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
9) OS NIVEIS COINCIDEM COM OS DO PROJETO ARQUITETONICO.

DETALHES DE FORMAS

MEDIDAS EM CENTIMETROS E NIVEIS EM METROS

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR QUE MUDA DE SE€I O NESTE PAVIMENTO
- CF: CONTRAFLECHA (cm)

CONVENI ES:
CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	13,00 kN/m3
ALVENARIA DE TIJOLOS MACHOS	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

RESERVAT RIOS: 4,0 cm
LAJE DA TAMPA
PAREDES E LAJE DO FUNDO 3,0 cm

(*)QUANDO SUJEITOS A PROTENSeO:

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

ATEN€I O:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E REDOS LIMITES DE TOLERANCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECU€I O.

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):
LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA 5,0 cm
VIGAS: 5,0 cm

REV	DATA	ASSUNTO
4		
3		
2		
1		
0	07/03/2017	EMISSe O INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cittar, 55 - 14Jandar
Jardim Car aras CEP: 86015-640
Londrina - Paran - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA
LONDON VILLAGE
OXFORD

ENDERE O DO EMPREENDIMENTO: LONDRINA
ESTADO: PR

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TITULO:
PILARES
TETO DO 22ÁAT€ COBERTURA
TORRE 2 - OXFORD

P701=P704 / P703=P706 / P707=P708=P709=P710 / P711 / P712=P713=P714=P715 / P720=P723 / P721=P722 / P730=P731 / P732=P733 / PDT / PDT2 / PDT3 / PDT4 / PJ1 / PL1 / PL2

REVISA O: R00
ESCALA DO DESENHO: 1:25

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-2-317-COB-PLAR-R00

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

ENGENHEIROS RESPONSeVEIS:
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: 317
OBRA NA: 1554

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

ADICIONAIS -ADIC- (351 / 999)
ANEXOS -ANEX- (701 / 749)
ESCADAS -ESCD- (651 / 699)
VIGAS -VIGA- (501 / 549)
LAJES -LAJE- (401 / 499)
PILARES -PILAR- (551 / 599)
BLOCOS_SAPATAS -BLOC- (201 / 299)
CORTINAS_MUROS -CORT- (301 / 349)
DETALHES -DETA- (001 / 049)

NIERI ENGENHARIA CIVIL LTDA. 00LV-EST-PE-2-317-COB-PLAR-R00.PLT 01/06/2017 10:53:49

NOME	
DESCRIPTION	
PLOTTER	
TRANS MEMU	
Layout Name	Scale
Model	1
Model	1
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	1
52	1
53	1
54	1
55	1
56	1
57	1
58	1
59	1
60	1
61	1
62	1
63	1
64	1
65	1
66	1
67	1
68	1
69	1
70	1
71	1
72	1
73	1
74	1
75	1
76	1
77	1
78	1
79	1
80	1
81	1
82	1
83	1
84	1
85	1
86	1
87	1
88	1
89	1
90	1
91	1
92	1
93	1
94	1
95	1
96	1
97	1
98	1
99	1
100	1
101	1
102	1
103	1
104	1
105	1
106	1
107	1
108	1
109	1
110	1
111	1
112	1
113	1
114	1
115	1
116	1
117	1
118	1
119	1
120	1
121	1
122	1
123	1
124	1
125	1
126	1
127	1
128	1
129	1
130	1
131	1
132	1
133	1
134	1
135	1
136	1
137	1
138	1
139	1
140	1
141	1
142	1
143	1
144	1
145	1
146	1
147	1
148	1
149	1
150	1
151	1
152	1
153	1
154	1
155	1
156	1
157	1
158	1
159	1
160	1
161	1
162	1
163	1
164	1
165	1
166	1
167	1
168	1
169	1
170	1
171	1
172	1
173	1
174	1
175	1
176	1
177	1
178	1
179	1
180	1
181	1
182	1
183	1
184	1
185	1
186	1
187	1
188	1
189	1
190	1
191	1
192	1
193	1
194	1
195	1
196	1
197	1
198	1
199	1
200	1
201	1
202	1
203	1
204	1
205	1
206	1
207	1
208	1
209	1
210	1
211	1
212	1
213	1
214	1
215	1
216	1
217	1
218	1
219	1
220	1
221	1
222	1
223	1
224	1
225	1
226	1
227	1
228	1
229	1
230	1
231	1
232	1
233	1
234	1
235	1
236	1
237	1
238	1
239	1
240	1
241	1
242	1
243	1
244	1
245	1
246	1
247	1
248	1
249	1
250	1
251	1
252	1
253	1
254	1
255	1
256	1
257	1
258	1
259	1
260	1
261	1
262	1
263	1
264	1
265	1
266	1
267	1
268	1
269	1
270	1
271	1
272	1
273	1
274	1
275	1
276	1
277	1
278	1
279	1
280	1
281	1
282	1
283	1
284	1
285	1
286	1
287	1
288	1
289	1
290	1
291	1
292	1
293	1
294	1
295	1
296	1
297	1
298	1
299	1
300	1
301	1
302	1
303	1
304	1
305	1
306	1
307	1
308	1
309	1
310	1
311	1
312	1
313	1
314	1
315	1
316	1
317	1
318	1
319	1
320	1
321	1
322	1
323	1
324	1
325	1
326	1
327	1
328	1
329	1
330	1
331	1
332	1
333	1
334	1
335	1
336	1
337	1
338	1
339	1
340	1
341	1
342	1
343	1
344	1
345	1
346	1
347	1
348	1
349	1
350	1
351	1
352	1
353	1
354	1
355	1
356	1
357	1
358	1
359	1
360	1
361	1
362	1
363	1
364	1
365	1
366	1
367	1
368	1
369	1
370	1
371	1
372	1
373	1
374	1
375	1
376	1
377	1
378	1
379	1
380	1
381	1
382	1
383	1
384	1
385	1
386	1
387	1
388	1
389	1
390	1
391	1
392	1
393	1
394	1
395	1
396	1
397	1
398	1
399	1
400	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
407	1
408	1
409	1
410	1
411	1
412	1
413	1
414	1
415	1
416	1
417	1
418	1
419	1
420	1
421	1
422	1
423	1
424	1
425	1
426	1
427	1
428	1
429	1
430	1
431	1
432	1
433	1
434	1
435	1
436	1
437	1
438	1
439	1
440	1
441	1
442	1
443	1
444	1
445	1
446	1
447	1
448	1
449	1
450	1
451	1
452	1
453	1
454	1
455	1
456	1
457	1
458	1
459	1
460	1
461	1
462	1
463	1
464	1
465	1
466	1
467	1
468	1
469	1
470	1
471	1
472	1
473	1
474	1
475	1
476	1
477	1
478	1
479	1
480	1
481	1
482	1
483	1
484	1
485	1
486	1
487	1
488	1
489	1
490	1
491	1
492	1
493	1
494	1
495	1
496	1
497	1
498	1
499	1
500	1
501	1
502	1
503	1
504	1
505	1
506	1
507	1
508	1
509	1
510	1
511	1
512	1
513	1
514	1
515	1
516	1
517	1
518	1
519	1
520	1
521	1
522	1
523	1
524	1
525	1
526	1
527	1
528	1
529	1
530	1
531	1
532	1
533	1
534	1
535	1
536	1
537	1
538	1
539	1
540	1
541	1
542	1
543	1
544	1
545	1
546	1
547	1
548	1
549	1
550	1
551	1
552	1
553	1
554	1
555	1
556	1
557	1
558	1
559	1
560	1
561	1
562	1
563	1
564	1
565	1
566	1
567	1
568	1
569	1
570	1
571	1
572	1
573	1
574	1
575	1
576	1
577	1
578	1
579	1
580	1
581	1
582	1
583	1
584	1
585	1
586	1
587	1
588	1
589	1
590	1
591	1
592	1
593	1
594	1
595	1
596	1
597	1
598	1
599	1
600	1
601	1
602	1
603	1
604	1
605	1
606	1
607	1
608	1
609	1
610	1
611	1
612	1
613	1
614	1
615	1
616	1
617	1
618	1
619	1
620	1
621	1
622	1
623	1
624	1
625	1
626	1
627	1
628	1
629	1
630	1
631	1
632	1
633	1
634	1
635	1
636	1
637	1
638	1
639	1
640	1
641	1
642	1
643	1
644	1
645	1
646	1
647	1
648	1
649	1
650	1
651	1
652	1
653	1
654	1
655	1
656	1
657	1
658	1