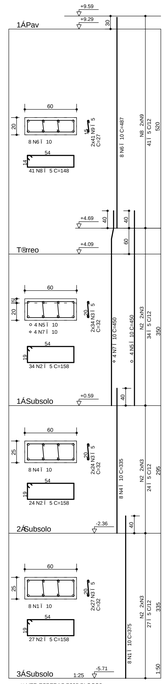
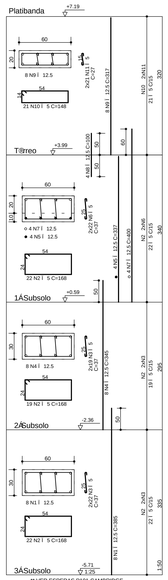
P401



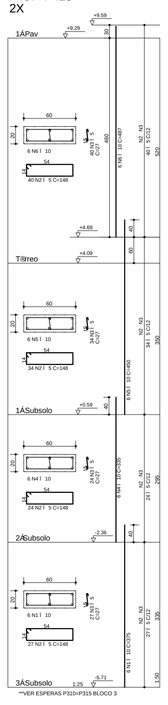
** VER ESPERAS P305 BLOCO3

P406



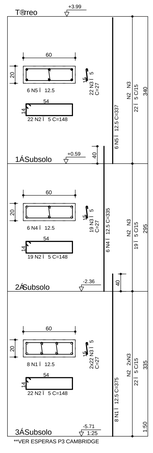
** VER ESPERAS P101 CAMBRIDGE

P407=P413 2X



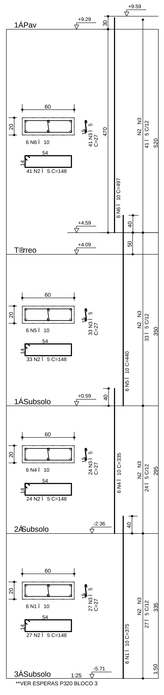
**VER ESPERAS P310=P315 BLOCO 3

P412



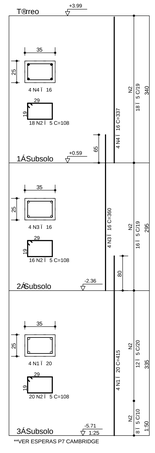
**VER ESPERAS P3 CAMBRIDGE

P418



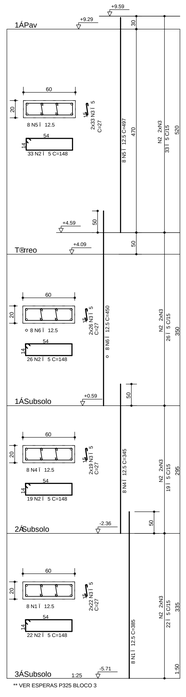
**VER ESPERAS P320 BLOCO 3

P423



**VER ESPERAS P7 CAMBRIDGE

P424



** VER ESPERAS P325 BLOCO 3

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P401					
50A	1	10	8	375	3000
60B	2	5	85	158	13430
60B	3	5	170	32	5440
50A	4	10	8	335	2680
50A	5	10	4	450	1800
50A	6	10	8	487	3896
50A	7	10	4	450	1800
60B	8	5	41	148	6068
60B	9	5	82	27	2214
P406					
50A	1	12.5	8	385	3080
60B	2	5	63	168	10584
60B	3	5	82	37	3034
50A	4	12.5	8	345	2760
50A	5	12.5	4	337	1348
60B	6	5	44	37	1628
50A	7	12.5	4	400	1600
50A	8	12.5	4	100	400
50A	9	12.5	8	317	2536
60B	10	5	21	148	3108
60B	11	5	42	27	1134
P407=P413 (X2)					
50A	1	10	12	375	4500
60B	2	5	250	148	37000
60B	3	5	250	27	6750
50A	4	10	12	335	4020
50A	5	10	12	450	5400
60B	6	10	12	487	5844
P412					
50A	1	12.5	8	375	3000
60B	2	5	63	148	9324
60B	3	5	85	27	2295
50A	4	12.5	6	335	2010
50A	5	12.5	6	337	2022
P418					
50A	1	10	6	375	2250
60B	2	5	125	148	18500
60B	3	5	125	27	3375
50A	4	10	6	335	2010
50A	5	10	6	440	2640
50A	6	10	6	497	2982
P423					
50A	1	20	4	415	1660
60B	2	5	54	109	5832
50A	3	16	4	360	1440
50A	4	16	4	337	1348
P424					
50A	1	12.5	8	385	3080
60B	2	5	100	148	14800
60B	3	5	200	27	5400
50A	4	12.5	8	345	2760
50A	5	12.5	8	497	3976
60B	6	12.5	8	450	3600
P429					
50A	1	20	6	415	2490
60B	2	5	60	148	8880
60B	3	5	60	27	1620
50A	4	20	6	375	2250
50A	5	20	6	337	2022
P430					
50A	1	10	6	375	2250
60B	2	5	84	148	12432
60B	3	5	84	27	2268
50A	4	10	6	335	2010
50A	5	10	6	397	2382
P433					
50A	1	16	8	400	3200
60B	2	5	49	148	7252
60B	3	5	64	27	1728
50A	4	16	8	360	2880
50A	5	16	8	337	2696
60B	6	5	34	27	918
P436					
50A	1	12.5	6	385	2310
60B	2	5	64	148	9472
60B	3	5	64	27	1728
50A	4	12.5	6	350	2100
50A	5	12.5	2	150	300
50A	6	12.5	4	450	1800
50A	7	12.5	2	337	674
50A	8	12.5	6	442	2652
60B	9	5	30	108	3240
P441					
50A	1	16	4	400	1600
60B	2	5	52	108	5616
50A	3	16	4	360	1440
50A	4	16	4	337	1348
P445					
50A	1	16	4	400	1600
60B	2	5	52	72	3744
50A	3	16	4	360	1440
50A	4	16	4	337	1348

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2088	334
50A	10	495	312
50A	12.5	420	420
50A	16	203	325
50A	20	84	211
Peso Total	60B =		334 kg
Peso Total	50A =		1268 kg

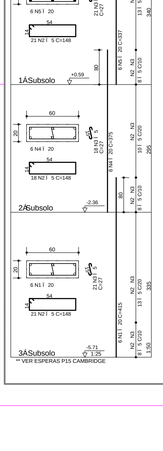
PAVIMENTO: 2ÂSubsolo RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	556	89
50A	10	120	76
50A	12.5	115	115
50A	16	64	102
50A	20	42	104
Peso Total	60B =		89 kg
Peso Total	50A =		396 kg

PAVIMENTO: 1ÂSubsolo RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	480	77
50A	10	107	68
50A	12.5	96	96
50A	16	72	115
50A	20	23	56
Peso Total	60B =		77 kg
Peso Total	50A =		335 kg

PAVIMENTO: T®rreo RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	658	105
50A	10	140	88
50A	12.5	143	143
50A	16	67	108
50A	20	20	51
Peso Total	60B =		105 kg
Peso Total	50A =		390 kg

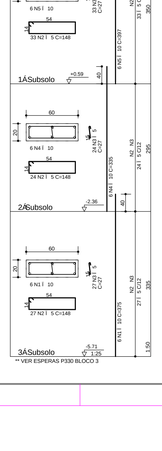
PAVIMENTO: 1ÂPav RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	394	63
50A	10	127	80
50A	12.5	66	66
Peso Total	60B =		63 kg
Peso Total	50A =		146 kg

P429



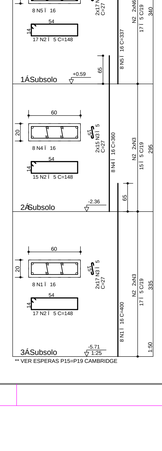
** VER ESPERAS P15 CAMBRIDGE

P430



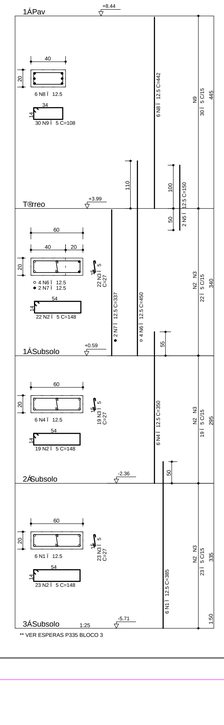
** VER ESPERAS P330 BLOCO 3

P433



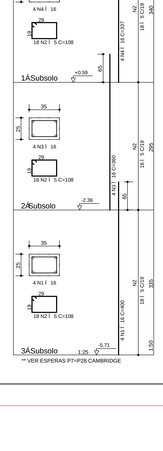
** VER ESPERAS P15=P19 CAMBRIDGE

P436



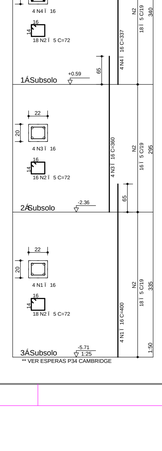
** VER ESPERAS P335 BLOCO 3

P441



** VER ESPERAS P7=P28 CAMBRIDGE

P445



** VER ESPERAS P34 CAMBRIDGE

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 7.2 DA NBR 12655:2006, DEVE SER NO MÍNIMO 280 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 TABELA NO 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) MÁXIMO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME TABELA NO 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 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

CONVENÇÕES:
CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

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)

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
CHEIA 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: 4,0 cm
LAJE DA TAMPA
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	22/08/2016	REVISÃO P436
0	08/08/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cittar, 55 - 14Jandar
Jardim Cai- aras - 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: PILARES 2ÂSUBSOLO AO 1ÂPAV. BLOCO 4

P401 / P406 / P407=P413 / P412
P418 / P423 / P424 / P429 / P430
P433 / P436 / P441 / P445

REVISÃO: R01
ESCALA DO DESENHO: 1:25

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-4-304-01P-PLAR-R01

CONTRATADA
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 109.835/D-PR
RUA AMADOR BUENO 202, 1JANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: Dxx43 3322-4533 - E-MAIL: nier@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

FOLHA: 304
OBRA Nº: 1554

ADICIONAIS: ADIC (751 / 999)
ANEXOS: ANEX (701 / 750)
ESCADAS: ESCD (651 / 699)
VIGAS: VIGA (501 / 549)
LAJES: LAJE (401 / 499)
PILARES: PLAR (301 / 399)
BLOCOS, SAPATAS E CORTINAS: BLOC (201 / 299)
FORMAS E CAIXA D'ÁGUA: FORM (001 / 199)
DETALHES: DETA (1000)

N:\OBRAS\2016\PCA\LONDRINA\00LV-EST-PE-4-304-01P-PLAR-R01.PLT 01/08/2016 13:52:33