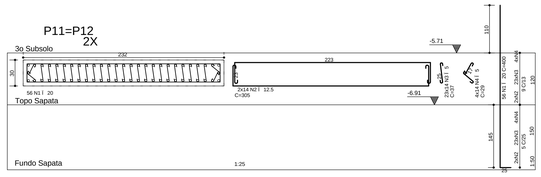
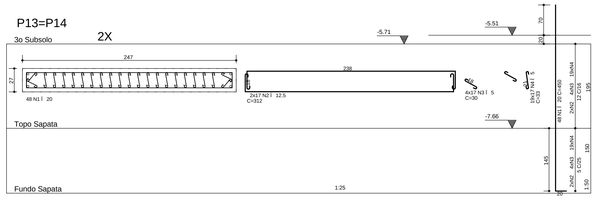
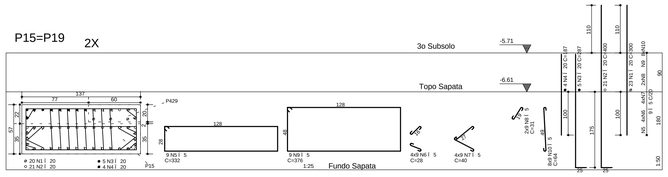
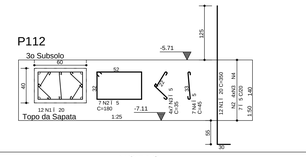


AÇÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P13=P14 (X2)					
50A	1	20	96	450	43200
50A	2	12.5	68	312	21216
60B	3	5	136	30	4080
60B	4	5	646	33	21318
P5=P6=32=P33 (X4)					
50A	1	20	128	300	38400
60B	2	5	36	336	12096
60B	3	5	144	30	4320
60B	4	5	396	37	14652
P7=P28 (X2)					
50A	1	25	86	400	34400
50A	2	12.5	26	497	12922
50A	3	6.3	26	37	962
50A	4	6.3	26	36	936
50A	5	12.5	26	145	3770
50A	6	6.3	104	33	3432
50A	7	6.3	338	42	14196
P8					
50A	1	25	38	400	15200
50A	2	6.3	11	395	4345
50A	3	6.3	44	34	1496
50A	4	6.3	143	50	7150
P11=P12 (X2)					
50A	1	20	112	400	44800
50A	2	12.5	56	305	17080
60B	3	5	644	37	23828
60B	4	5	112	29	3248
P15=P19 (X2)					
50A	1	20	46	300	13800
50A	2	20	42	400	16800
50A	3	20	10	287	2870
50A	4	20	8	187	1496
60B	5	5	18	332	5976
60B	6	5	72	28	2016
60B	7	5	72	40	2880
60B	8	5	36	31	1116
60B	9	5	18	376	6768
60B	10	5	144	64	9216
P16=P17=P20=P21 (X4)					
50A	1	20	128	400	51200
60B	2	5	48	286	13728
60B	3	5	192	25	4800
60B	4	5	192	37	7104
60B	5	5	336	39	13104
P18=P22 (X2)					
50A	1	20	84	400	33600
50A	2	12.5	26	428	11128
60B	3	5	104	28	2912
60B	4	5	416	34	14144
P23=P24 (X2)					
50A	1	25	208	400	83200
50A	2	16	48	401	19248
60B	3	5	144	29	4176
60B	4	16	24	338	8112
60B	5	5	384	44	16896
P25=P27 (X2)					
50A	1	20	44	400	17600
50A	2	20	44	300	13200
50A	3	12.5	32	296	9472
50A	4	5	320	34	10880
P26					
50A	1	20	36	400	14400
50A	2	12.5	14	318	4452
60B	3	5	14	318	4452
60B	4	5	182	29	5278
P29					
50A	1	25	38	400	15200
50A	2	6.3	13	395	5135
50A	3	6.3	52	34	1768
50A	4	6.3	169	50	8450
P35					
50A	1	25	31	350	10850
50A	2	16	3	160	480
50A	3	6.3	9	345	3105
50A	4	6.3	18	36	648
50A	5	6.3	18	34	612
50A	6	6.3	18	53	954
50A	7	6.3	18	51	918
50A	8	6.3	36	57	2052
50A	9	6.3	9	145	1305
50A	10	6.3	18	33	594
P36=P37 (X2)					
50A	1	25	52	300	15600
50A	2	16	8	160	1280
50A	3	6.3	18	241	4338
50A	4	6.3	36	52	1872
50A	5	6.3	36	35	1260
50A	6	6.3	18	283	5094
50A	7	6.3	36	60	2160
50A	8	6.3	36	36	1296
P106					
50A	1	16	14	400	5600
60B	2	5	13	148	1924
60B	3	5	65	29	1885
P107=P110=P111 (X3)					
50A	1	16	30	300	9000
60B	2	5	21	146	3066
60B	3	5	63	29	1827
P108=P112 (X2)					
50A	1	20	24	350	8400
60B	2	5	14	180	2520
60B	3	5	56	35	1960
60B	4	5	14	45	630
P109					
50A	1	10	14	300	4200
60B	2	5	11	146	1606
60B	3	5	55	29	1595
P113					
50A	1	20	18	300	5400
50A	2	20	8	212	1696
60B	3	5	6	158	948
60B	4	5	12	32	384
60B	5	5	6	252	1512
60B	6	5	12	29	348
60B	7	5	24	47	1128









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 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 DESFORMA, CONFORME fck E 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 DIAMETROS 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 DEVERÁ 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 TECNICO PELA OBRA DEVERÁ ADOTAR TODAS AS MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA GARANTIR ESTE ENQUADRAMENTO PARA AÇÃO DO EDIFICAÇÃO EXPOSTO AO OBJETO DESSE PROJETO.

6) QUANDO A EDIFICAÇÃO EXPOSTA 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 ESTRUTURAIS
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
CINTA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)	17,20 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:
LAJE DA TAMPA 4,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 3,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS 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	14/06/2016	REVISÃO P17,P18,P21,P22,P35,P108 DEVIDO PROFUNDIDADE DA SAPATA EM OBRA
0	07/04/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Chaar, 55 - 14Jardar
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 3ÁSUBSOLO TORRE 1: CAMBRIDGE

P5=P6=32=P33 / P7=P28 / P8
P11=P12 / P13=P14 / P15=P19
P16=P20 / P17=P21 / P18=P22
P23=P24 / P25=P27 / P26 / P29
P35 / P36=P37 / P106
P107=P110=P111 / P108 / P112 / P113

REVISÃO: R01
ESCALA DO DESENHO: 1:25

DESENHO: CAIO
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-302-3SS-PLAR-R01

CONTRATADA
ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nierengenharia.com.br

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

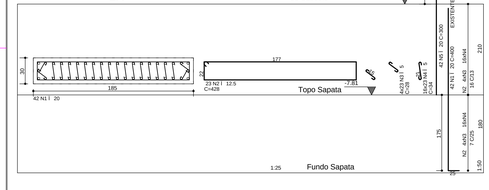
FOLHA: 302
OBRA Nº: 1554

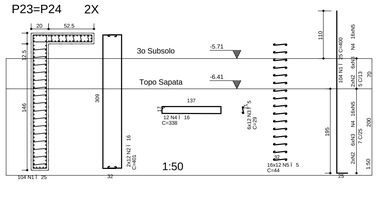
RUA AMADOR BUENO 202, 1ANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0x43 3322-4533 - E-MAIL: nier@sercomtel.com.br LONDRINA-PR

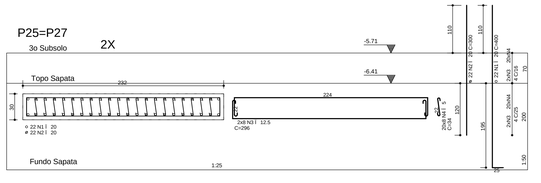
PAVIMENTO: 3o Subsolo				
RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60B	5	2273	364	
50A	6.3	741	185	
50A	10	42	26	
50A	12.5	800	800	
50A	16	437	700	
50A	20	3069	7672	
50A	25	1745	6978	
Peso Total	60B =		364 kg	
Peso Total	50A =		16361 kg	

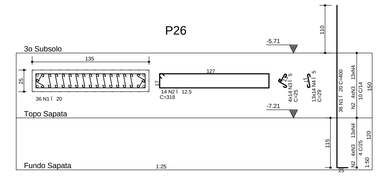
PAVIMENTO: 3o Subsolo				
RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60B	5	254	41	
50A	12.5	212	212	
50A	20	432	1080	
Peso Total	60B =		41 kg	
Peso Total	50A =		1292 kg	

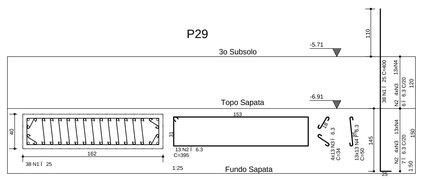
PAVIMENTO: 3o Subsolo				
RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60B	5	2019	323	
50A	6.3	741	185	
50A	10	42	26	
50A	12.5	588	588	
50A	16	437	700	
50A	20	2637	6592	
50A	25	1745	6978	
Peso Total	60B =		323 kg	
Peso Total	50A =		15059 kg	

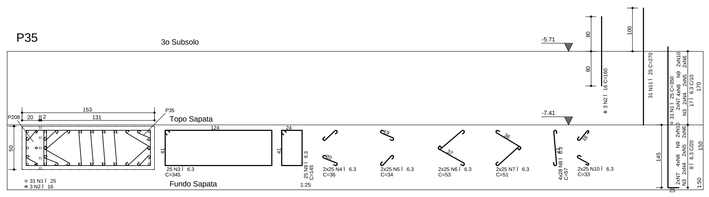


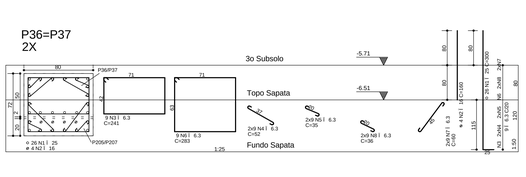


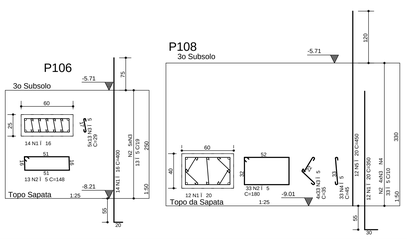


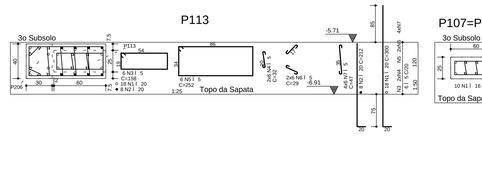


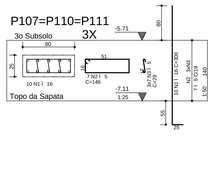


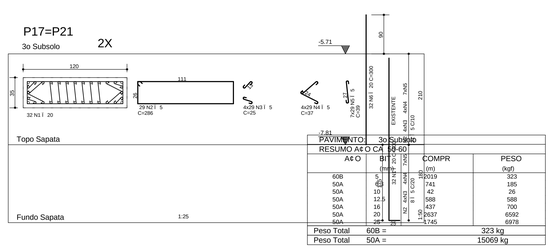












NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA - 00LV-EST-PE-1-302-3SS-PLAR-R01.PLT 01/06/2017 11:33:02