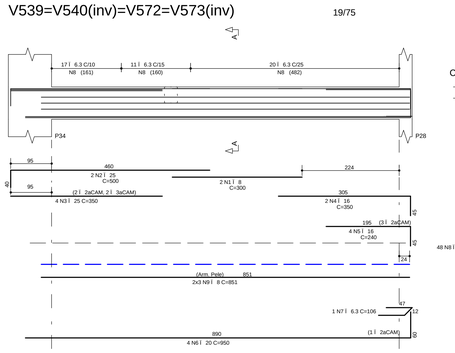
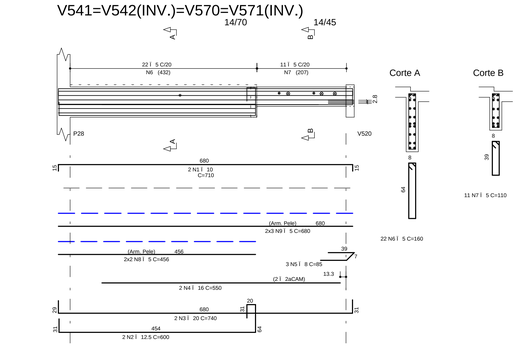
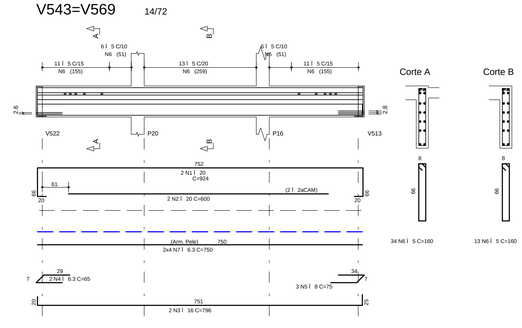
V539=V540(inv)=V572=V573(inv) 19/75



V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.) 14/70 14/45



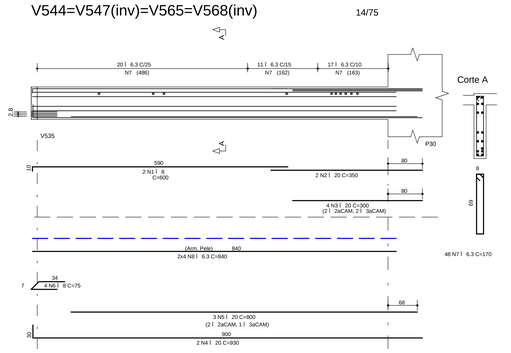
V543=V569 14/72



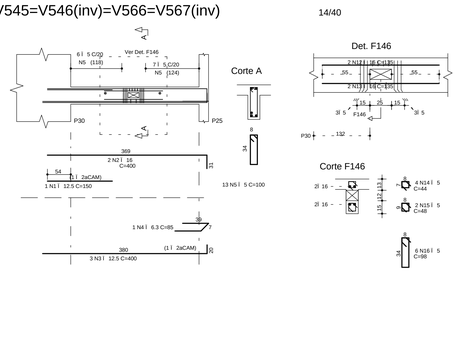
AÇO	POS	BIT (mm)		QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V539=V540(inv)=V572=V573(inv) (X4)						
	50A	1	8	8	300	2400
	50A	2	25	8	500	4000
	50A	3	25	16	350	5600
	50A	4	16	8	350	2800
	50A	5	16	16	240	3840
	50A	6	20	16	950	15200
	50A	7	6.3	4	106	424
	50A	8	6.3	192	180	34560
	50A	9	8	24	851	20424
V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.) (X4)						
	50A	1	10	4	710	5680
	50A	2	12.5	8	600	4800
	50A	3	20	8	740	5920
	50A	4	16	8	550	4400
	50A	5	8	12	85	1020
	60B	6	5	88	160	14080
	60B	7	5	44	110	4840
	60B	8	5	16	456	7296
	60B	9	5	24	680	16320
V543=V569 (X2)						
	50A	1	20	4	924	3696
	50A	2	20	4	600	2400
	50A	3	16	4	796	3184
	50A	4	6.3	4	65	260
	50A	5	8	6	75	450
	60B	6	5	94	160	15040
	50A	7	6.3	16	750	12000
V544=V547(inv)=V565=V568(inv) (X4)						
	50A	1	8	8	600	4800
	50A	2	20	8	350	2800
	50A	3	20	16	300	4800
	50A	4	20	8	930	7440
	50A	5	20	12	800	9600
	50A	6	8	16	75	1200
	50A	7	6.3	102	170	32640
	50A	8	6.3	32	840	26880
V545=V546(inv)=V566=V567(inv) (X4)						
	50A	1	12.5	4	150	600
	50A	2	16	8	400	3200
	50A	3	12.5	12	400	4800
	50A	4	6.3	4	85	340
	60B	5	5	52	100	5200
	50A	12	16	8	135	1080
	50A	13	16	8	135	1080
	60B	14	5	16	44	704
	60B	15	5	8	48	384
	60B	16	5	24	98	2352
V548=V551(inv)=V561=V564(inv) (X4)						
	50A	1	16	8	470	3760
	50A	2	16	8	240	1920
	50A	3	16	8	485	3880
	50A	4	16	8	350	2800
	50A	5	8	16	131	2096
	60B	6	5	72	170	12240
	50A	7	6.3	32	394	12608
V549=V550(inv)=V562=V563(inv) (X4)						
	50A	1	20	8	430	3440
	50A	2	20	20	300	6000
	50A	3	20	8	450	3600
	50A	4	6.3	4	85	340
	60B	5	5	100	170	17000
	50A	6	6.3	32	350	11200
	50A	11	8	8	136	1088
	50A	12	8	8	136	1088
	50A	13	8	16	66	1056
	60B	14	5	16	98	1568
	50A	15	10	24	174	4176
V552=V553(inv)=V559=V560(inv) (X4)						
	50A	1	8	8	650	5200
	50A	2	20	4	400	1600
	50A	3	12.5	8	900	7200
	50A	4	12.5	12	1025	12300
	50A	5	6.3	8	85	680
	60B	6	5	88	170	14960
	60B	7	5	104	190	19760
	50A	8	6.3	32	500	16000
	50A	9	6.3	32	550	17600
	50A	14	8	8	120	960
	50A	15	8	8	120	960
	60B	16	5	8	68	544
	60B	17	5	4	114	456
	60B	18	5	24	188	4512
V554=V558 (X2)						
	50A	1	8	4	300	1200
	50A	2	20	10	300	3000
	50A	3	16	8	550	4400
	50A	4	16	4	400	1600
	50A	5	6.3	68	125	8500
V555						
	50A	1	6.3	2	340	680
	50A	2	10	2	340	680
	50A	3	6.3	1	65	65
	60B	4	5	14	100	1400
V556						
	50A	1	10	2	270	540
	50A	2	10	2	280	560
	50A	3	6.3	1	65	65
	60B	4	5	11	100	1100
V557						
	50A	1	6.3	2	340	680
	50A	2	10	3	340	1020
	50A	3	6.3	2	70	140
	60B	4	5	20	110	2200

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1420	227
50A	6.3	1757	439
50A	8	439	176
50A	10	127	80
50A	12.5	297	297
50A	16	379	607
50A	20	695	1737
50A	25	96	384
Peso Total	60B =		227 kg
Peso Total	50A =		3720 kg

V544=V547(inv)=V565=V568(inv) 14/75

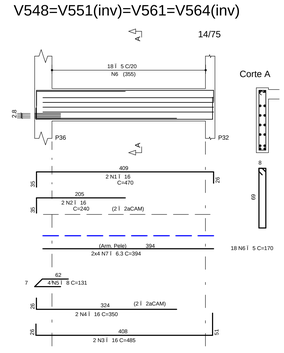


V545=V546(inv)=V566=V567(inv) 14/40

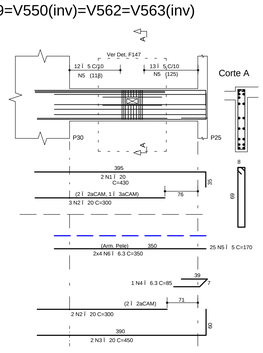


Det. F146

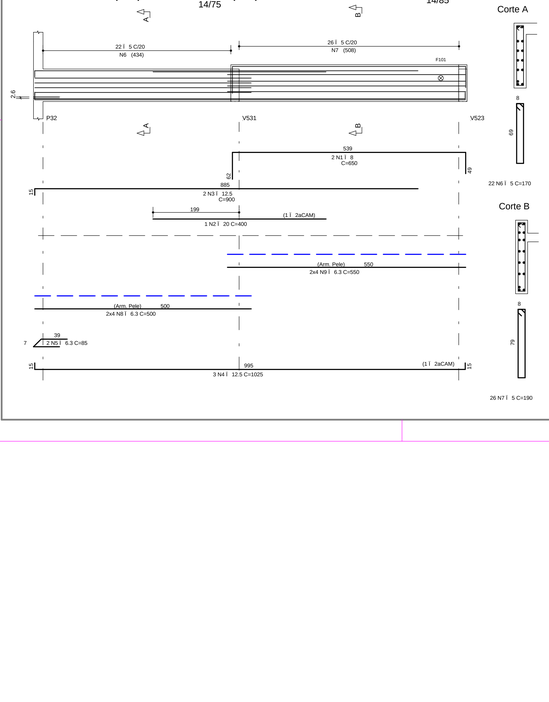
V548=V551(inv)=V561=V564(inv) 14/75



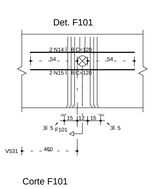
V549=V550(inv)=V562=V563(inv) 14/75



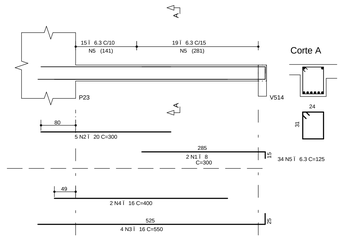
V552=V553(inv)=V559=V560(inv) 14/75 14/85



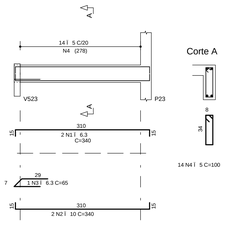
Det. F101



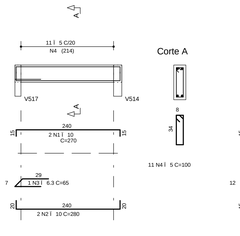
V554=V558 30/37



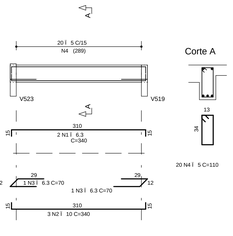
V555 14/40



V556 14/40



V557 19/40



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 GRADADO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,6cm.

1.4) RELAÇÃO EQUACIONAMENTO (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 EQUACIONAMENTO	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

MEDIDAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS

CONVENÇÃO: ES: CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

- 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	0,40 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
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		
0	02/05/2016	EMISSÃO INICIAL

VECTRA

Rua Dr. Elias Chibar, 55 - 14landar
Jardim Car 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: VIGAS
TIPO: 2ÁO 3ÆPAV.
TORRE 1 - CAMBRIDGE

V539=V540(inv)=V572=V573(inv)
V541=V542(INV.)=V570=V571(INV.)
V543=V569
V544=V547(inv)=V565=V568(inv)
V545=V546(inv)=V566=V567(inv)
V548=V551(inv)=V561=V564(inv)
V549=V550(inv)=V562=V563(inv)
V552=V553(inv)=V559=V560(inv)
V554=V558 / V555 / V556 / V557

REVISÃO: R00

ESCALA DO DESENHO: 1:50

DESENHO: JHONATAN

ARQUIVO: 00LV-EST-PE-1-531-03P-VIGA-R00

CONTRATADA:

NIER 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 109.826/D-PR

FOLHA: 531

OBRA Nº: 1554

RUA AMADOR BUENO 202, 1ºANDAR - VILA IPIRANGA CEP 86010-620
FONE/FAX: 0xx43 3322-4533 - E-MAIL: nier@sercontel.com.br LONDRINA-PR

ADICIONAIS — ADIC. (TS.1 / 1499)
PAREDES — PAR. (TS.1 / 1499)
ESCADAS — ESCD. (TS.1 / 1499)
VIGAS — VIGA. (TS.1 / 1499)
LAJES — LAJE. (TS.1 / 1499)
PILARES — PILAR. (TS.1 / 1499)
BLOCOS_SAPATAS — BLOC. (TS.1 / 1499)
CORTINAS_CORTES — CORTES. (TS.1 / 1499)
DETALHES — DETALH. (TS.1 / 1499)

NIER ENGENHARIA CIVIL LTDA. V:\LONDRINA\00LV-EST-PE-1-531-03P-VIGA-R00.PRT 03/06/2021 11:34:58