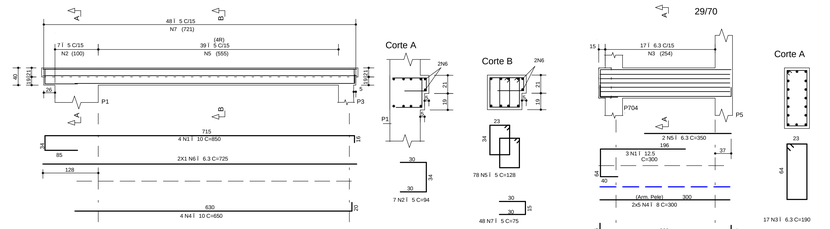
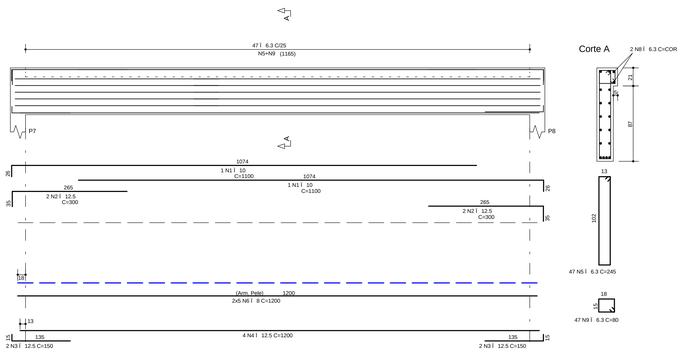
V901=V902(inv) 40/40+5/21

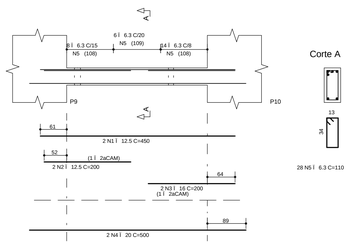


V903=V904(inv)=V911=V912(inv) 29/70

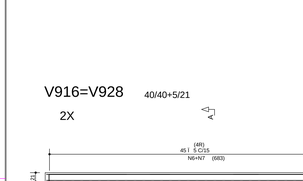
V905=V910 19/108+5/21



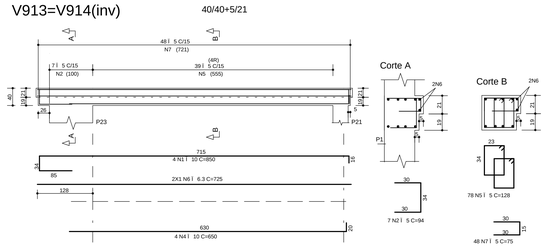
V906 19/40



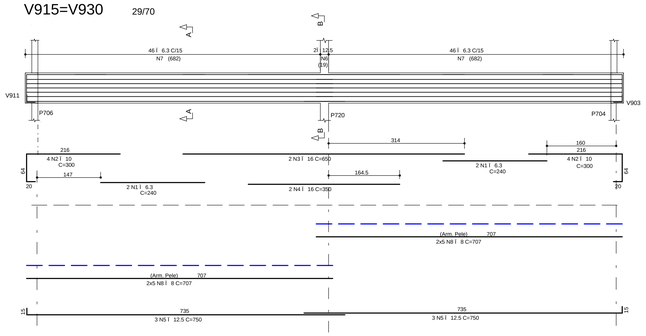
V907 14/40



V913=V914(inv) 40/40+5/21

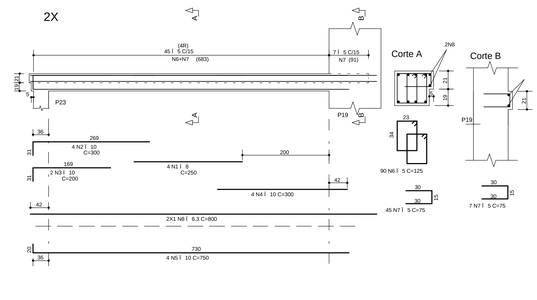


V915=V930 29/70



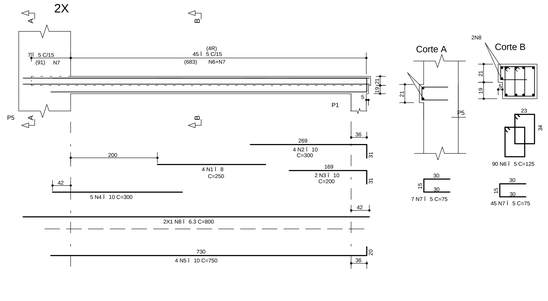
V916=V928 40/40+5/21

2X

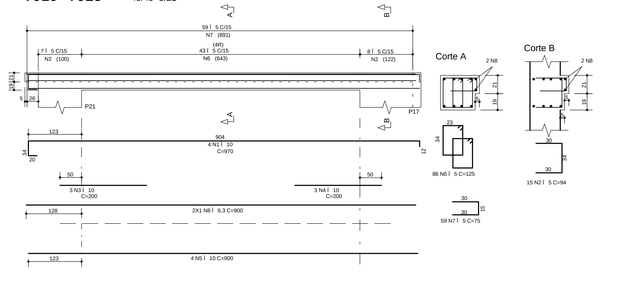


V917=V929 40/40+5/21

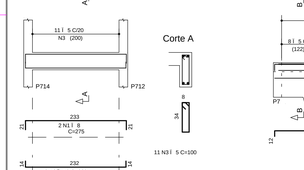
2X



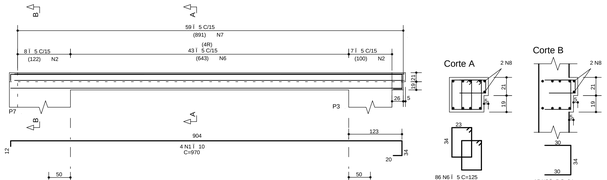
V919=V925 40/40+5/21



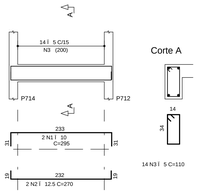
V918=V927 14/40



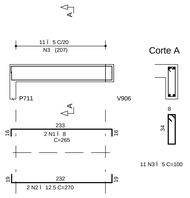
V920=V926 40/40+5/21



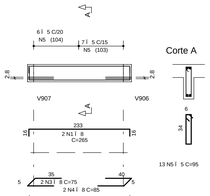
V921=V924 20/40



V922 14/40

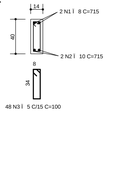


V923 12/40



VCINTAD 14/40

2X



A€O	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V901=V902(inv) (X2)					
50A	1	10	8	850	6800
60B	2	5	14	94	1316
50A	4	10	8	650	5200
60B	5	5	156	128	19968
50A	6	6.3	4	725	2900
60B	7	5	96	75	7200
V903=V904(inv)=V911=V912(inv) (X4)					
50A	1	12.5	12	300	3600
50A	2	10	16	350	5600
50A	3	6.3	68	190	12920
50A	4	8	40	300	12000
50A	5	6.3	8	350	2800
V905=V910 (X2)					
50A	1	10	4	1100	4400
50A	2	12.5	8	300	2400
50A	3	12.5	8	150	1200
50A	4	12.5	8	1200	9600
50A	5	6.3	94	245	23030
50A	6	8	20	1200	24000
50A	8	6.3	4	COR6h	4800
50A	9	6.3	94	80	7520
V906					
50A	1	12.5	2	450	900
50A	2	12.5	2	200	400
50A	3	16	2	200	400
50A	4	20	2	500	1000
50A	5	6.3	28	110	3080
V907					
50A	1	8	2	475	950
50A	2	20	2	510	1020
50A	3	16	2	350	700
50A	4	8	3	85	255
50A	5	6.3	30	100	3000
V913=V914(inv) (X2)					
50A	1	10	8	850	6800
60B	2	5	14	94	1316
50A	4	10	8	650	5200
60B	5	5	156	128	19968
50A	6	6.3	4	725	2900
60B	7	5	96	75	7200
V915=V930 (X2)					
50A	1	6.3	8	240	1920
50A	2	10	16	300	4800
50A	3	16	4	650	2600
50A	4	16	4	350	1400
50A	5	12.5	12	750	9000
50A	6	12.5	4	188	752
50A	7	6.3	184	190	34960
50A	8	8	40	707	28280
V916=V928 (X2)					
50A	1	8	8	250	2000
50A	2	10	8	300	2400
50A	3	10	4	200	800
50A	4	10	8	300	2400
50A	5	10	8	750	6000
60B	6	5	180	125	22500
60B	7	5	104	75	7800
50A	8	6.3	4	800	3200
V917=V929 (X2)					
50A	1	8	8	250	2000
50A	2	10	8	300	2400
50A	3	10	4	200	800
50A	4	10	10	300	3000
50A	5	10	8	750	6000
60B	6	5	180	125	22500
60B	7	5	104	75	7800
50A	8	6.3	4	800	3200
V918=V927 (X2)					
50A	1	8	4	275	1100
50A	2	10	4	260	1040
60B	3	5	22	100	2200
V919=V925 (X2)					
50A	1	10	8	970	7760
60B	2	5	30	94	2820
50A	3	10	6	200	1200
50A	4	10	6	200	1200
50A	5	10	8	900	7200
60B	6	5	172	125	21500
60B	7	5	118	75	8850
50A	8	6.3	4	900	3600
V920=V926 (X2)					
50A	1	10	8	970	7760
60B	2	5	30	94	2820
50A	3	10	6	200	1200
50A	4	10	6	200	1200
50A	5	10	8	900	7200
60B	6	5	172	125	21500
60B	7	5	118	75	8850
50A	8	6.3	4	900	3600
V921=V924 (X2)					
50A	1	10	4	295	1180
50A	2	12.5	4	270	1080
60B	3	5	28	110	3080
V922					
50A	1	8	2	265	530
50A	2	12.5	2	270	540
60B	3	5	11	100	1100
V923					
50A	1	8	2	265	530
50A	2	16	2	290	580
50A	3	8	2	75	150
50A	4	8	2	85	170
60B	5	5	13	95	1235
VCINTAD (X2)					
50A	1	8	4	715	2860
50A	2	10	4	715	2860
60B	3	5	96	100	9600

RESUMO A€O CA 50-60

A€O	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2011	322
50A	6.3	1134	284
50A	8	748	299
50A	10	1024	645
50A	12.5	295	295
50A	16	57	91
50A	20	20	51
Peso Total	60B =		322 kg
Peso Total	50A =		1664 kg

NOTAS

1) ESPECIFICAR 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 tck E NÃO SUPERIOR AO ESPECIFICADO 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 tck E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA AO LADO.

tck	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 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: ESTE (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 ARQUITETÔNICO.

DETALHES DE FORMAS

MEDIDAS EM CENTÍMETROS 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)

CONVENÇÕES:
CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO

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
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:
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

ARMADURAS ATIVAS (CP-190 RB):

LAJES:
ARMADURA NEGATIVA 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA 5,0 cm

VIGAS: 5,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERANCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

REV	DATA	ASSUNTO
4		
3		
2		
1	07/03/2017	REVISÃO GERAL
0	04/11/2015	EMISSÃO INICIAL

VECTRA
Rua Dr. Elias Cibar, 55 - 14Jandar
Jardim Cai anta - CEP: 86015-640
Londrina - Paraná - Brasil

NOME DO EMPREENDIMENTO/OBRA
LONDON VILLAGE
OXFORD

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO
LONDRINA

ESTADO
PR

ASSUNTO
PROJETO ESTRUTURAL

FASE
PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO
VIGAS
CAIXA ELEVADOR
TORRE 2 - OXFORD

V901=V902(inv)
V903=V904(inv)=V911=V912(inv)
V905=V910 / V906 / V907
V913=V914(inv) / V915=V930
V916=V928 / V917=V929
V918=V927 / V919=V925
V920=V926 / V921=V924 / V922
V923 / VCINTAD

REVISÃO
R01

ESCALA DO DESENHO:
1:50

DESENHO: JHONATAN
ARQUIVO: 00LV-EST-PE-2-555-CXE-VIGA-R01

CONTRATADA:
ENGENHARIA CIVIL LTDA
www.nienengenharia.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
555

OBRA Nº
1554

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

ADICIONAIS: ADIC. (751 / 999)
ANEXOS: ANEX. (701 / 750)
ESCADAS: ESCADAS (651 / 699)
VIGAS: VIGA (551 / 649)
LAJES: LAJE (451 / 499)
PILARES: PILAR (251 / 299)
BLOCOS, SAPATAS e CORTINAS: BLOCO (201 / 249)
FORMAS LOCAIS E TIPOS: FORMA (001 / 199)
DETALHES ESPECÍFICOS: DETA (501 / 550)

NBR 6492 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 8403 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 8196 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 8404 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 8044 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 6122 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 6118 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 7480 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 7481 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 7482 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 7483 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 9062 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 9607 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 14931 (ABNT) - REVISÃO 2 - VIGAS
NBR 15696 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 15200 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 15421 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 15575 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16055 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16697 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16868 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16869 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16920 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16919 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16917 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16918 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16915 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16916 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16914 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16913 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16912 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16911 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16910 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16909 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16908 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16907 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16906 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16905 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16904 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16903 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16902 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16901 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16900 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16899 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16898 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16897 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16896 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16895 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16894 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16893 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16892 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16891 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16890 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16889 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16888 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16887 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16886 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16885 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16884 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16883 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16882 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16881 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16880 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16879 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16878 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16877 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16876 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16875 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16874 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16873 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16872 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16871 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16870 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16869 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16868 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16867 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16866 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16865 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16864 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16863 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16862 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16861 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16860 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16859 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16858 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16857 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16856 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16855 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16854 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16853 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16852 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16851 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16850 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16849 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16848 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16847 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16846 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16845 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16844 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16843 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16842 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16841 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16840 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16839 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16838 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16837 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16836 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16835 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16834 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16833 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16832 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16831 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16830 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16829 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16828 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16827 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16826 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16825 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16824 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16823 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16822 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16821 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16820 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16819 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16818 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16817 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16816 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16815 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16814 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16813 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16812 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16811 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16810 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16809 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16808 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16807 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16806 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16805 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16804 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16803 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16802 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16801 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16800 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16799 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16798 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16797 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16796 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16795 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16794 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16793 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16792 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16791 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16790 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16789 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16788 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16787 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16786 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16785 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16784 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16783 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16782 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16781 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16780 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16779 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16778 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16777 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16776 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16775 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16774 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16773 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16772 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16771 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16770 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16769 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16768 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16767 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16766 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16765 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16764 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16763 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16762 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16761 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16760 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16759 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16758 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16757 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16756 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16755 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16754 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16753 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16752 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16751 (ABNT) - REVISÃO 1 - VIGAS
NBR 16750