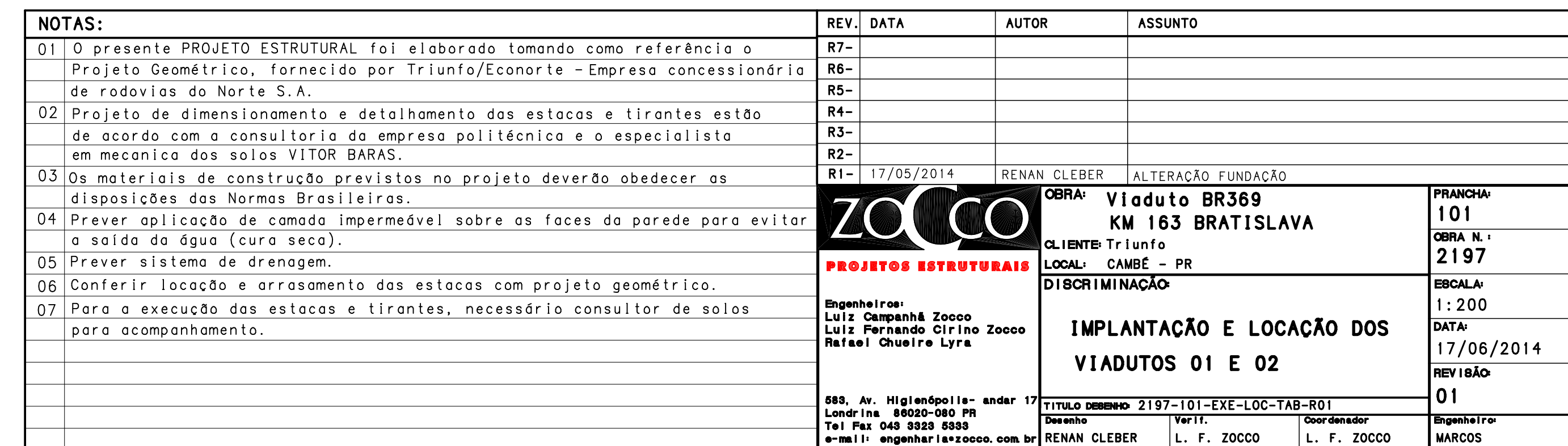
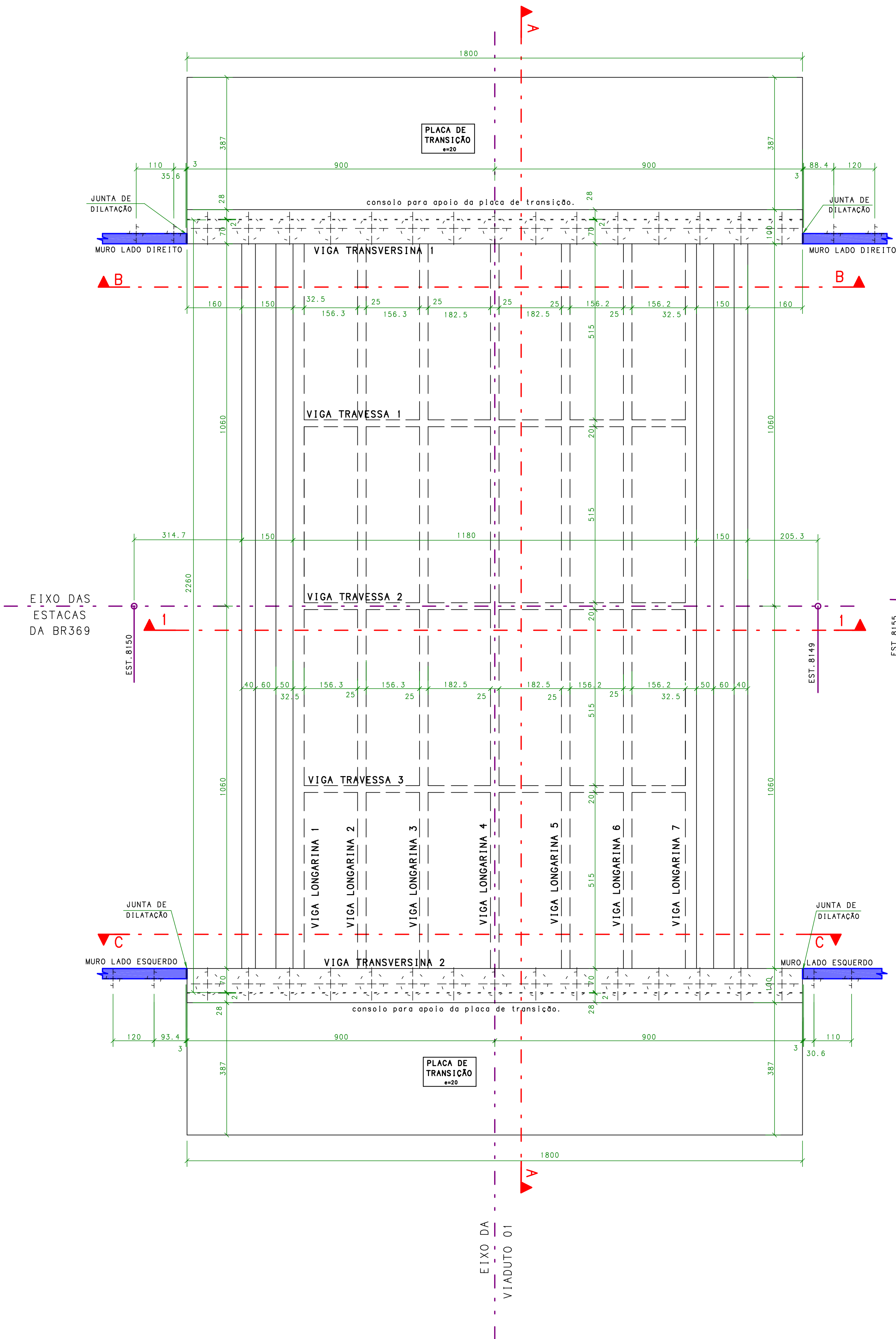


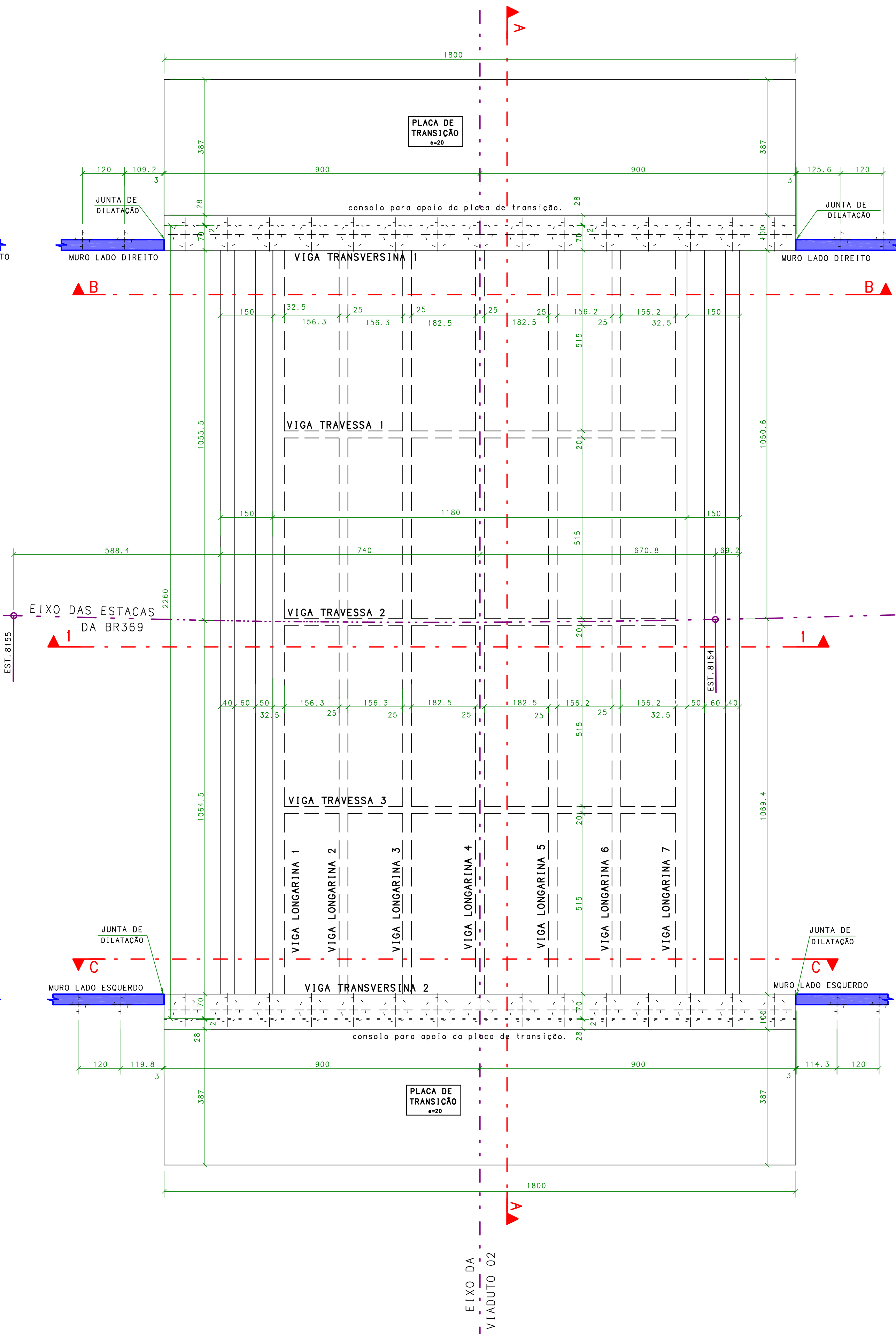
ESC 1:200



FORMA DO VIADUTO 01 - VISTA INFERIOR



FORMA DA VIADUTO 02 - VISTA INFERIOR



NOTAS

01 Viaduto CLASSE 45, conforme determina a norma brasileira NBR7188.

02 Os materiais de construção previstos no projeto deverão obedecer as disposições das Normas Brasileiras.

03 Observar os cortes nas pranchas 104,105 e 106.

04 Observar quantitativo dos materiais na prancha 103.

05 Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecânica dos solos VITOR BARAS.

ESPECIFICAÇÕES:

01 Dosagem racional do concreto:

- Estacas, Paredes, : Fck ≥ 25Mpa.
- Barreiras : Fck ≥ 25Mpa.
- Placas para passeio : Fck ≥ 25Mpa.
- Longarinas, Travessas e transversinas: Fck ≥ 30Mpa.
- Lajes : Fck ≥ 30Mpa.

02 MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ecm)

CONCRETO CLASSE C25: 30,5 GPa

CONCRETO CLASSE C30: 32 GPa

02 Aço a ser utilizado :

- Concreto armado : CA50A (fyk ≥ 500MPa).
- Concreto protendido : CP190RB (fyk ≥ 1900MPa).

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	17/06/2014	RENAN CLEBER	ALTERAÇÃO FUNDAÇÃO

zocco

PROJETOS ESTRUTURAIS

Engenheiros:
Luiz Campanhã Zocco
Luiz Fernando Cirino Zocco
Rafael Chueire Lyra

583, Av. Higienópolis - andar 17
Londrina 86020-080 PR
Tel/Fax 043 3829 8888
e-mail: engenheiroszocco.com.br

OBRA: Viaduto BR369
KM 163 BRATISLAVA

CLIENTE: Trilunfo

LOCAL: CAMBÉ - PR

DISTRIMINAÇÃO

FORMA DOS VIADUTOS 01 E 02
VISTA INFERIOR

TÍTULO DEBENED 2197-102-EXE-INF-FOR-R01

Desenho: Verifit. Coordenador: L. F. ZOCCO

PRANCHA 102

OBRA N.º 2197

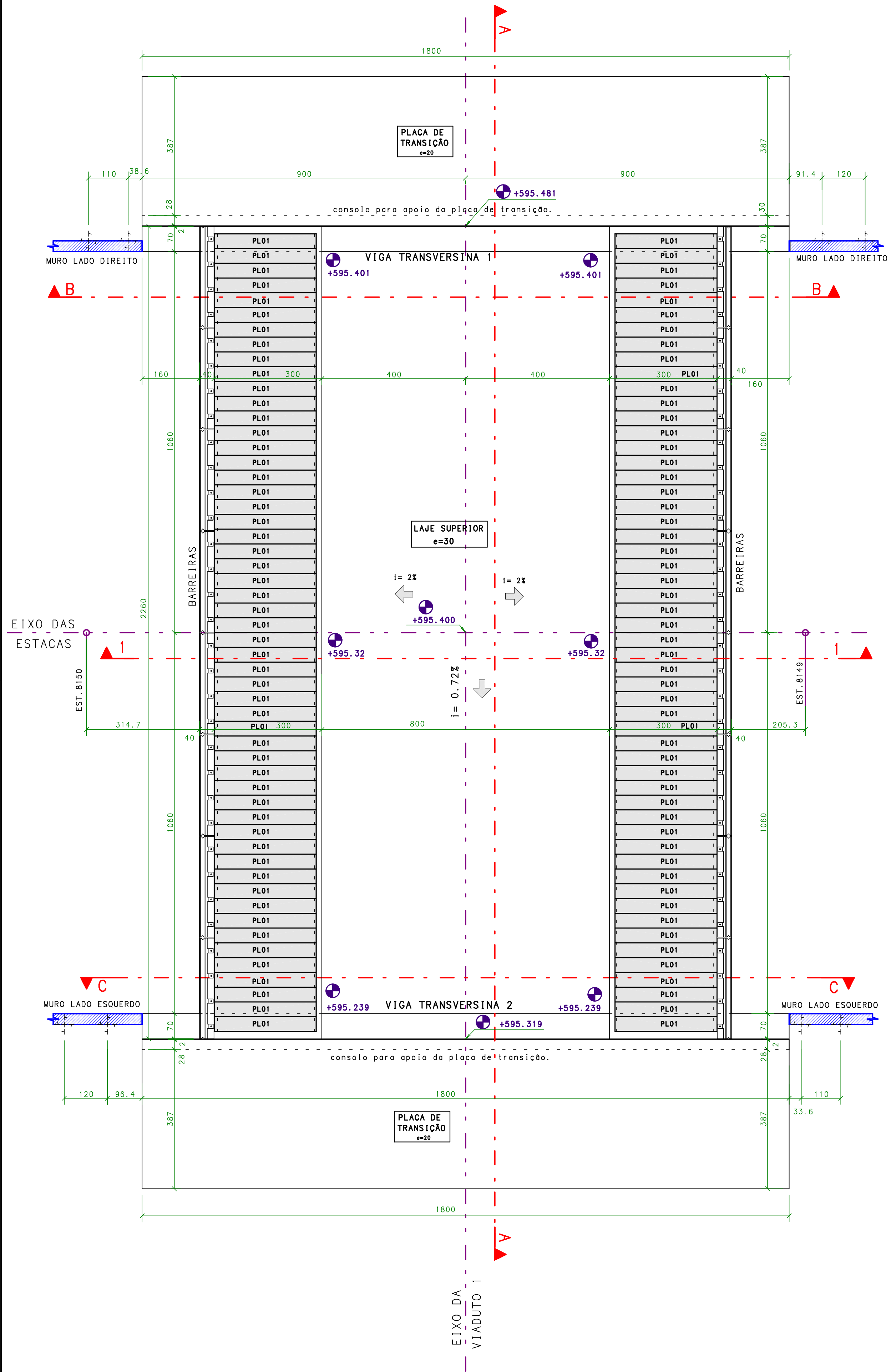
ESCALA: 1:75

DATA: 17/06/2014

REVISÃO: 01

Engenheiro: MARCOS

FORMA DA VIADUTO 01- VISTA SUPERIOR



FORMA DA VIADUTO 02- VISTA SUPERIOR

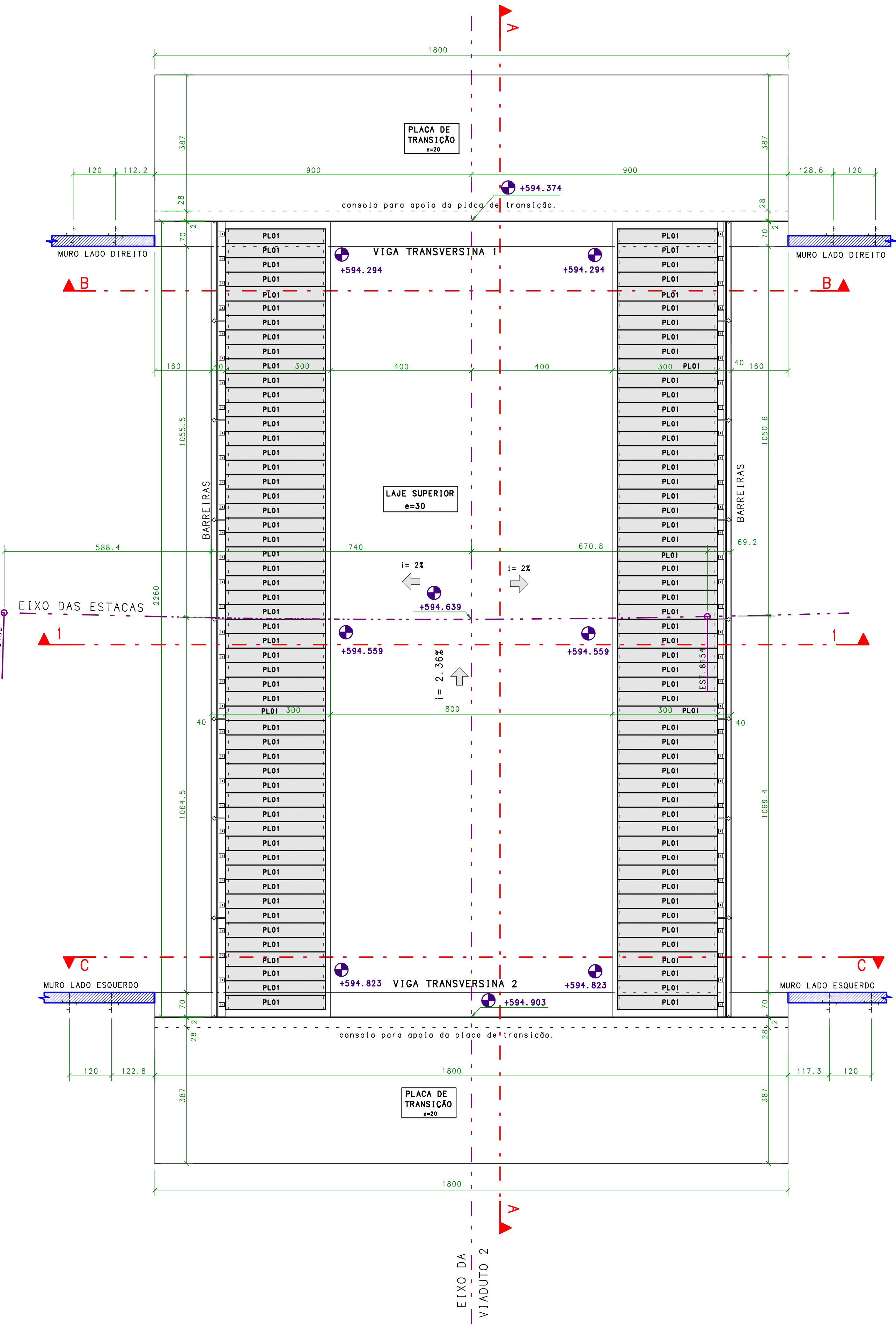


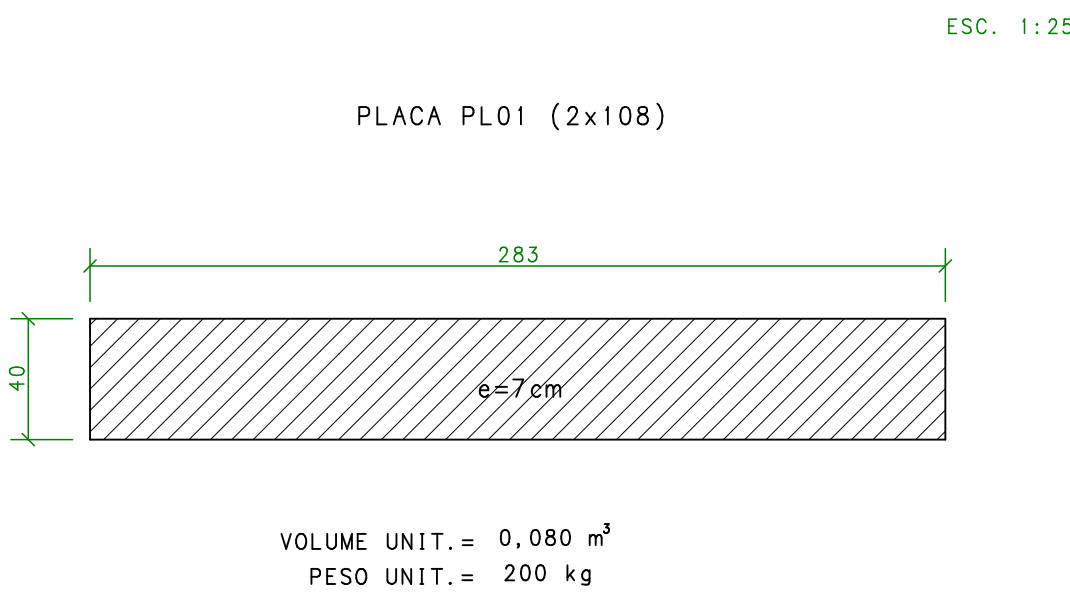
TABELA DE VOLUME (x1)		
	ÁREA DE FORMA (S)	VOLUME DE CONCRETO (V)
LAJE	452.86 m ²	250.17 m ³
BARREIRAS	87.36 m ²	9.63 m ³
PL.TRANSIÇÃO	159.92 m ²	29.88 m ³
PLACAS PL01	171.09 m ²	8.66 m ³
TOTAL	871.23 m ²	298.34 m ³

QUANTITATIVO EPS (x1)	132.56 m ³
-----------------------	-----------------------

TABELA DE VOLUME (VIADUTO 01 E 02)		
	ÁREA DE FORMA (S)	VOLUME DE CONCRETO (V)
LAJE	905.72 m ²	500.34 m ³
BARREIRAS	174.72 m ²	19.26 m ³
PL.TRANSIÇÃO	319.84 m ²	59.76 m ³
PLACAS PL01	342.18 m ²	17.32 m ³
TOTAL	1742.46 m ²	596.68 m ³

QUANTITATIVO EPS (VIADUTO 01 E 02)	265.12 m ³
------------------------------------	-----------------------

FORMAS DAS PLACAS PARA PASSEIO



NOTAS

- Viaduto CLASSE 45, conforme determina a norma brasileira NBR7188.
- Os materiais de construção previstos no projeto deverão obedecer as disposições das Normas Brasileiras.
- Observar os cortes nas pranchas 104,105 e 106.
- Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecanica dos solos VITOR BARAS.

ESPECIFICAÇÕES:

- Dosagem racional do concreto:
 - Estacas, Paredes, : Fck ≥ 25Mpa.
 - Barreiras : Fck ≥ 25Mpa.
 - Placas para passeio : Fck ≥ 25Mpa.
 - Longarinas, Travessas e TRANSVERSINAS: Fck ≥ 30Mpa.
 - Lajes : Fck ≥ 30Mpa.
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ecm)
- CONCRETO CLASSE C25: 30,5 GPa
CONCRETO CLASSE C30: 32 GPa
- Aço a ser utilizado :
 - Concreto armado : CA50A (fyk ≥ 500MPa).
 - Concreto protendido : CP190RB (fyk ≥ 1900MPa).

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	17/06/2014	RENAN CLEBER	ALTERAÇÃO FUNDAÇÃO

zocco
PROJETOS ESTRUTURAIS
Engenheiros:
Luiz Campanhã Zocco
Luiz Fernando Cirino Zocco
Rafael Chueire Lyra

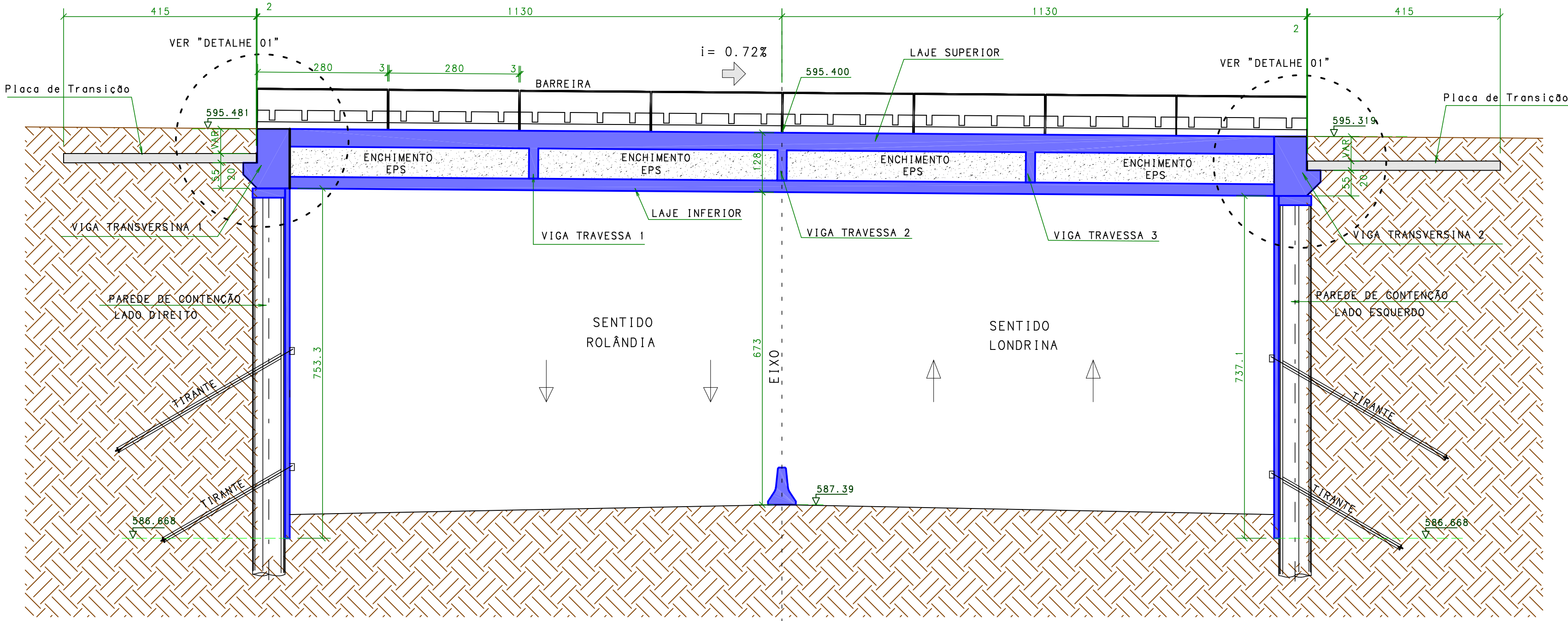
OBRA: Viaduto BR369
KM 163 BRATISLAVA
CLIENTE: Trilunfo
LOCAL: CAMBÉ - PR
DISTRIBUIÇÃO:
FRANCA: 103
OBRA N.º: 2197
ESCALA: 1:75
DATA: 17/06/2014
REVISÃO: 01
TÍTULO DESSENO: 2197-103-EXE-SUP-FOR-R01
Desenho: RENAN CLEBER
Verif.: L. F. ZOCCO
Coordenador: L. F. ZOCCO
Engenheiro: MARCOS

FORMA DOS VIADUTOS 01 E 02
VISTA SUPERIOR

CORTE A-A (VIADUTO 01)

ESC 1:75

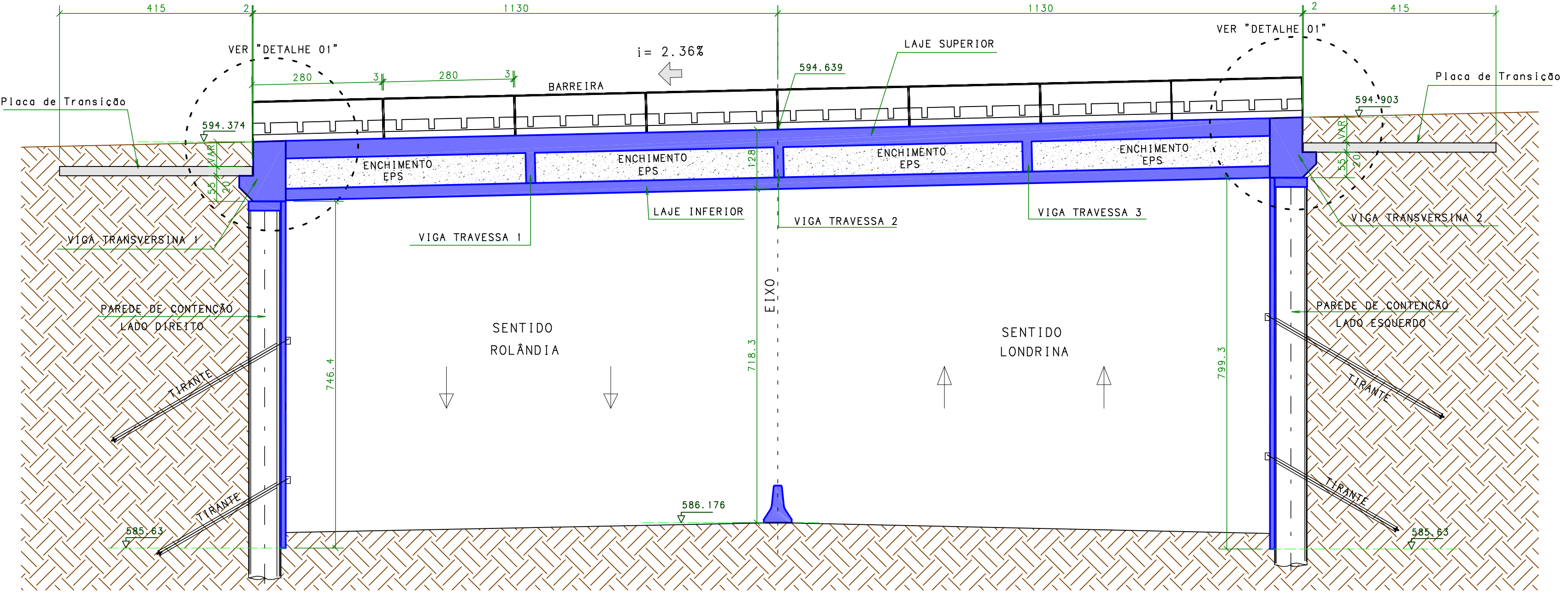
EIXO DA RODOVIA BR-369
VIADUTO - TRINCHEIRA PROJETADO



CORTE A-A (VIADUTO 02)

ESC 1:75

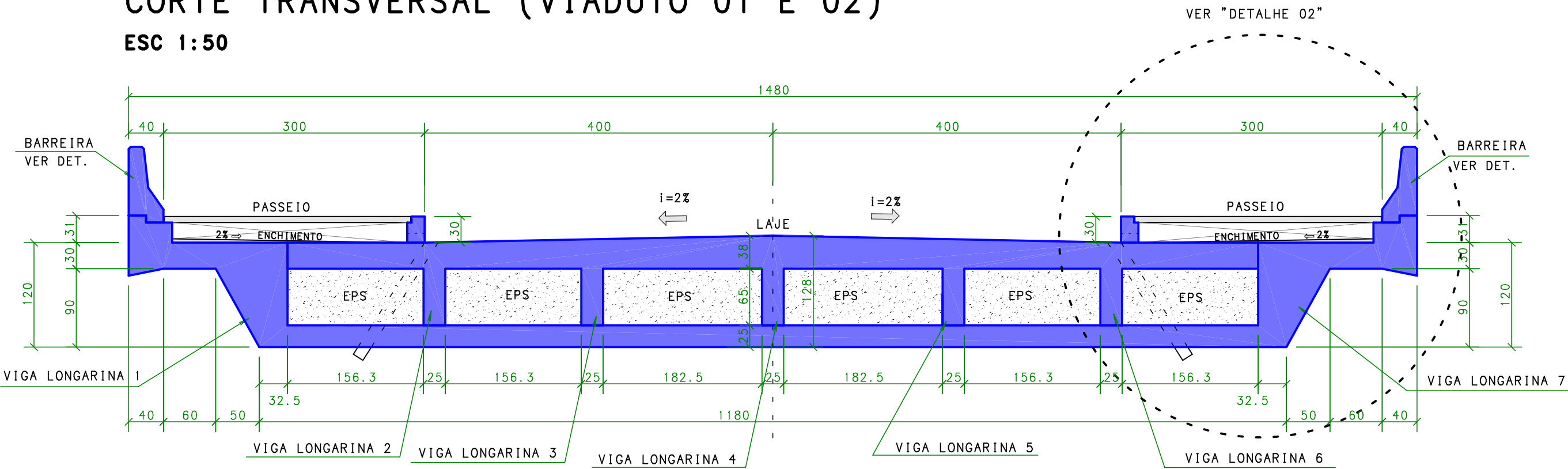
EIXO DA RODOVIA BR-369
VIADUTO - TRINCHEIRA PROJETADO



SEÇÃO 1-1

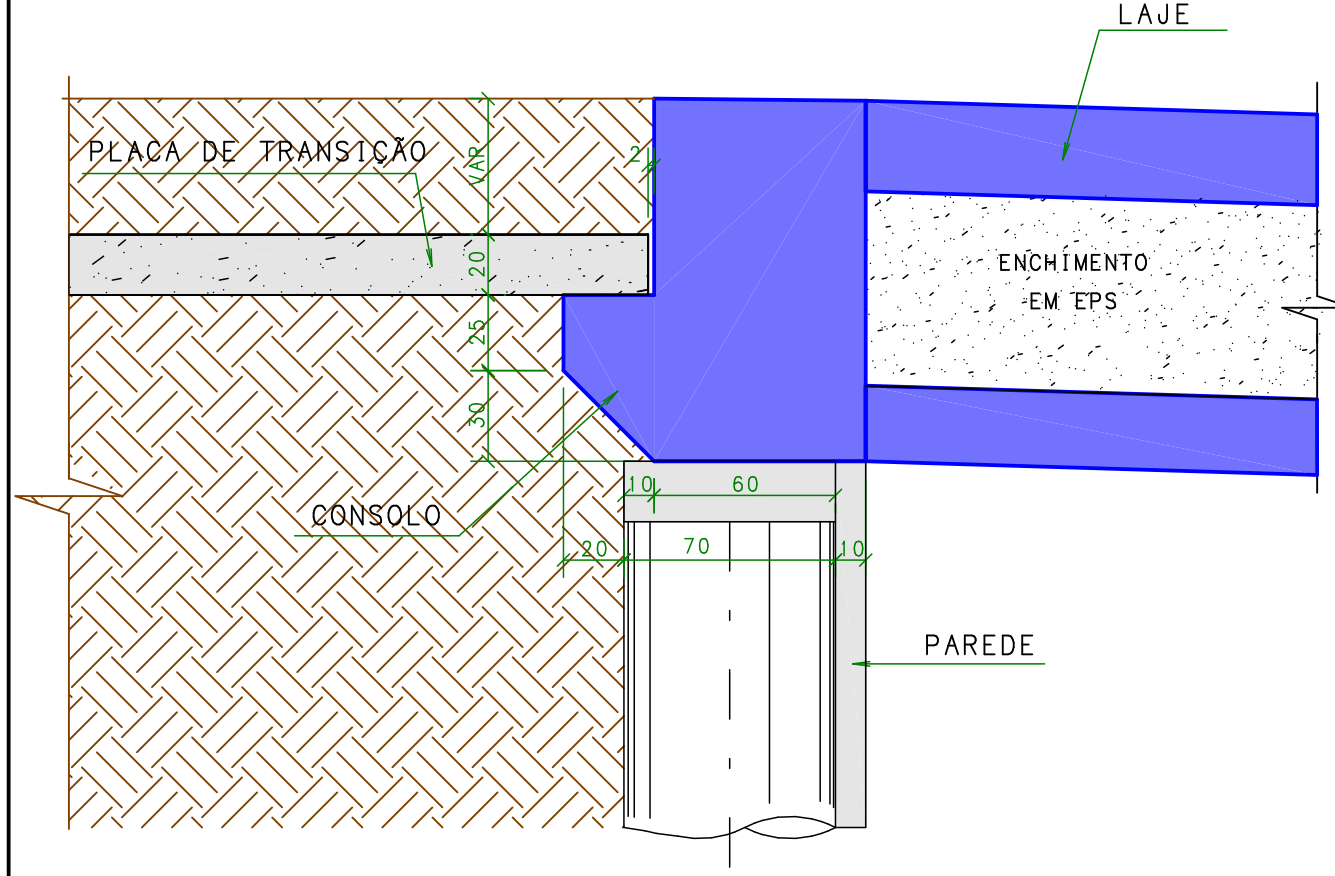
CORTE TRANSVERSAL (VIADUTO 01 E 02)

ESC 1:50



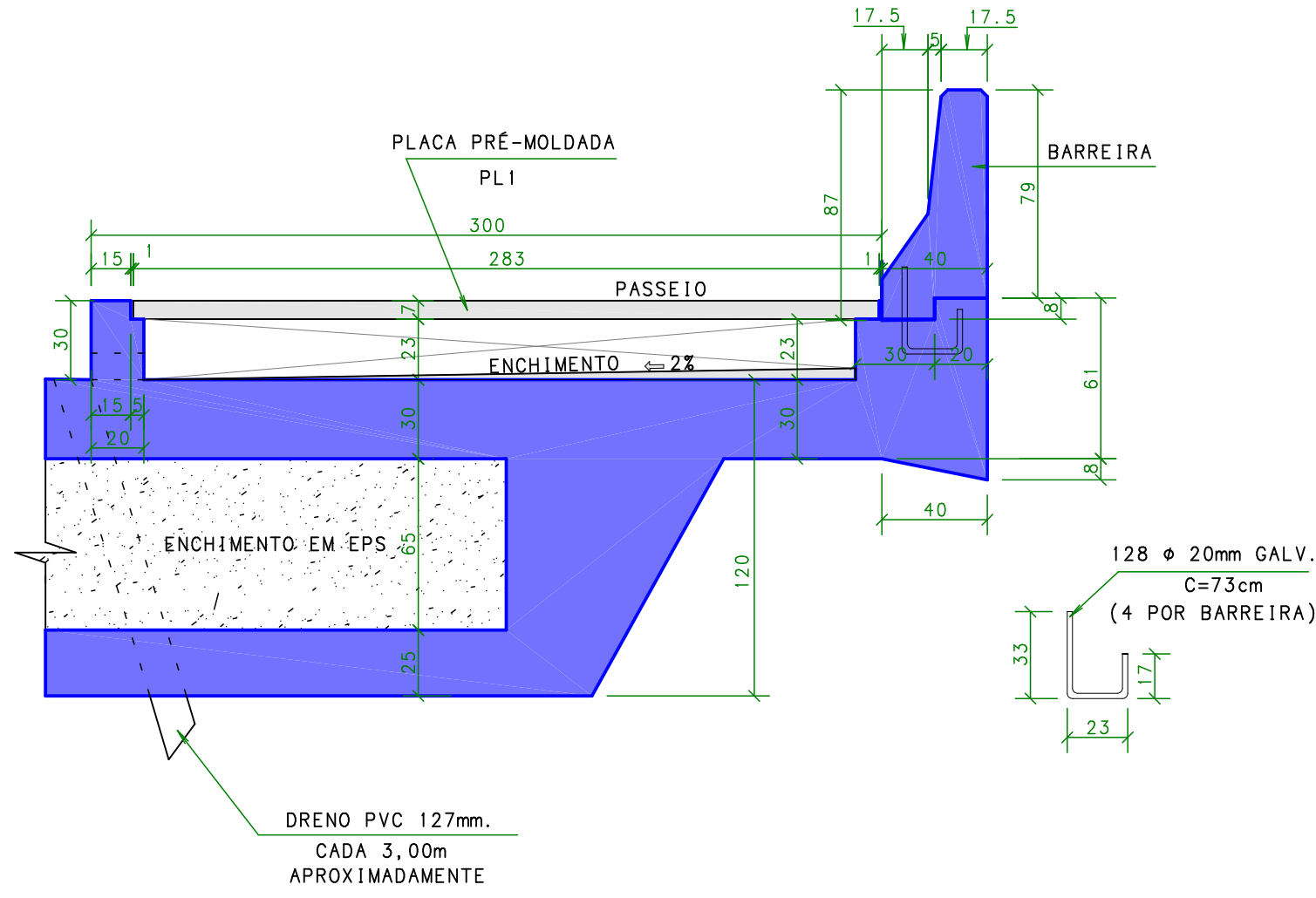
DETALHE 01

ESC. 1:25



DETALHE 02 - PASSEIO - DRENO

ESC. 1:25

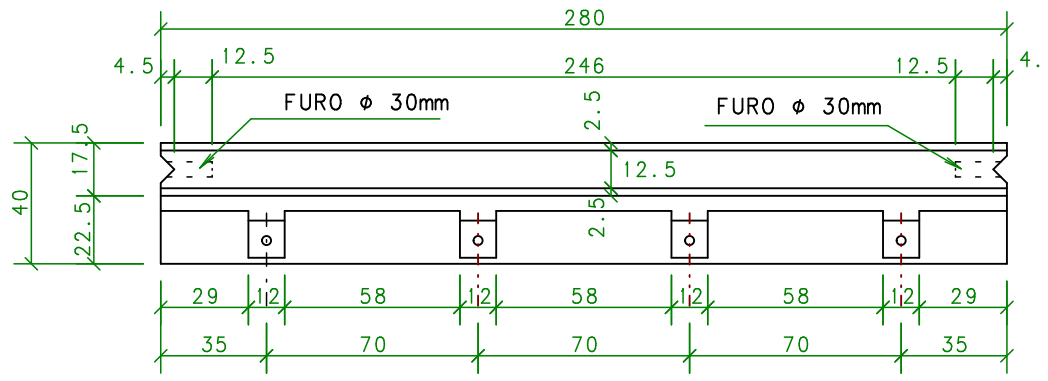


FORMA DA BARREIRA

ESC. 1:25

(32x)

PLANTA



ELEVACÃO

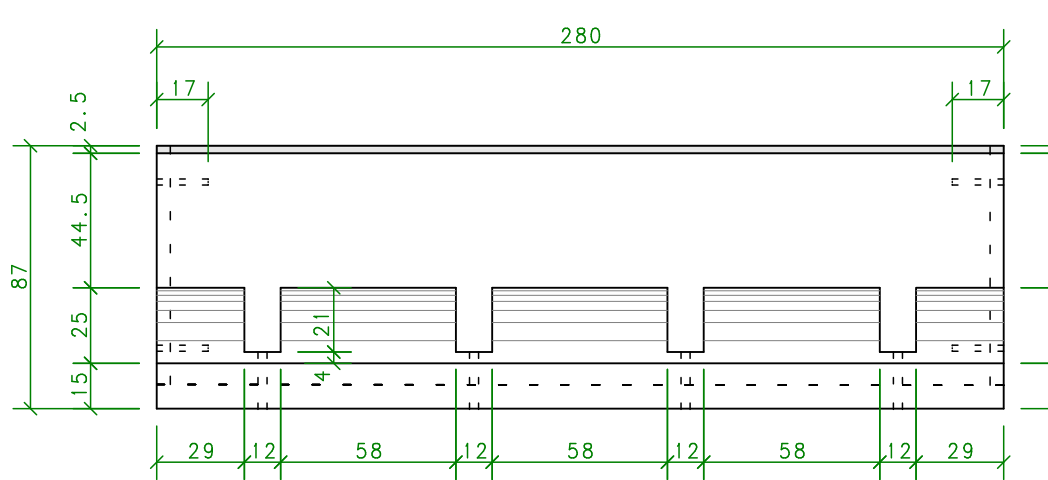
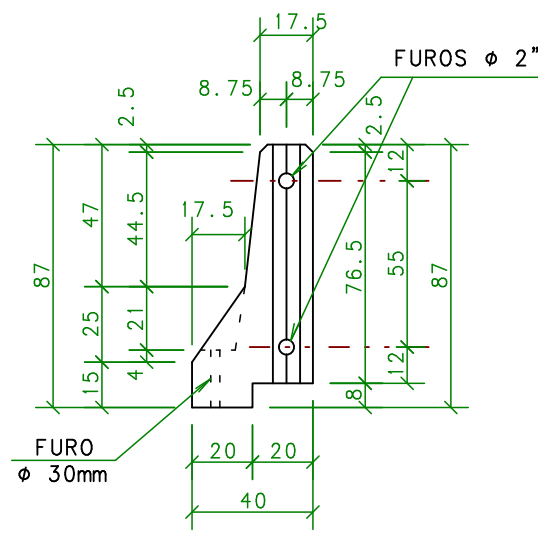


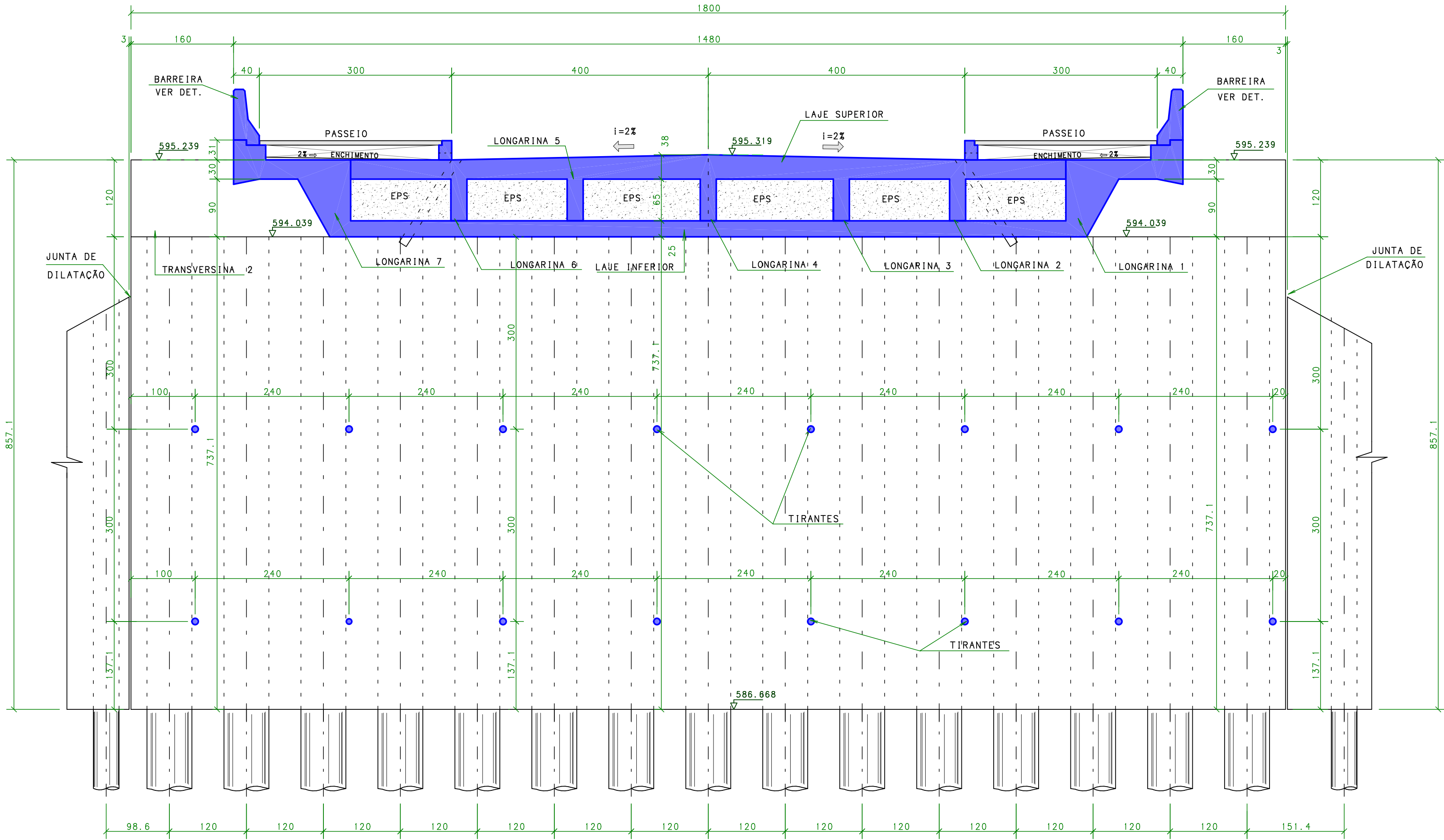
TABELA DE PESO E VOLUME				
Quant	Volume unit m3	Volume total m3	Peso unit ton.	Peso total ton.
32	0.60	19.20	1.50	48.00
Fck para içamento: 20,0 MPa				
Fck: 25,0 MPa				

VISTA LATERAL

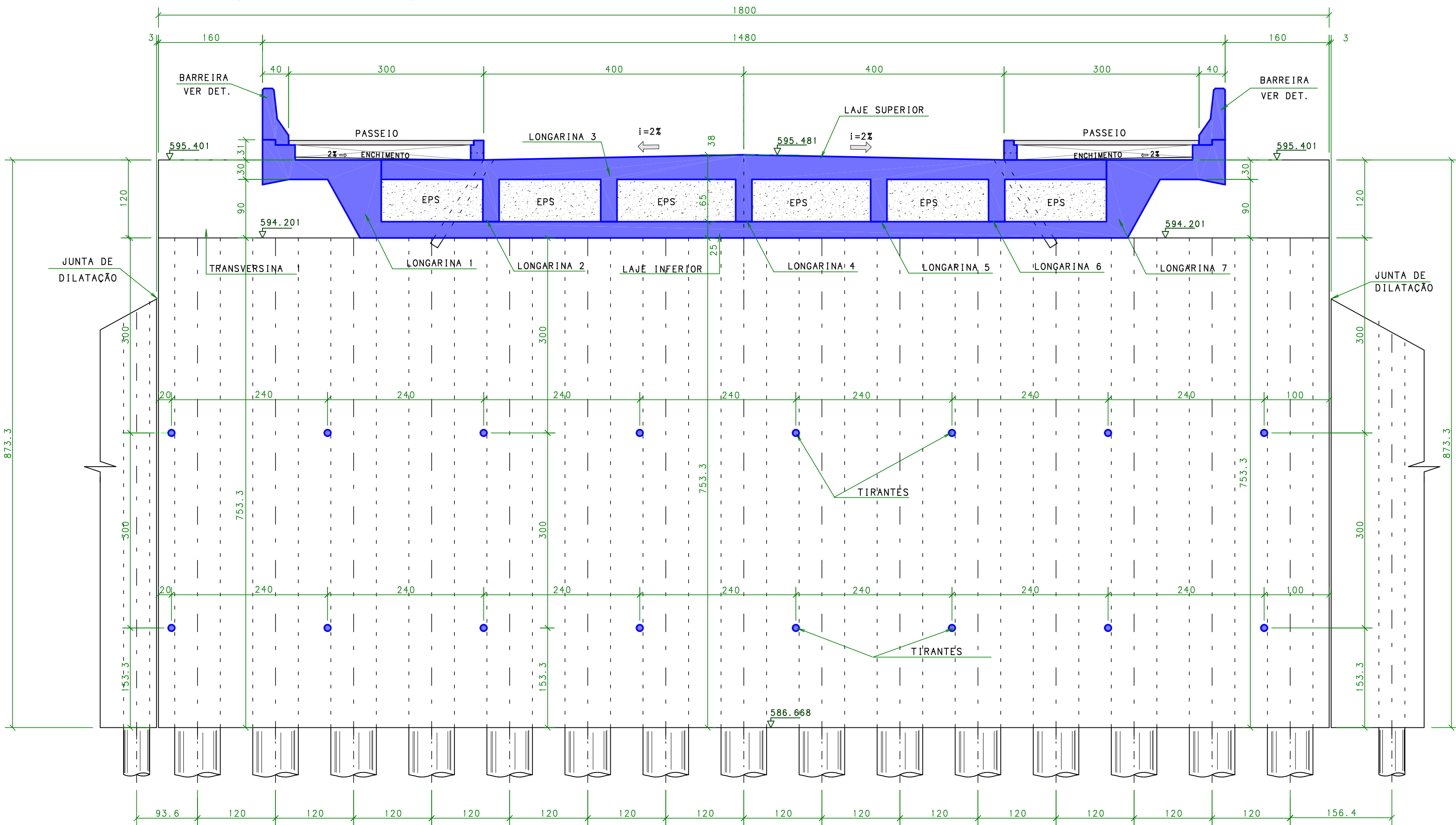


REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	17/06/2014	RENAN	ALTERAÇÃO FUNDAÇÃO
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS			
Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra			OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: VIADUTOS 01 E 02 CORTE A-A E DETALHES
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax: 040 3829 8888 e-mail: engenheiro@zocco.com.br			PRANCH: 104 OBRA N.: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02 TÍTULO: 2197-104-EXE-GER-COR-R02 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS

CORTE C-C (VIADUTO 01)

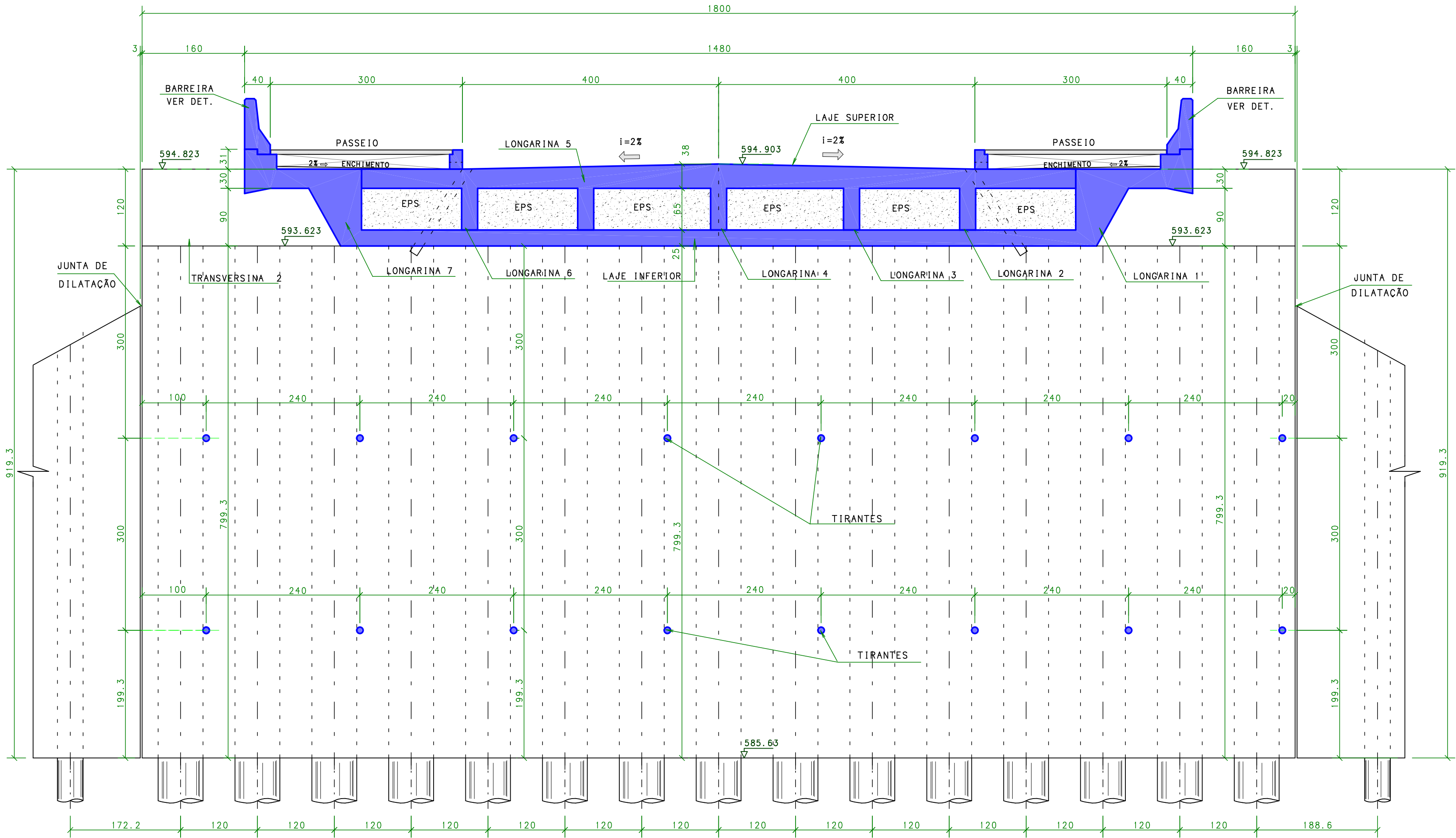


CORTE B-B (VIADUTO 01)

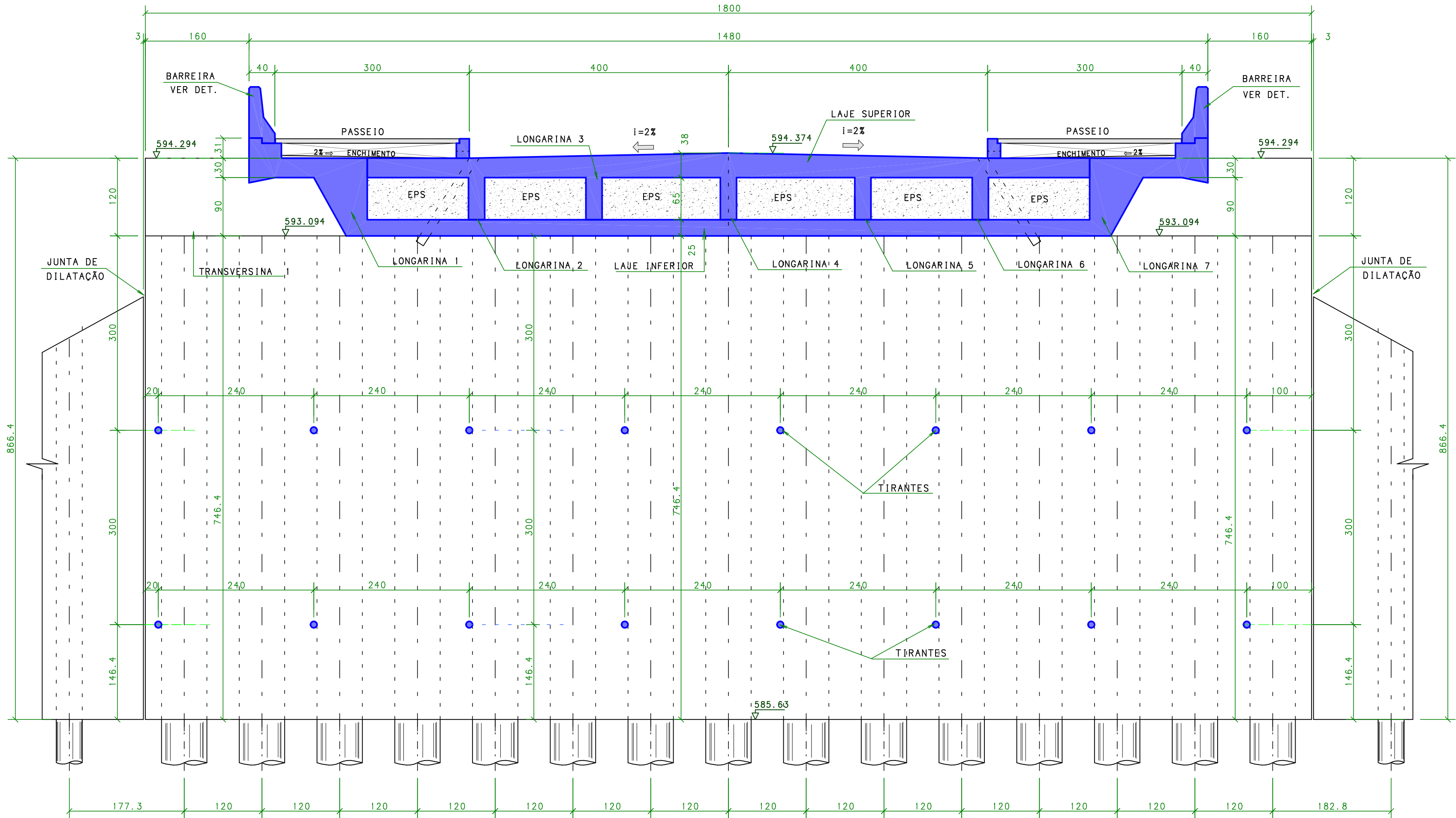


NOTAS			
01 Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes, estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecânica dos solos VITOR BARAS.			
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	17/06/2014	RENAN	ALTERAÇÃO FUNDAÇÃO
ZOCCO PROJETOS ESTRUTURAIS		OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: VIADUTO 01 CORTES B-B E C-C	
Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra		PRANCHAS: 105 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:50 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02	
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax: 043 3829 8888 e-mail: engenhar@zooco.com.br		TÍTULO DESBEN: 2197-105-EXE-GER-COR-R02 Desenho: L. F. ZOCCO Verif.: RENAN CLEBER	TÍTULO DESBEN: 2197-105-EXE-GER-COR-R02 Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO
		Engenheiro:	MARCOS

CORTE C-C (VIADUTO 02)



CORTE B-B (VIADUTO 02)



NOTAS

01	Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecanica dos solos VITOR BARAS.		

[illegible]

Technical drawing of a bridge cross-section (CORTE A-A) showing four construction stages. The drawing includes dimensions for spans (350m, 250m, 420m, 250m), pier widths (25m), and various reinforcement details (N4, N5, N3, C/10, C=290, C=487, C=VAR). It also labels 'FACE ESTRADA' and 'FACE ATERRO' and indicates '1ª ETAPA DE ESCAVAÇÃO', '2ª ETAPA DE ESCAVAÇÃO', '3ª ETAPA DE ESCAVAÇÃO', and '4ª ETAPA DE ESCAVAÇÃO'.

DETALHE FIXAÇÃO DAS PAREDES COM AS ESTACAS

2X

EM PLANTA

ESCALA 1:25

120 120

15 15 15 15

21 21

PARADE

GRAMPOS

15x65 N3 ϕ 5 C=57

FURAR AS ESTACAS COM ϕ 10mm PARA CHUMBAR OS GRAMPOS APLICAR RESINA BASE EPOXI

15x65 N2 ϕ 12.5 C=82

62 N2 ϕ 12.5 15 52 15 62 N2 ϕ 12.5 15 52 15 62 N2 ϕ 12.5

65 N1 ϕ 12.5 C=COR

DETALHE DA FIXAÇÃO DAS PAREDES COM AS ESTACAS

ESCALA 1:25

EM PLANTA

120 120

N2, ϕ 12,5 N2, ϕ 12,5 N2, ϕ 12,5 N2, ϕ 12,5

11,3 11,3 11,3 11,3

PARADE

N1 ϕ 8

FURAR AS ESTACAS COM ϕ 10mm
PARA CHUMBAR OS GRAMPOS
APLICAR RESINA BASE EPOXI

GRAMPOS

241x60 N3 ϕ 5 C=57

240x60 N2 ϕ 12,5 C=90

63 N2 ϕ 12,5 63 N2 ϕ 12,5 63 N2 ϕ 12,5 63 N2 ϕ 12,5

80 80 80 80

5 5 5 5

60 N1 ϕ 12,5 C=COR

Technical drawing of a bridge cross-section (CORTE A-A) showing the deck, central pier, and abutments. The drawing includes dimensions for the deck width (25.0m), pier width (2.5m), and abutment width (25.0m). It also shows the reinforcement details for the deck and pier, including the use of N1, N2, N3, and N4 reinforcement bars. The drawing is divided into three main sections: 1ª ETAPA (Left Abutment), 2ª ETAPA (Central Pier), and 3ª ETAPA (Right Abutment). The deck is labeled "FACE ESTRADA" and the pier is labeled "FACE ATERRIO". The drawing includes a scale of 1:25 and a title "CORTE A-A".

The diagram shows a 90-degree elbow with a centerline radius R . The dimensions are defined as follows:

- ϕ mm: Outside diameter
- R : Centerline radius
- C : Centerline offset

ϕ mm	R	C
16.0	4	9
20.0	8	16
25.0	10	20

DETALHE FIXAÇÃO DAS PAREDES COM AS ESTACAS

EM PLANTA

120 120

PAREDE

N1 Ø 8

GRAMPOS
62x35 N3 Ø 5 C=57

FURAR AS ESTACAS COM Ø 10mm
PARA CHUMBAR OS GRAMPOS
APLICAR RESINA BASE EPOXI

ESCALA 1:25

EM SECCÃO

61x35 N2 Ø 12.5 C=90

49 N2 Ø 12.5 80 15 5 15 80 49 N2 Ø 12.5

35 N1 Ø 12.5 C=GOR

[illegible]

Diagram illustrating a grid of reinforcement bars (TIRAN) with dimensions 1200 mm by 1200 mm. The grid is composed of 12 bars (C12) spaced at 100 mm (C/10). The total width and height are 1200 mm, with 600 mm segments on each side. The reinforcement bars are labeled 10 N1 Ø 16 C/10 C=120.

DETALHE FIXAÇÃO DAS PAREDES COM AS ESTACAS

EM PLANTA

VAR

VAR

ESCALA 1:25

N2 ϕ 8

N2 ϕ 8

N2 ϕ 8

N1 ϕ 8

20

PAREDE

GRAMPOS

103x10 N3 ϕ 5 C/30 C=57

FURAR AS ESTACAS COM ϕ 10mm PARA CHUMBAR OS GRAMPOS APLICAR RESINA BASE EPOXI

102x20 N2 ϕ 8 C/15 C=VAR

21 N2 ϕ 8 C/15

5

21 N2 ϕ 8 C/15

5

21 N2 ϕ 8 C/15

5

21 N2 ϕ 8 C/15

5

VAR

VAR

VAR

VAR

20 N1 ϕ 10 C/15 C=COR

ARMADURA DAS PAREDES

ESCALA 1:25

Diagrama de uma seção transversal de uma estrada com acostamentos e uma faixa de terra. O diagrama mostra uma seção transversal simétrica com um acostamento de 7,70m de largura em cada lado, uma faixa de terra de 15m de largura em cada lado e uma estrada central de 15m de largura. As dimensões são indicadas por linhas azuis e verdes. As fórmulas para o cálculo das larguras são fornecidas.

Dimensões e Fórmulas:

- Acostamento (lado esquerdo): 7,70 m (770) N4 ϕ 8 C/15 C=VAR
- Acostamento (lado direito): 7,70 m (770) N4 ϕ 8 C/15 C=VAR
- Faixa de Terra (lado esquerdo): 15 m (15) N1 - N2 - C/15
- Faixa de Terra (lado direito): 15 m (15) N3 - C/30
- Estrada Central: 15 m (15) FACE ESTRADA
- Face Aterro: 15 m (15) FACE ATERRO

Diagrama de uma emenda por sobreposição de duas barras de aço. As barras são representadas por linhas azuis horizontais. A sobreposição é indicada por uma linha verde vertical. Dimensões são mostradas com linhas verdes e setas: 'A' representa a distância entre o eixo da barra esquerda e o eixo da barra direita; '20' representa a distância entre o eixo da barra esquerda e o eixo da barra direita, indicando uma sobreposição de 20 unidades.

ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		(mm)		UNIT	TOTAL
				(cm)	
ARMADURA DAS PAREDES COM "UMA" LINHA DE TIRANTES					
S0A	1	12,5	50	CORR=	252000
S0A	2	12,5	2125	VAR=	265625
S0B	3	5	2170	57	123690
S0B	4	13,5	1300	VAR=	178500
S0A	5	12,5	1300	VAR=	165000
ARMADURA DAS PAREDES "SEM" TIRANTES					
S0A	2	8	2040	VAR=	240000
S0B	3	1030	57	18350	
S0A	4	8	1540	VAR=	154000
ARMADURA DAS PAREDES "SOB" O VIGADO 01 (V2)					
S0A	2	12,5	1860	VAR=	232500
S0B	3	5	1860	57	106380
S0A	4	12,5	720	487	350400
S0B	5	12,5	720	57	208800
S0A	6	12,5	720	VAR=	84000
ARMADURA DAS PAREDES "SOB" O VIGADO 02 (V2)					
S0A	2	12,5	1950	VAR=	243750
S0B	3	5	1950	57	111150
S0A	4	12,5	720	437	319440
S0B	5	12,5	720	57	208800
S0A	6	12,5	720	VAR=	84000
DETALHE ARMADURA REGIÃO DOS TIRANTES (X3A)					
S0A	2	12,5	1860	VAR=	232500
ARMADURA DAS PAREDES COM "DUAS" LINHAS DE TIRANTES					
S0A	2	12,5	1440	VAR=	180000
S0B	3	5	1440	57	824220
S0A	4	12,5	580	237	181800
S0B	5	12,5	580	190	168700
S0A	6	12,5	580	VAR=	72500

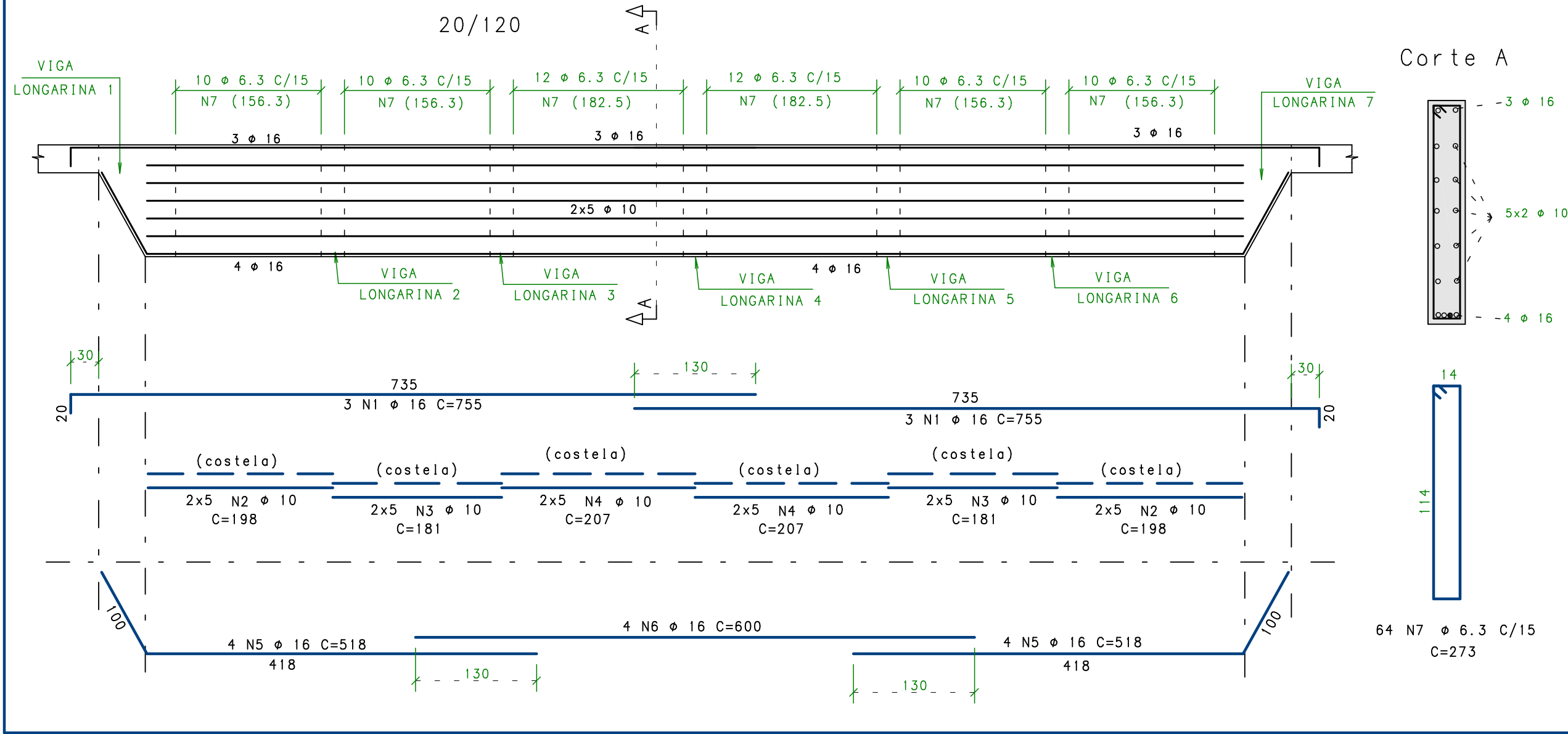
RESUMO ACO CA 50-60				
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60B	5	12238	1885	
50A	8	8456	2550	
50A	10	2400	1481	
50A	12.5	113333	109140	
50A	16	8160	12876	
Peso Total		60B =	1885 kg	
Peso Total		50A =	126047 kg	

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO	
R7-				
R6-				
R5-				
R4-				
R3-				
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL	
R1-	11/06/2014	RENAN	ALTERAÇÃO ARMADURA DAS PAREDES	

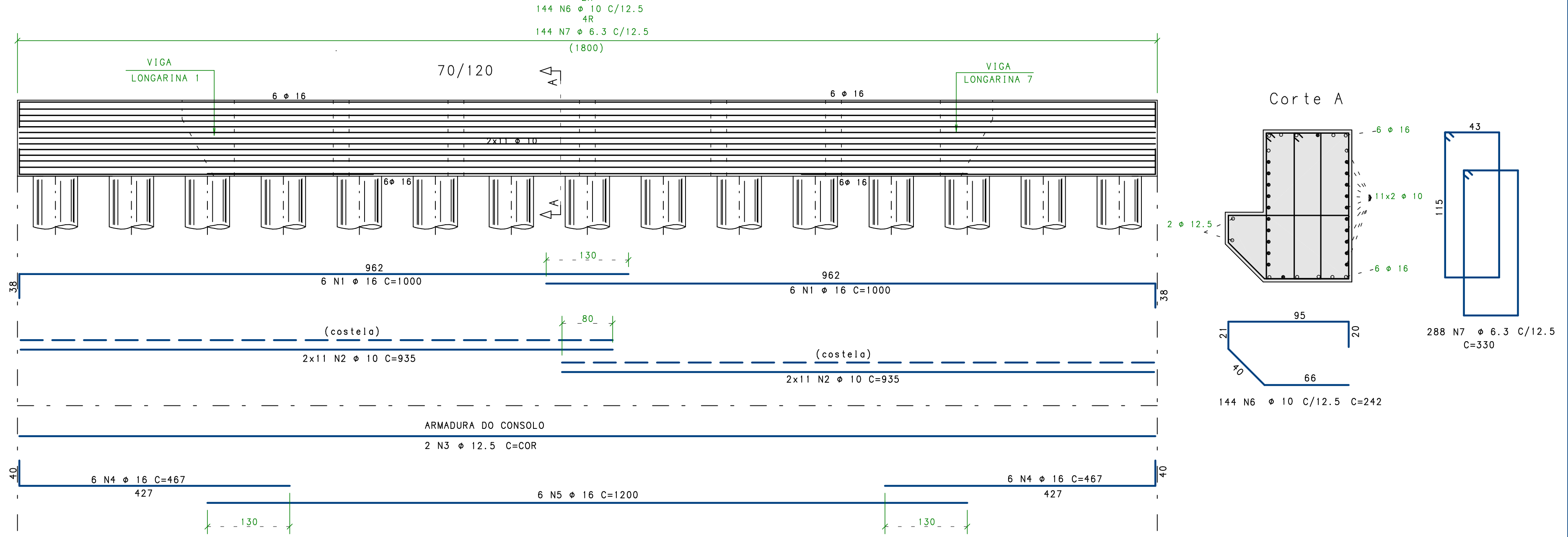
 PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campinho Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra 888, Av. Higienópolis - andar 17 Londerline 80520-080 PR Tel/Fax 041 3020 5080 e-mail: engenhariaczocco.com.br	OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA Localidade Triunfo CLIMATE - PR DISCRIMINAÇÃO	PRANCHAS: 201 OBRA N.º: 2197
	VIADUTOS 01 E 02	
	ARMADURA DAS PAREDES	
		EBOLCA: Indicado DATA: 29/07/2016 REVISOÃO: 02

TÍTULO ORÇAMENTO 2197-201-EXE-PAR-ARM-02			
Desenho RENAN CLEBER	Verif. L. F. ZOCCO	Coordenador L. F. ZOCCO	Engenheiro MARCOS

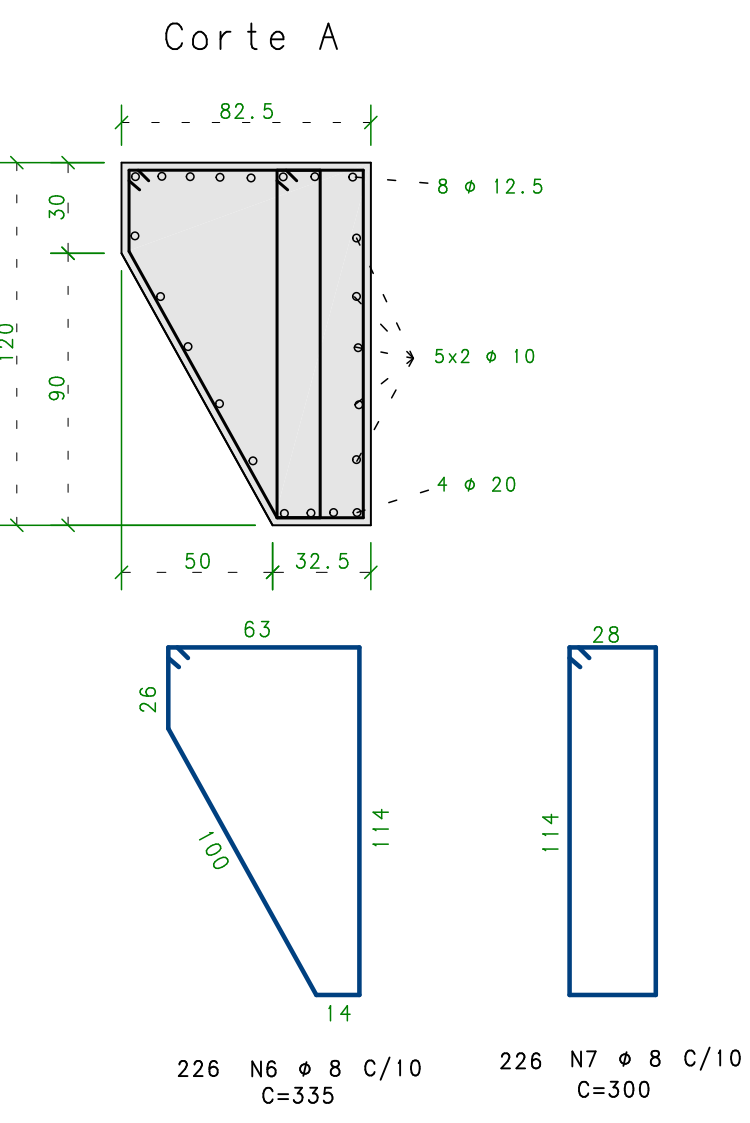
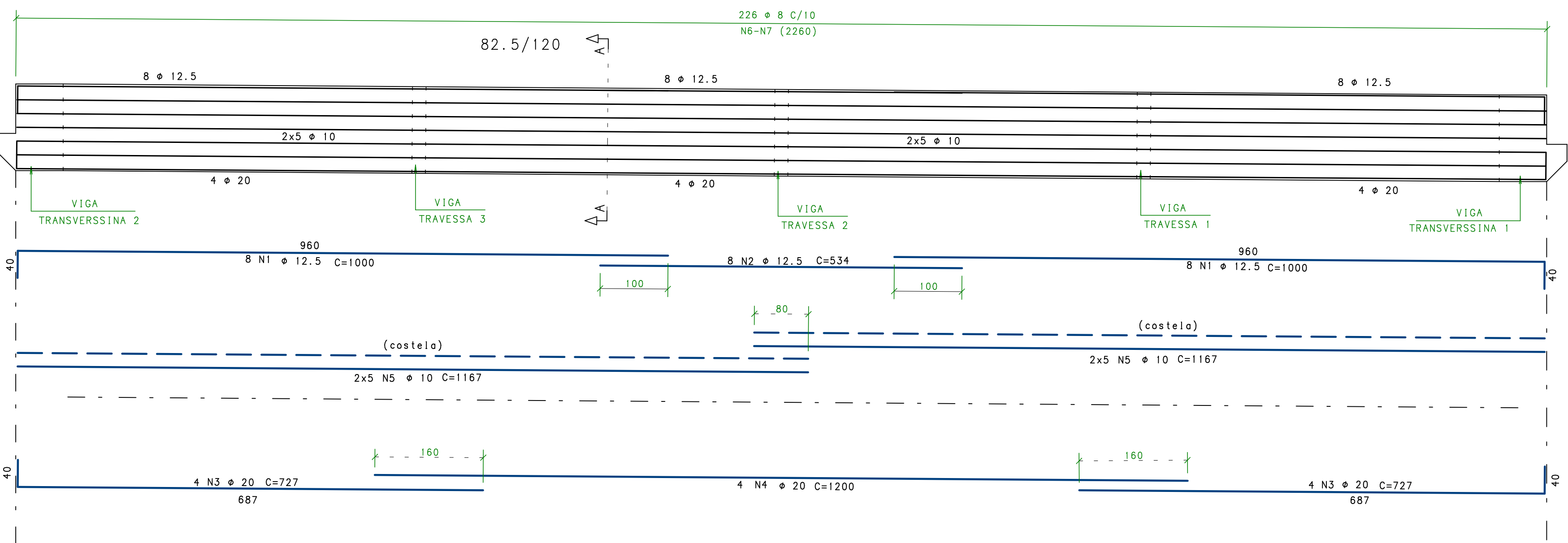
VIADUTO 01 E 02
VIGA TRAVESSA 1=VIGA TRAVESSA 2=VIGA TRAVESSA 3



VIADUTO 01 E 02
VIGA TRANSVERSINA 1=VIGA TRANSVERSINA 2



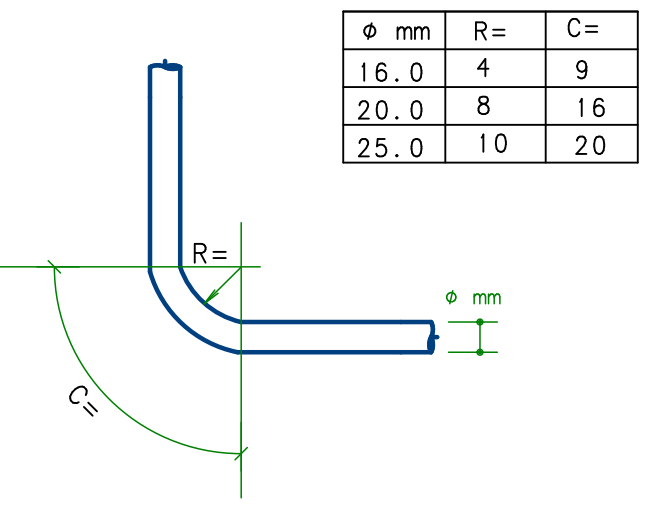
VIADUTO 01
VIGA LONGARINA 1=VIGA LONGARINA 7 - PROTENDIDA



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
VIADUTO 01 E 02 - VIGA TRAVESSA 1=2=3 (X6)					
50A	1	16	36	755	27180
50A	2	10	120	198	23760
50A	3	10	120	181	21720
50A	4	10	120	207	24840
50A	5	16	48	518	24864
50A	6	16	24	600	14400
50A	7	6.3	384	273	104832
VIADUTO 01 E 02 - VIGA TRANSVERSINA 1=2 (X4)					
50A	1	16	48	1000	48000
50A	2	10	176	935	164560
50A	3	12.5	8	-CORR-	15200
50A	4	16	48	467	22416
50A	5	16	24	1200	28800
50A	6	10	576	242	139392
50A	7	6.3	1152	330	380160
VIADUTO 01 - VIGA LONGARINA 1=7 - PROTENDIDA (X2)					
50A	1	12.5	32	1000	32000
50A	2	12.5	16	534	8544
50A	3	20	16	727	11632
50A	4	20	8	1200	9600
50A	5	10	40	1167	46680
50A	6	8	452	335	151420
50A	7	8	452	300	135600

ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	4850	1212
50A	8	2870	1148
50A	10	4210	2652
50A	12.5	557	557
50A	16	1657	2651
50A	212	212	531
Peso Total			8751 kg

RAIO DE CURVATURA

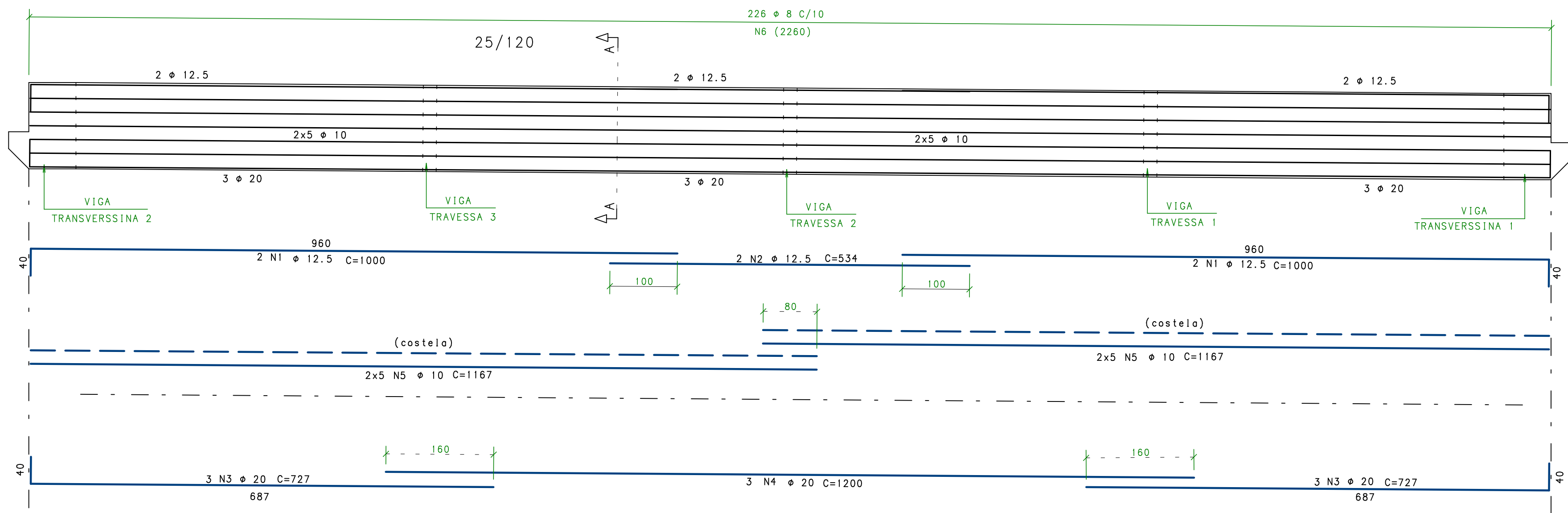


REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-			

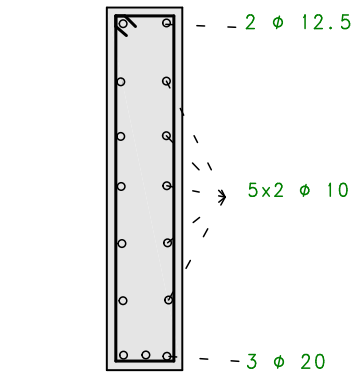
OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA		FRANCHA 202
CLIENTE: Trilunfo		OBRA N.º 2197
LOCAL: CAMBÉ - PR		ESCALA: 1:50
DISCRIMINAÇÃO		DATA: 29/11/2013
VIADUTOS 01 E 02		REVISÃO 00
ARMADURA DAS VIGAS 1/2		

583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax 043 3829 8888 e-mail: engenheiro@zocco.com.br	TÍTULO DEBENHO: 2197-202-EXE-ARM-VIG-ROD	Desenho: RENAN CLEBER	Veriff.: L. F. ZOCCO	Coordenador: L. F. ZOCCO	Engenheiro: MARCOS
---	--	-----------------------	----------------------	--------------------------	--------------------

VIADUTO 01
VIGA LONGARINA 2 À VIGA LONGARINA 6 - PROTENDIDA



Corte A

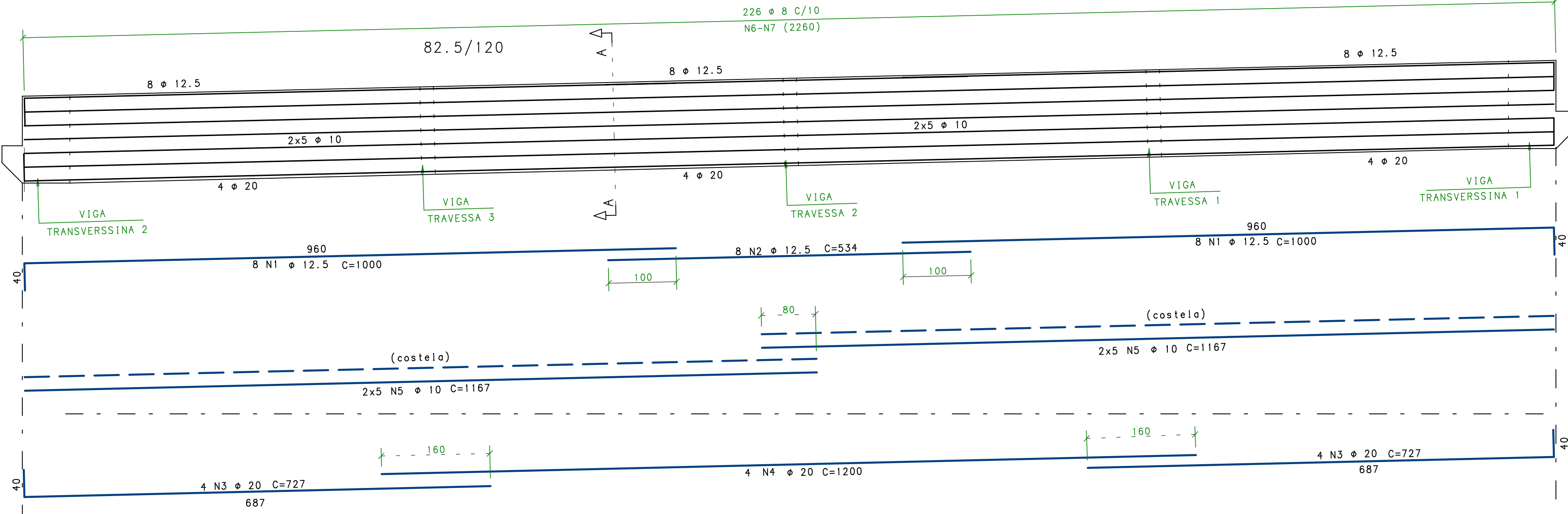


226 N6 Ø 8 C/10 C=283

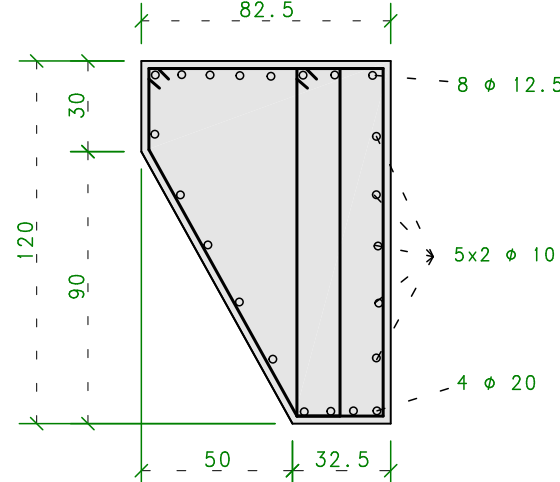
	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VIADUTO 01-VIGA LONGARINA 2 A 6 - PROTENDIDA (X5)						
	50A	1	12.5	20	1000	20000
	50A	2	12.5	10	534	5340
	50A	3	20	30	727	21810
	50A	4	20	15	1200	18000
	50A	5	10	100	1167	116700
	50A	6	8	1130	283	319790
VIADUTO 02-VIGA LONGARINA 1=7 - PROTENDIDA (X2)						
	50A	1	12.5	32	1000	32000
	50A	2	12.5	16	534	8544
	50A	3	20	16	727	11632
	50A	4	20	8	1200	9600
	50A	5	10	40	1167	46680
	50A	6	8	452	335	151420
	50A	7	8	452	300	135600
VIADUTO 02-VIGA LONGARINA 2 A 6 - PROTENDIDA (X5)						
	50A	1	12.5	20	1000	20000
	50A	2	12.5	10	534	5340
	50A	3	20	30	727	21810
	50A	4	20	15	1200	18000
	50A	5	10	100	1167	116700
	50A	6	8	1130	283	319790

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	9286	3706
50A	10	2801	1765
50A	12.5	912	912
50A	20	1009	2521
Peso Total		50A =	8904 kg

VIADUTO 02
VIGA LONGARINA 1=VIGA LONGARINA 7 - PROTENDIDA



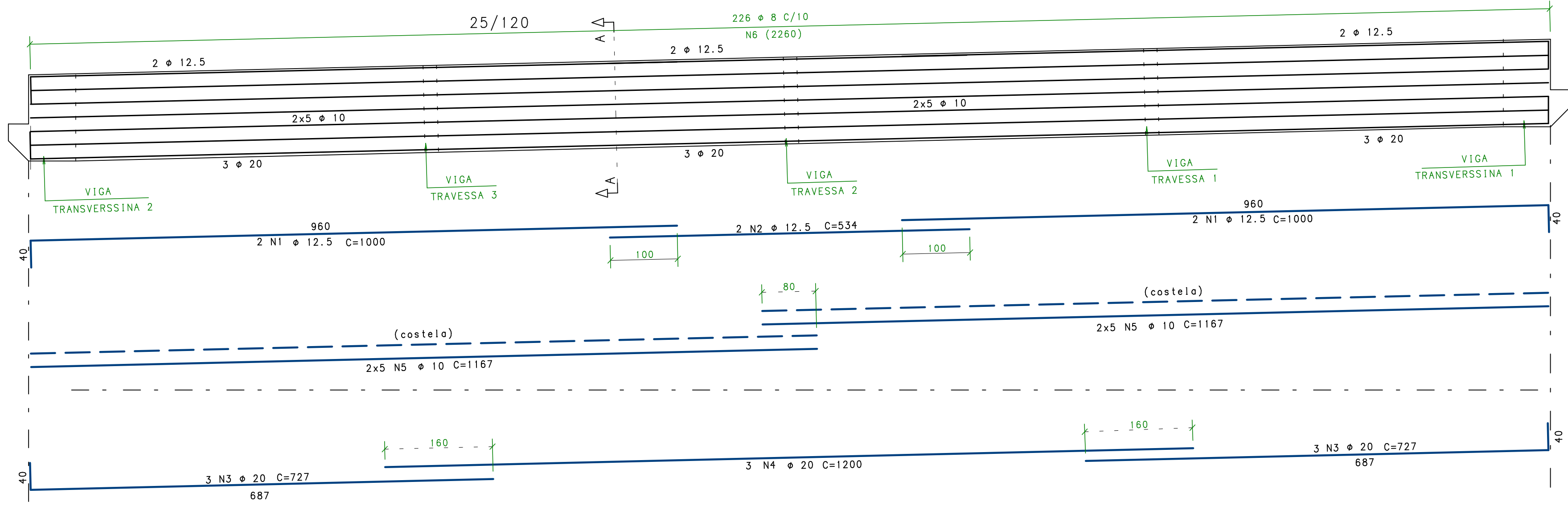
Corte A



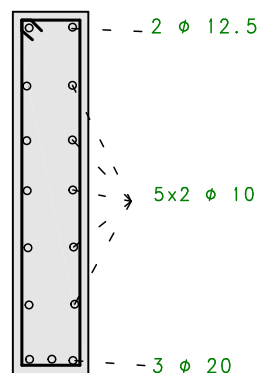
226 N6 Ø 8 C/10 C=335

226 N7 Ø 8 C/10 C=300

VIADUTO 02
VIGA LONGARINA 2 À VIGA LONGARINA 6 - PROTENDIDA



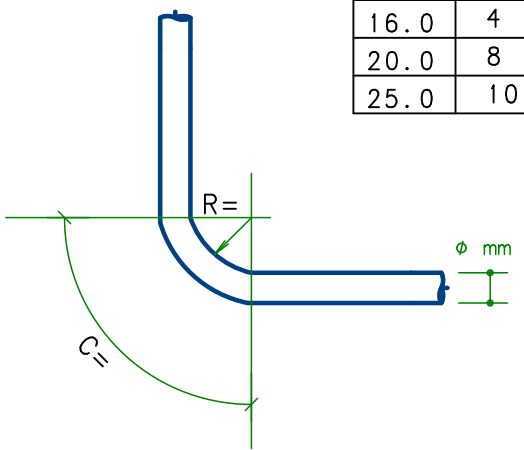
Corte A



226 N6 Ø 8 C/10 C=283

RAIO DE CURVATURA

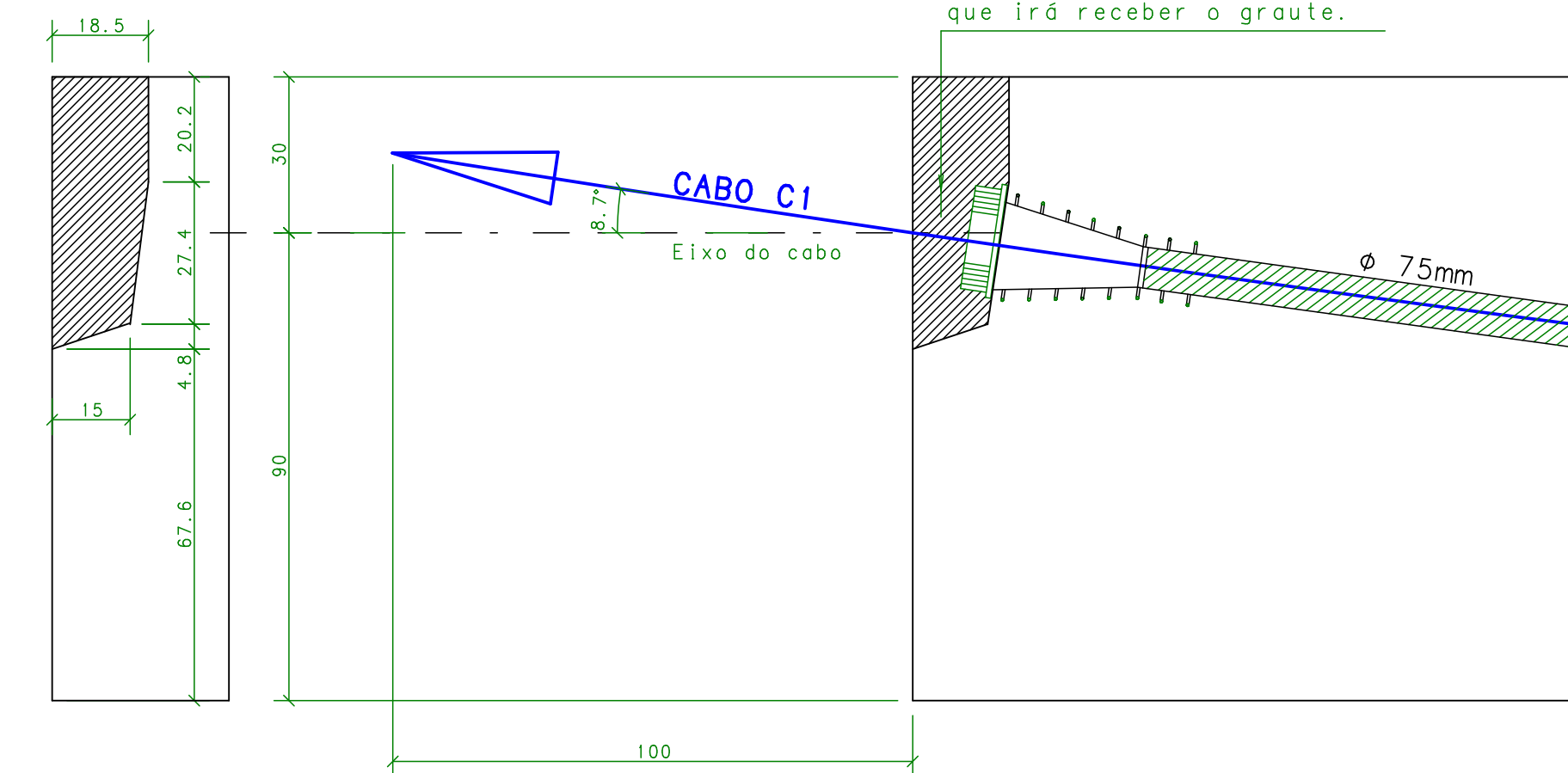
Ø mm	R=	C=
16.0	4	9
20.0	8	16
25.0	10	20



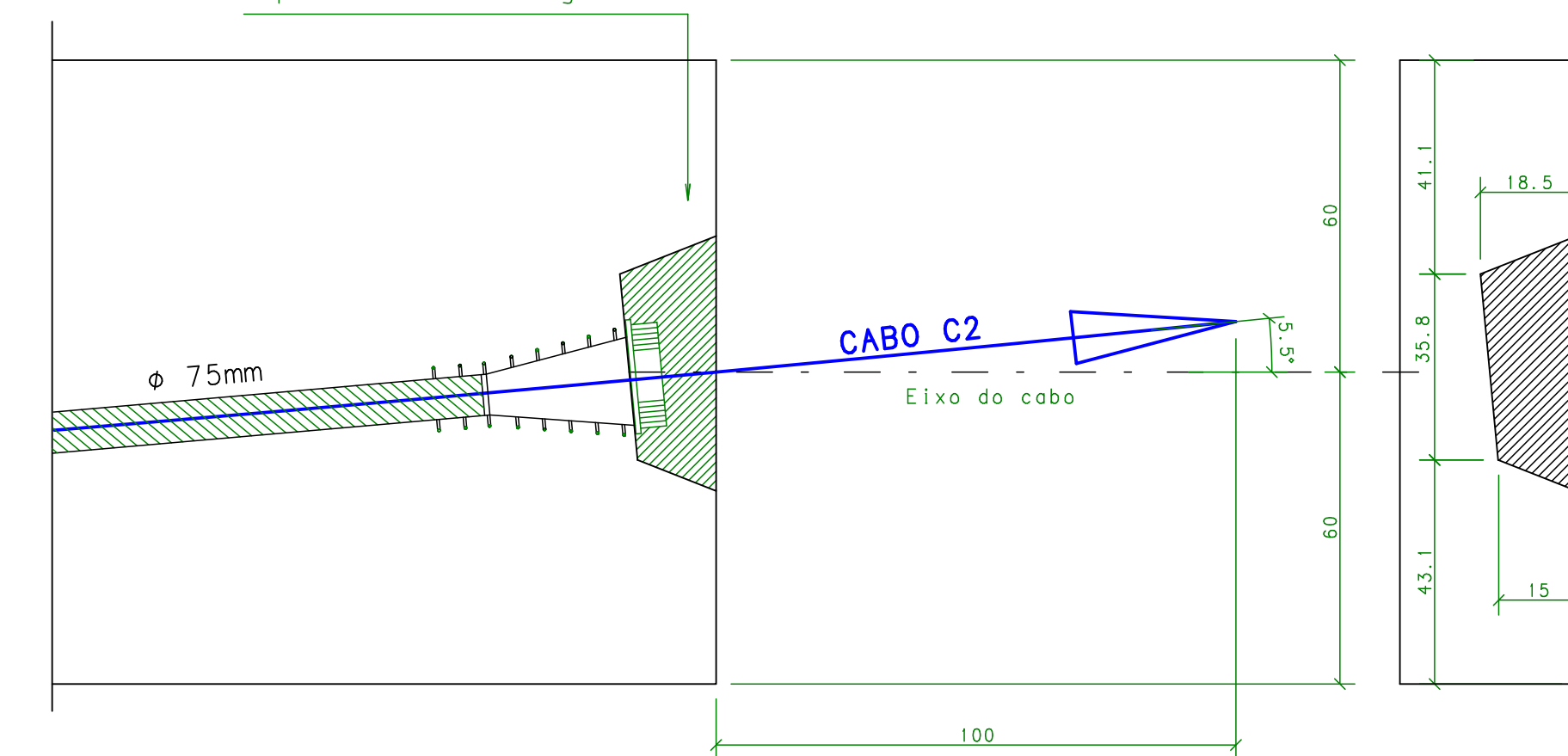
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-			
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS			
OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA			FRANCHA 203
CLIENTE: Trunfo			OBRA N.º 2197
LOCAL: CAMBÉ - PR			ESCALA: 1:50
DISCRIMINAÇÃO			DATA: 29/11/2013
VIADUTOS 01 E 02			REVISÃO
ARMADURA DAS VIGAS 2/2			00
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax 043 3829 3888 e-mail: engenhar@zocco.com.br			TÍTULO: 2197-203-EXE-ARM-VIG-000 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS

DETALHE DO NICHOS P/ ANCORAGENS ATIVAS

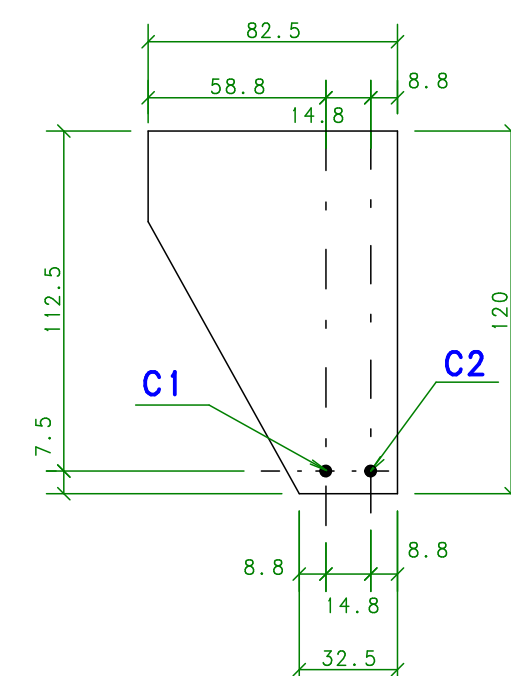
Preencher com Graute não retratil Fck 30Mpa.
Aplicar ponte de aderencia no concreto
que irá receber o graute.



Preencher com Graute não retrátil Fck 30Mpa.
Aplicar ponte de aderencia no concreto
que irá receber o graute.



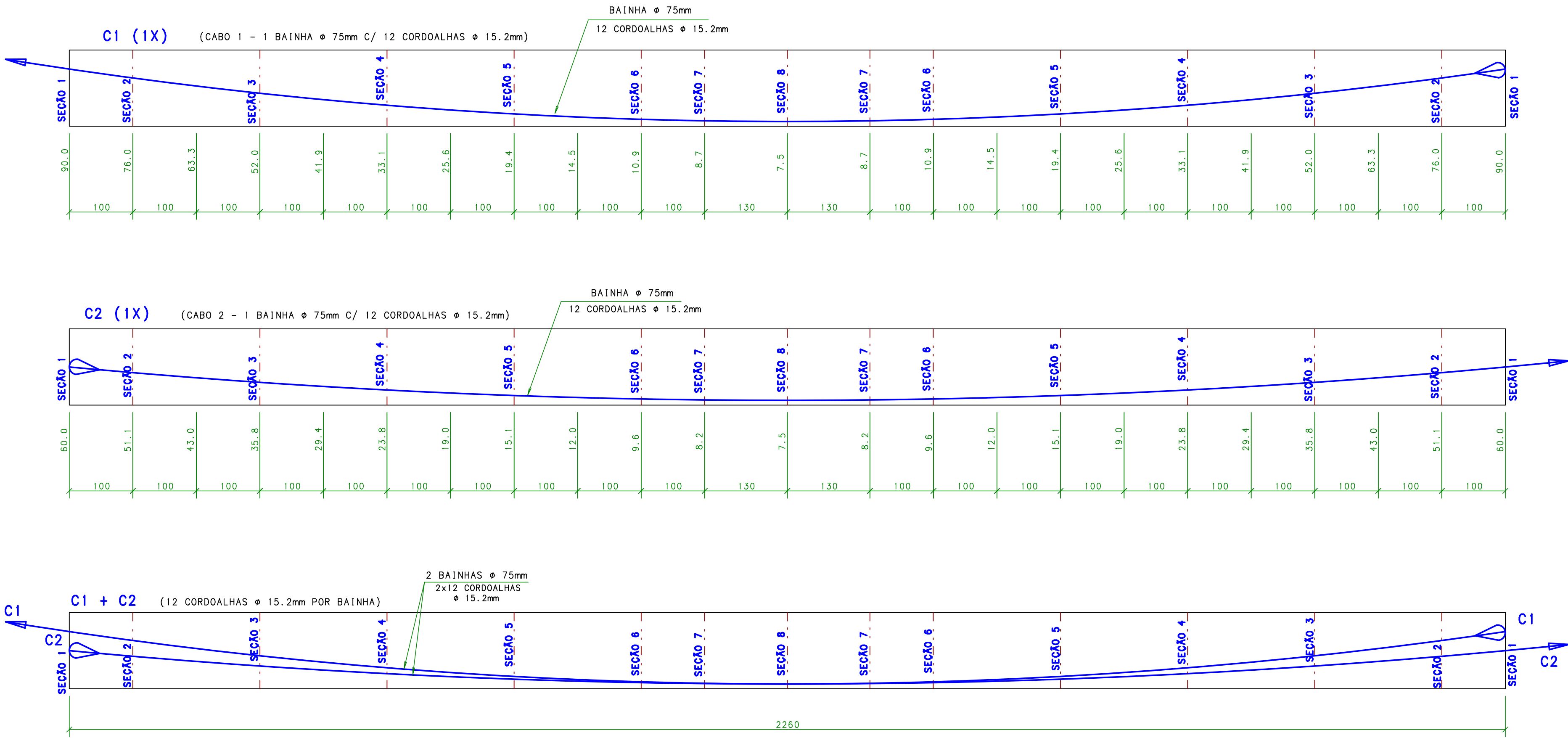
SEÇÃO 08
ESC. 1:25



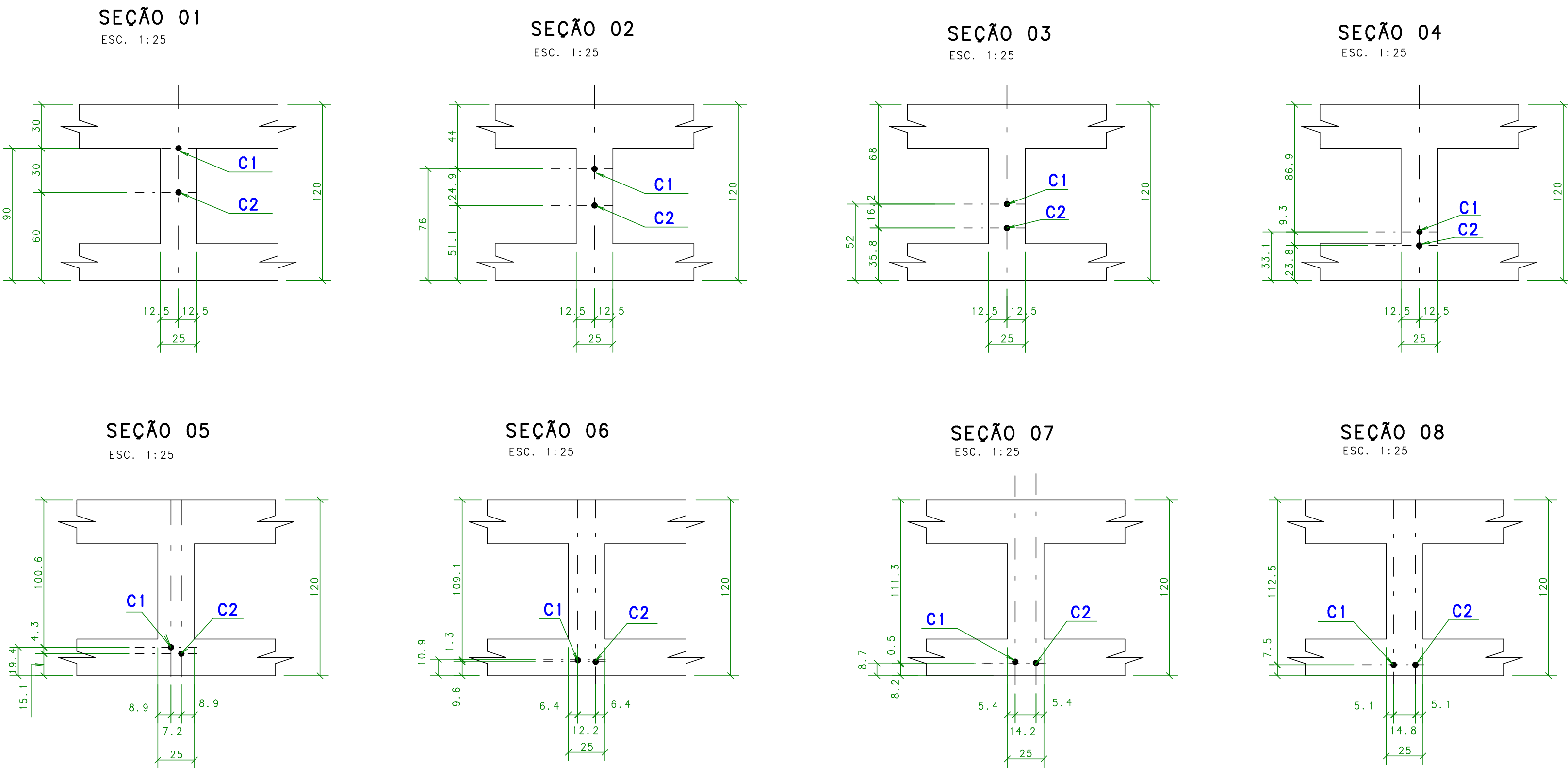
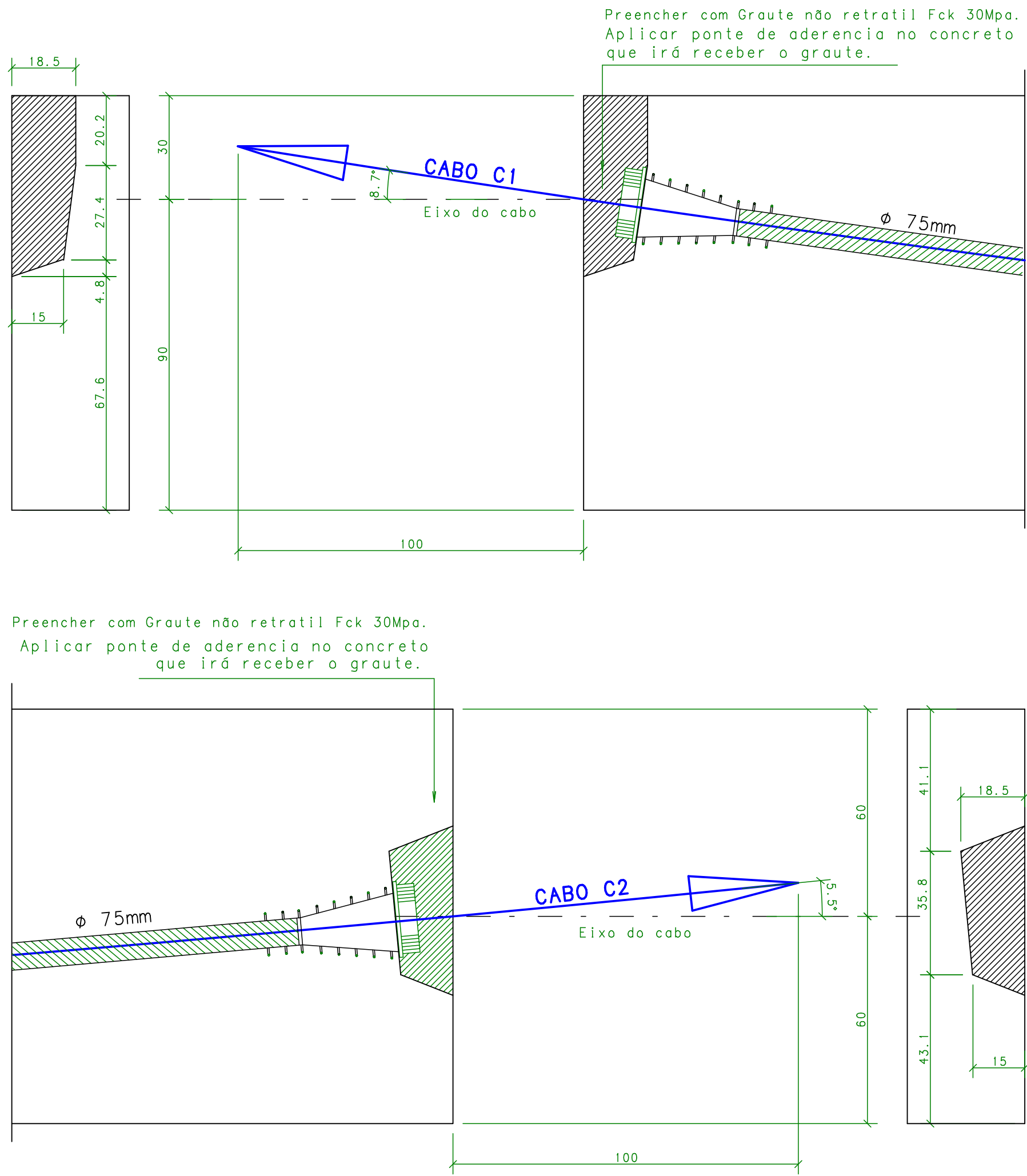
RESUMO DE PROTENSÃO PARA VIADUTOS 01 E 02										
CABO					ANCORAGENS			BAINHA		
ø	COMPR.	PESO			A	P	I	DIM (mm)	COMPR	COMPR+4%
		kg/m	kg	kg+4%						
96 ø 15.2	2268.32	1.126	2558.64	2661.0	8	8	75	181.36	188.60	

 PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra	OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA			PRANCHA: 204
	CLIENTE: Triunfo			OBRA N.º: 2197
	LOCAL: CAMBÉ - PR			
	DISCRIMINAÇÃO:			EBICALA: 1: 50
	VIADUTOS 01 E 02 PROTENSÃO - LONGARINAS 01 E 07			DATA: 29/11/2013
				REV:18A
				00
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax 043 3323 5530 e-mail: engenh@zocco.com.br	TÍTULO DESENHO: 2197-204-EXE-PRO-VIG-R00	Desenh. Verif.: RAIMON CLEBER L. F. ZOCCO	Coord. desenh.: L. F. ZOCCO	Engenheiro: MARCOS

VIADUTOS 01 E 02
PROTENSÃO DAS VIGAS LONGARINAS 2 À 6



DETALHE DO NICHOS P/ ANCORAGENS ATIVAS
ESC. 1:12.5



PROTENSÃO: AÇO CP190 RB 15.2 - 15.2 mm									
CABO	ϕ	Q	COMPRIMENTO			ANCORAGENS			BAINHA
			UNITÁRIO	TOTAL		A	P	I	
C1	12 ϕ 15.2	I	23.70	284.40		I	I		22.70
C2	12 ϕ 15.2	I	23.64	283.68		I	I		22.64

RESUMO DE PROTENSÃO									
ϕ	COMPR.	CABO			ANCORAGENS			BAINHA	
		PESO			A	P	I	DIM (mm)	COMPR
		kg/m	kg	kg+4%					
24 ϕ 15.2	568.08	1.126	639.66	665.25	2	2		75	45.34

RESUMO DE PROTENSÃO PARA CINCO LONGARINAS									
ϕ	COMPR.	CABO			ANCORAGENS			BAINHA	
		PESO			A	P	I	DIM (mm)	COMPR
		kg/m	kg	kg+4%					
120 ϕ 15.2	2840.40	1.126	3198.30	3326.25	10	10		75	226.70

RESUMO DE PROTENSÃO PARA VIADUTOS 01 E 02									
ϕ	COMPR.	CABO			ANCORAGENS			BAINHA	
		PESO			A	P	I	DIM (mm)	COMPR
		kg/m	kg	kg+4%					
240 ϕ 15.2	5680.80	1.126	6396.60	6652.5	20	20		75	453.40

- NOTAS GERAIS:
- 01 Bainha semi-rígida galvanizada com ϕ interno de 75mm.
 - 02 Força de protensão= 236.2tf/cabo.
 - 03 Cabos 1 e 2 -> 2x12 CORDOALHAS ϕ 15.2mm. Aço CP 190RB.
 - 04 Os cabos devem ser ativados no mínimo após 5 dias da concretagem e com Fck $\geq$ 21Mpa.
 - 05 Sequência de protensão : cabo 2 e 1.
 - 06 Ver alongamentos dos cabos na tabela de protensão.
 - 07 As cotas indicadas na elevação correspondem a distância da face inferior da viga ao eixo do cabo.
 - 08 Recuo admitido na cravação : 6mm.
 - 09 A cura do concreto deverá ser por via úmida durante sete dias.
 - 10 Os alongamentos obtidos na obra deverão ser analisados pelo projetista.
 - 11 Os detalhes dos nichos, das fretagens e ancoragens devem ser compatibilizados com os utilizados pela empresa contratada para a execução.

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-			

zocco
PROJETOS ESTRUTURAIS

Engenheiros:
Luiz Campanhã Zocco
Luiz Fernando Cirino Zocco
Rafael Chueire Lyra

OBRA: Viaduto BR369
KM 163 BRATISLAVA

CLIENTE: Trilunfo

LOCAL: CAMBÉ - PR

DISCRIMINAÇÃO:
VIADUTOS 01 E 02
PROTENSÃO - LONGARINAS 02 À 06

FRANCHA: 205

OBRA N.º: 2197

ESCALA: 1:50

DATA: 29/11/2013

REVISÃO: 00

TÍTULO DESSENO: 2197-205-EXE-PRO-VIC-ROD

Desenho: RENAN CLEBER

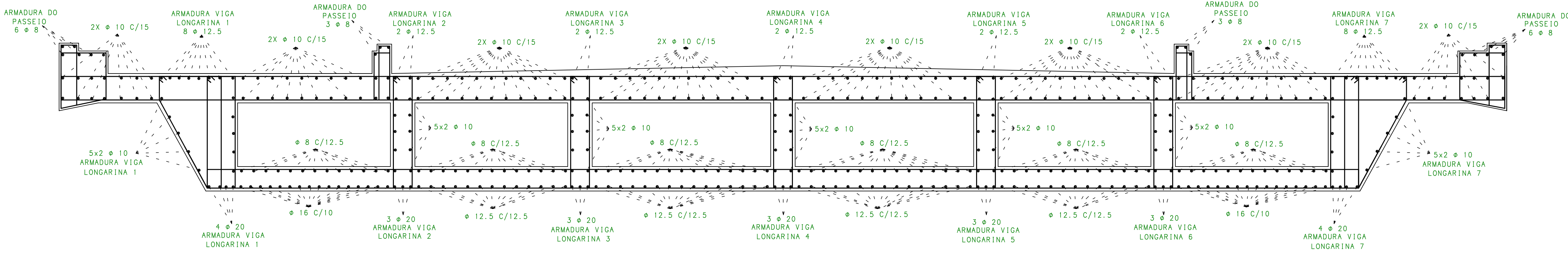
Verif.: L. F. ZOCCO

Coordenador: L. F. ZOCCO

Engenheiro: MARCOS

VIADUTOS 01 E 02
DETALHE ARMADURA SEÇÃO 1/1

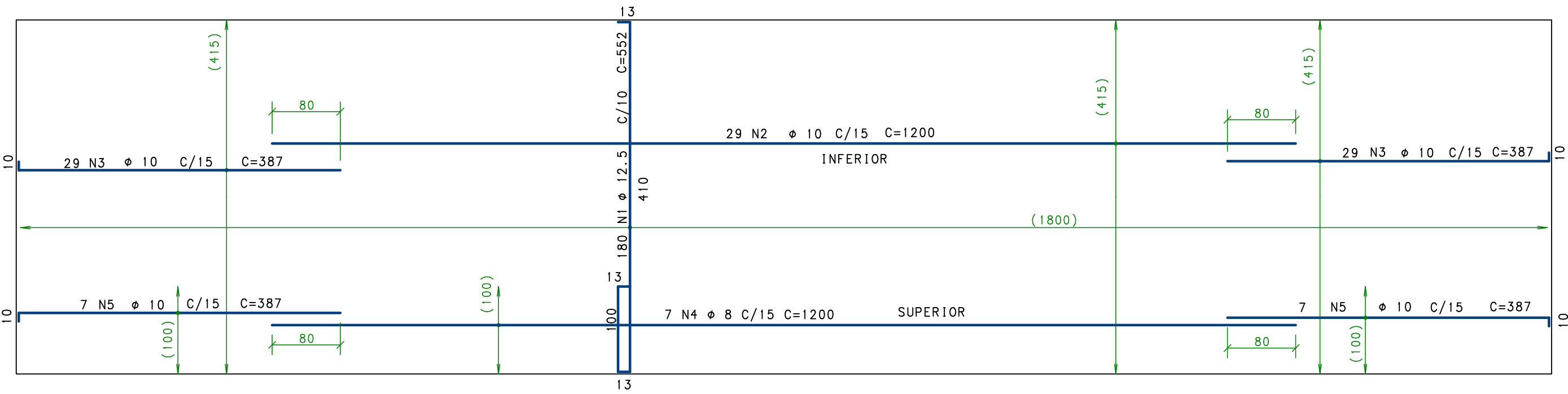
ESC 1:25



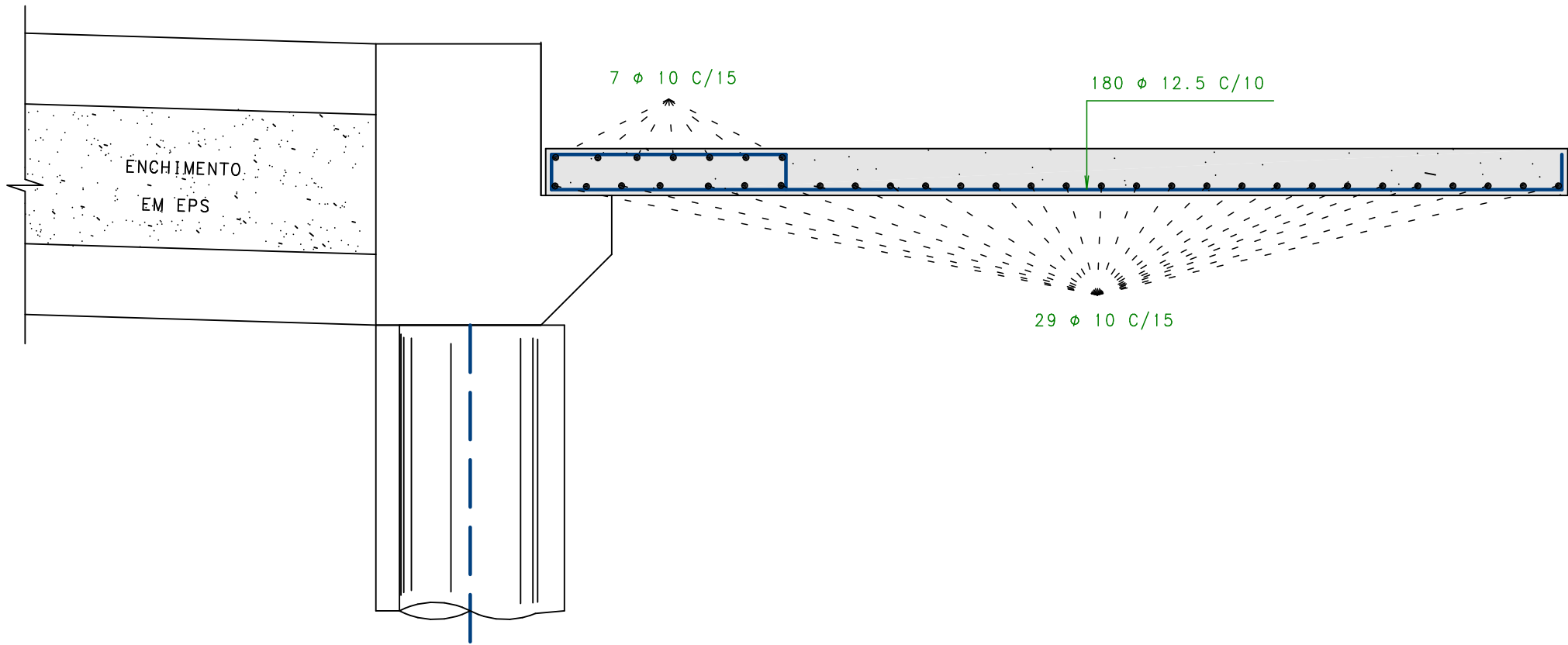
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VIADUTOS 01 E 02 - ARMADURA DO PASSEIO (X4)					
50A	1	8	36	-CORR-	84960
50A	2	8	604	150	90600
50A	3	8	604	140	84560
50A	4	6.3	3240	34	110160
50A	5	10	864	277	239328
50A	6	8	604	210	126840
50A	7	8	604	170	102680
VIADUTOS 01 E 02 - ARMADURA - LAJE DE TRANSIÇÃO (X4)					
50A	1	12.5	720	552	397440
50A	2	10	116	1200	139200
50A	3	10	232	387	89784
50A	4	8	28	1200	33600
50A	5	10	56	387	21672
VIADUTOS 01 E 02 - ARMADURA DA BARREIRA (X32)					
50A	1	8	640	284	181760
50A	2	8	448	274	122752
50A	3	8	96	52	4992
50A	4	8	64	24	1536

RESUMO AÇO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	1102	275
50A	8	8345	3337
50A	10	4900	3087
50A	12.5	3974	3974
Peso Total		50A =	10674 kg

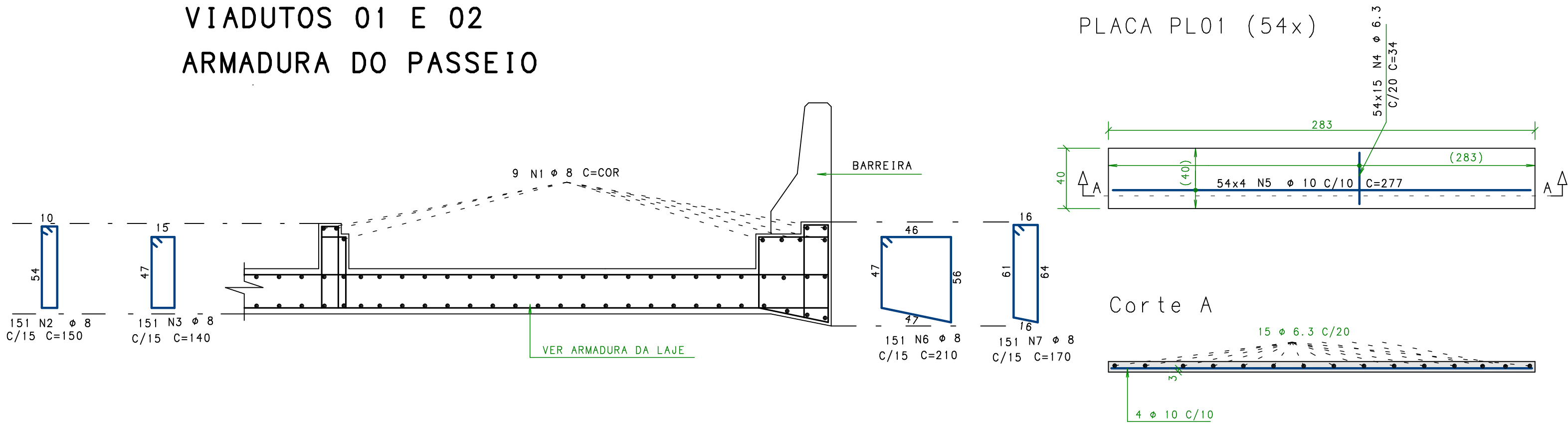
VIADUTOS 01 E 02
ARMADURA - LAJE DE TRANSIÇÃO



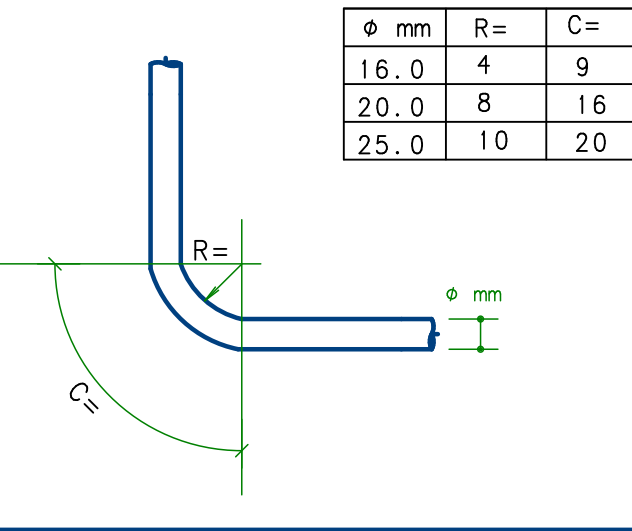
CORTE ESQUEMÁTICO



VIADUTOS 01 E 02
ARMADURA DO PASSEIO

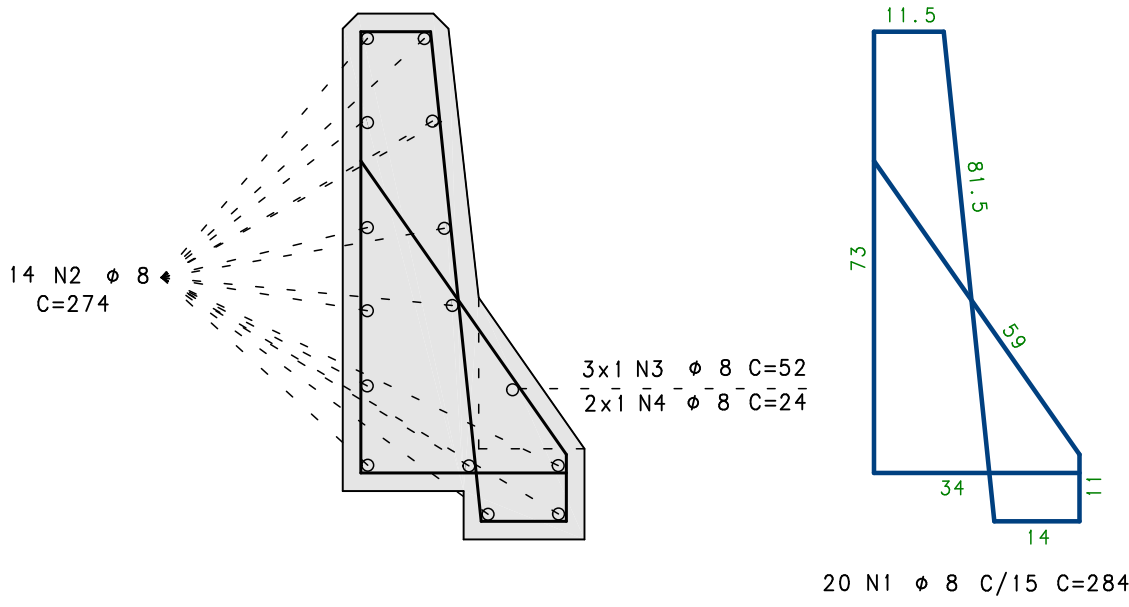


RAIO DE CURVATURA



VIADUTOS 01 E 02
ARMADURA DA BARREIRA
(32 BARREIRAS DE 280cm.)

ESC: 1:12.5

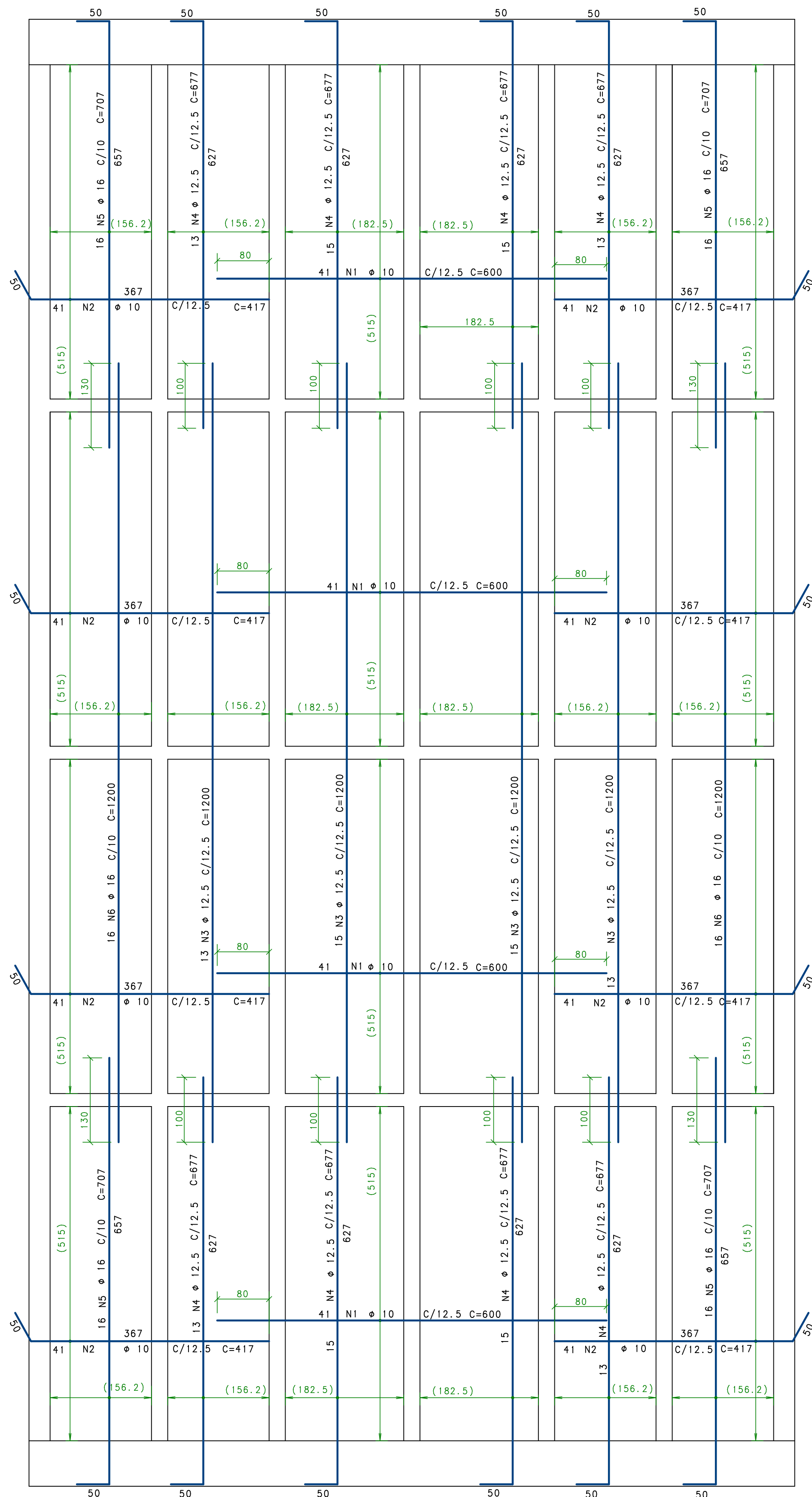


REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-			

zocco PROJETOS ESTRUTURAIS		OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA	PRANCHA: 206
Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra		CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR	OBRA N.º: 2197
TÍTULO: 2197-206-EXE-GER-ARM-ROD		DISCRIMINAÇÃO: VIADUTOS 01 E 02	ESCALA: 1:50
DETALHE SEÇÃO 1-1, PASSEIO, LAJE DE TRANSIÇÃO E BARREIRAS		DATA: 29/11/2013	REVISÃO: 00
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 85020-080 PR Tel/Fax 040 3829 8888 e-mail: engenhar@zocco.com.br		Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO	Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: L. F. ZOCCO

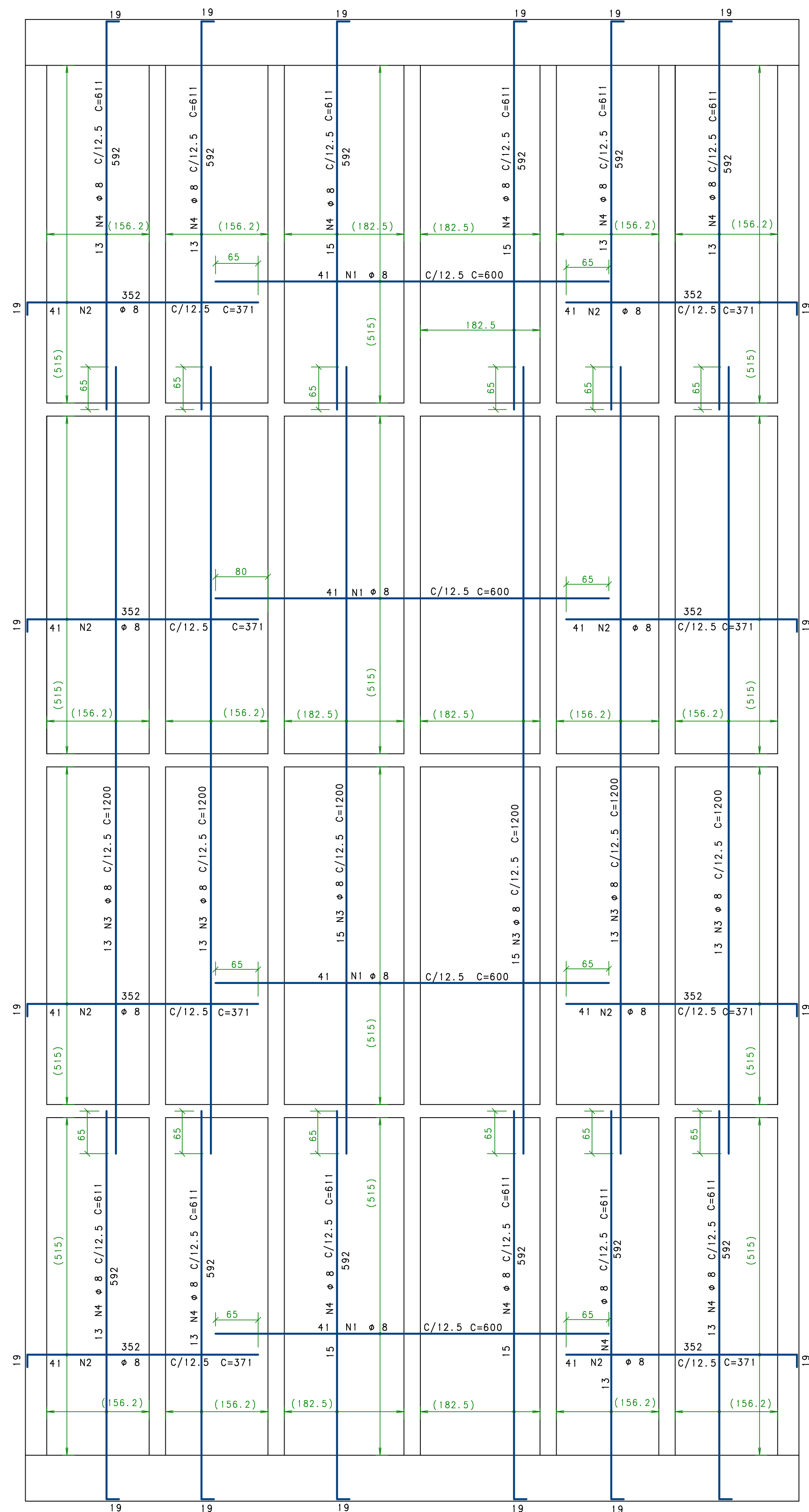
VIADUTO 01 E 02

LAJE SUPERIOR - ARMADURA POSITIVA(INFERIOR) DA LAJE



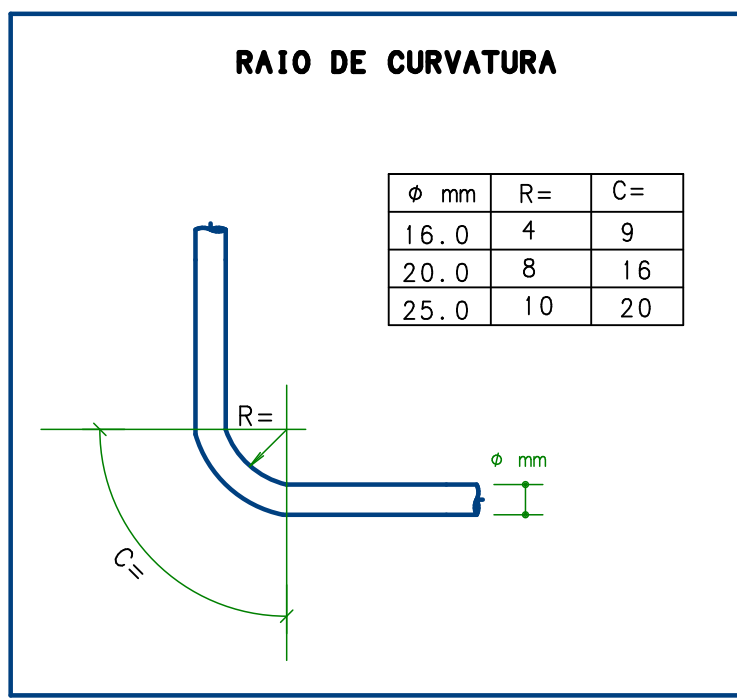
VIADUTO 01 E 02

LAJE INFERIOR - ARMADURA NEGATIVA(SUPERIOR) DA LAJE



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VIADUTO 01 E 02-LAJE SUPERIOR - ARMADURA POSITIVA (X2)					
50A	1	10	325	600	196800
50A	2	10	656	417	273552
50A	3	12.5	112	1200	134400
50A	4	12.5	224	677	151648
50A	5	16	128	707	90456
50A	6	16	64	1200	76800
VIADUTO 01 E 02-LAJE INFERIOR - ARMADURA NEGATIVA (X2)					
50A	1	8	328	600	196800
50A	2	8	656	371	243376
50A	3	8	164	1200	196800
50A	4	8	328	611	200408

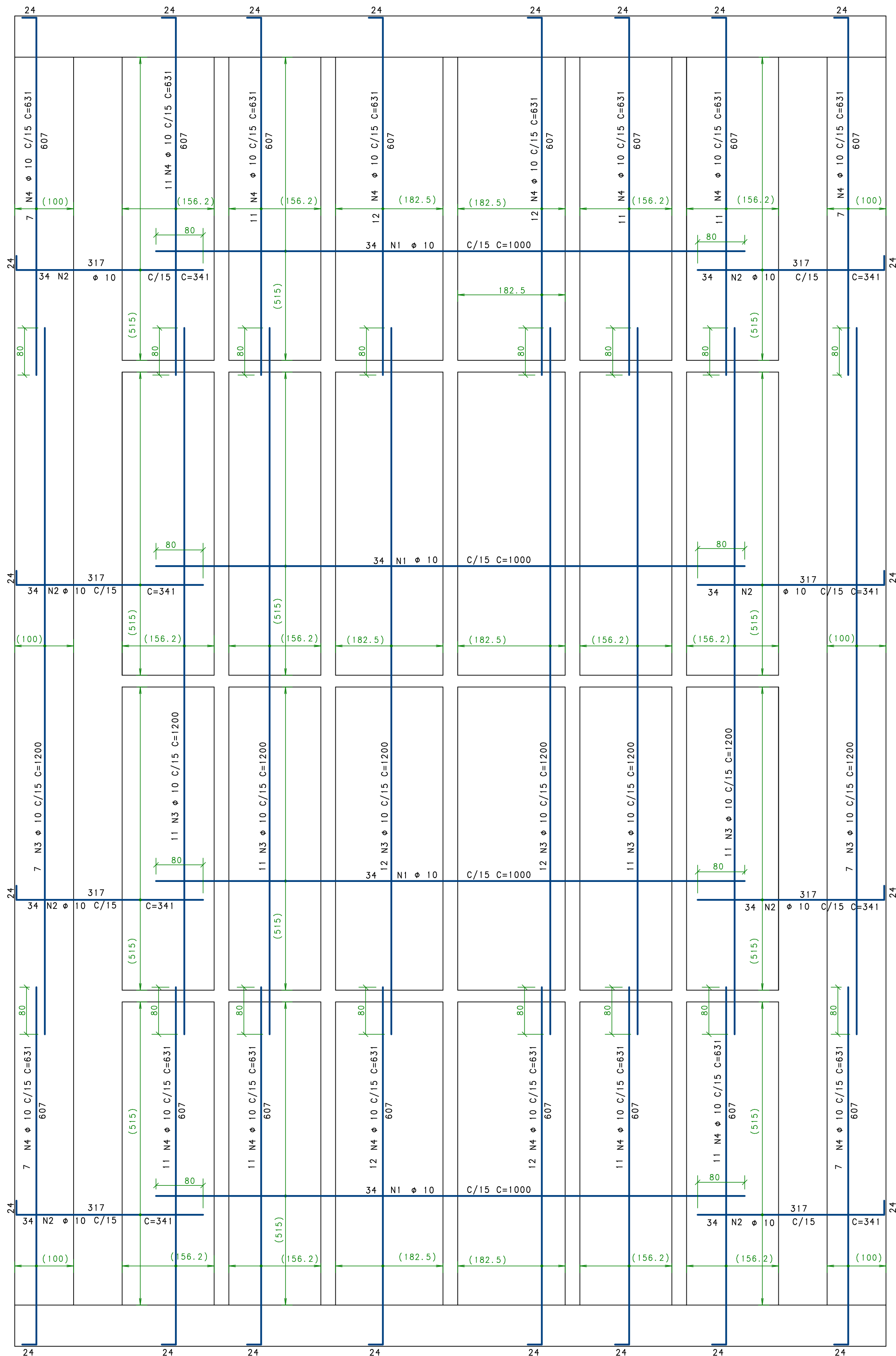
RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	8374	3350
50A	10	4704	2963
50A	12.5	2860	2860
50A	16	1673	2677
Peso Total 50A =			11850 kg



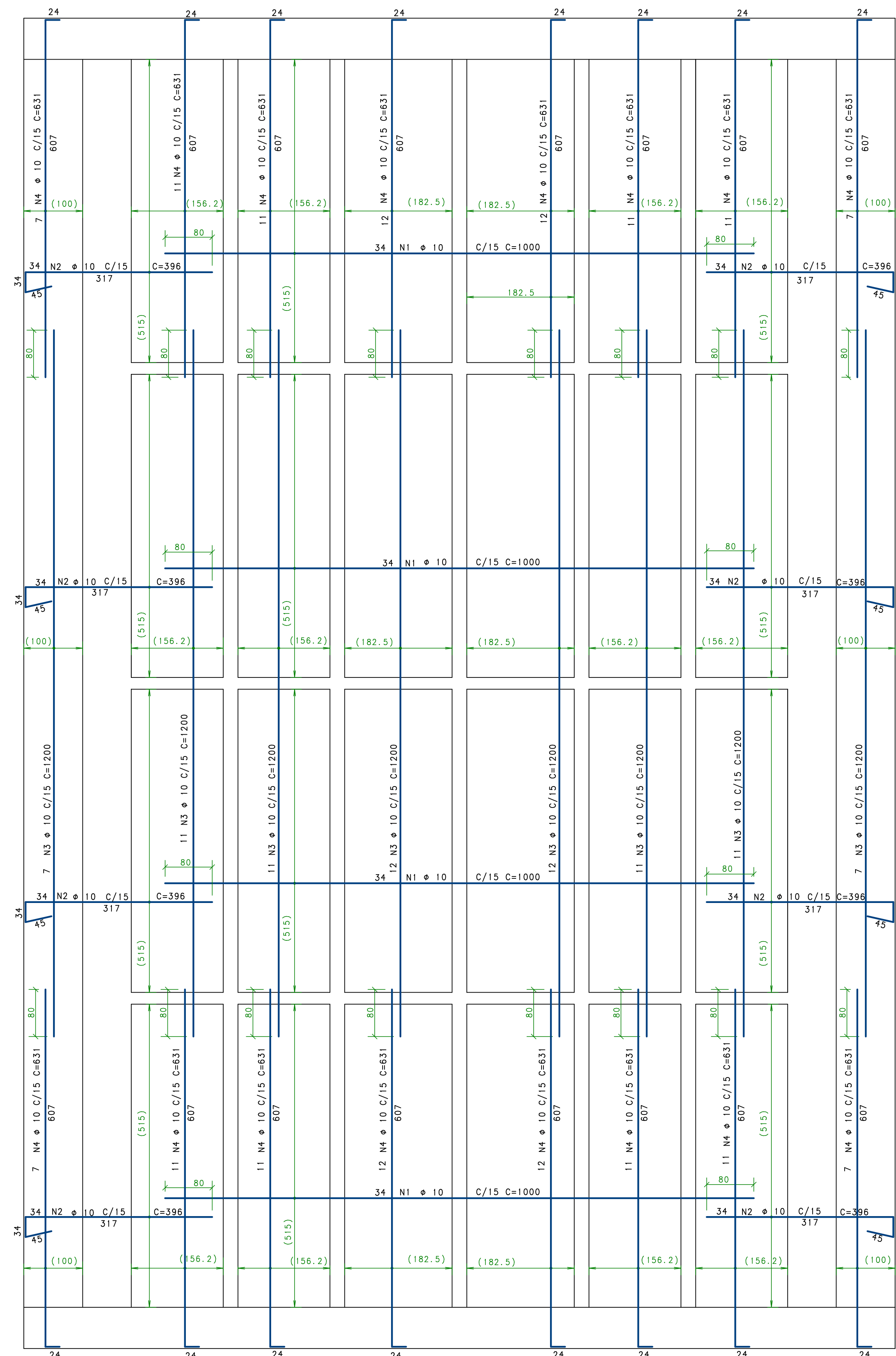
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-			

zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra	OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: VIADUTO 01 E 02 LAJE INFERIOR ARM. POSITIVA E NEGATIVA DA LAJE	FRANCHA: 207 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:50 DATA: 29/11/2013 REVISÃO: 00
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax 043 3829 3388 e-mail: engenheriazocco.com.br	TÍTULO: 2197-207-EXE-INF-LAJE-ROD Desenho: Verif.: RENAN CLEBER L. F. ZOCCO	Coordenador: Engenheiro: L. F. ZOCCO MARCOS

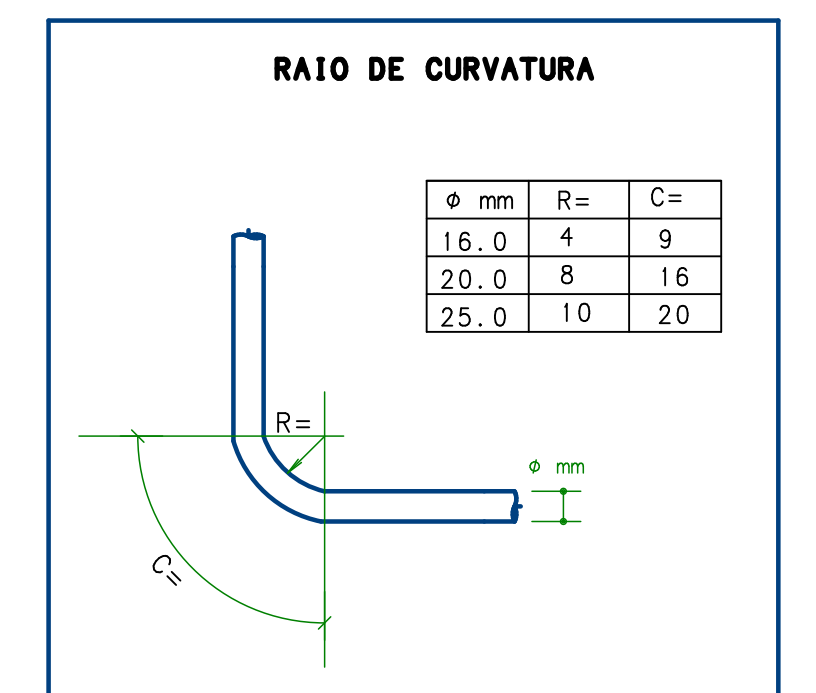
LAJE SUPERIOR - ARMADURA POSITIVA(INFERIOR) DA LAJE



LAJE SUPERIOR - ARMADURA NEGATIVA (SUPERIOR) DA LAJE



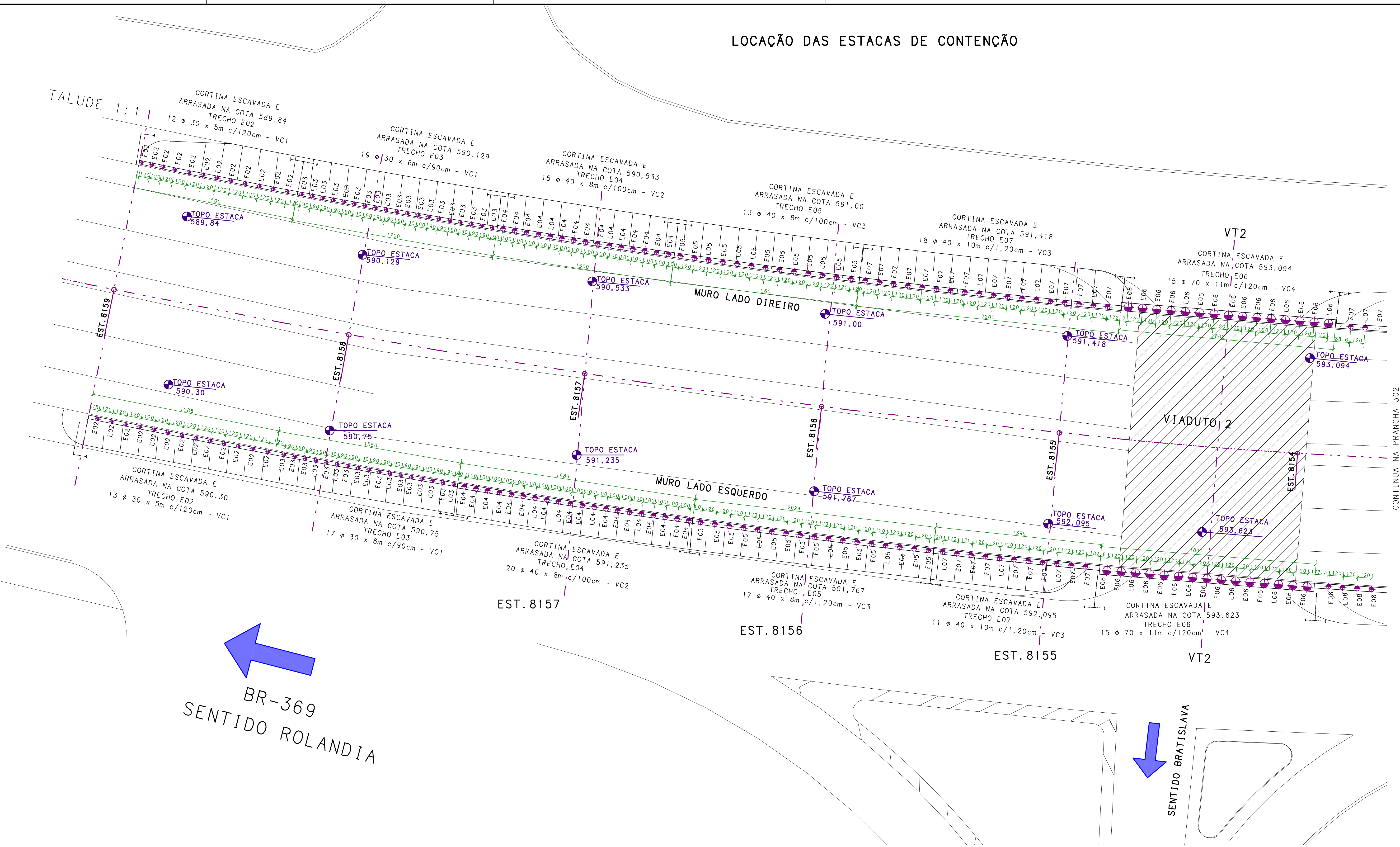
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	17525	11041
Peso Total		50A =	11041 kg



REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-			

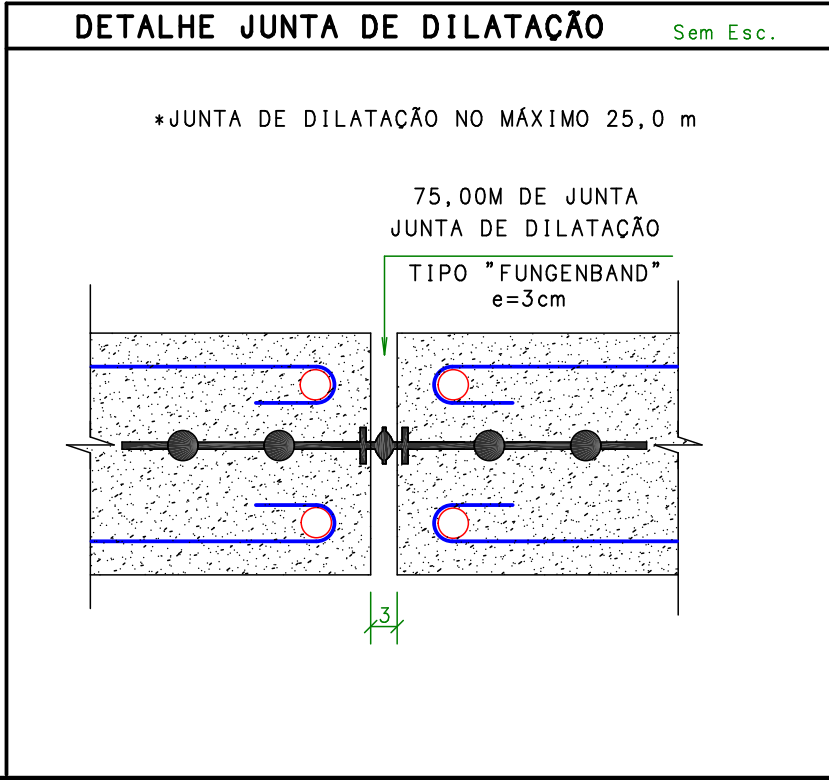
 PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra	OBRA: Viaduto BR369 KM 163 BRATISLAVA	FRANCHA: 208
	CLIENTE Triunfo	OBRA N.º
	LOCAL CAMBÉ - PR	2197
	DISCRIMINAÇÃO	ESCALA:
	VIADUTO 01 E 02	1:50
	LAJE SUPERIOR	DATA:
	ARM. POSITIVA E NEGATIVA DA LAJE	29/11/2013
		REV 18A0
		00
	585, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina - 86020-080 PR Tel Fax: 045 3523 5535 e-mail: engenheiroszocco.com.br	TÍTULO OBRA 2197-208-EXE-SUP-LAJ-R00
Desenho	Verif.	Coordenador
RENAN CLEBER	L. F. ZOCCO	L. F. ZOCCO
		Engenheiro MARCOS

LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO



BR-369
SENTIDO ROLANDIA

SENTIDO BRATISLAVA



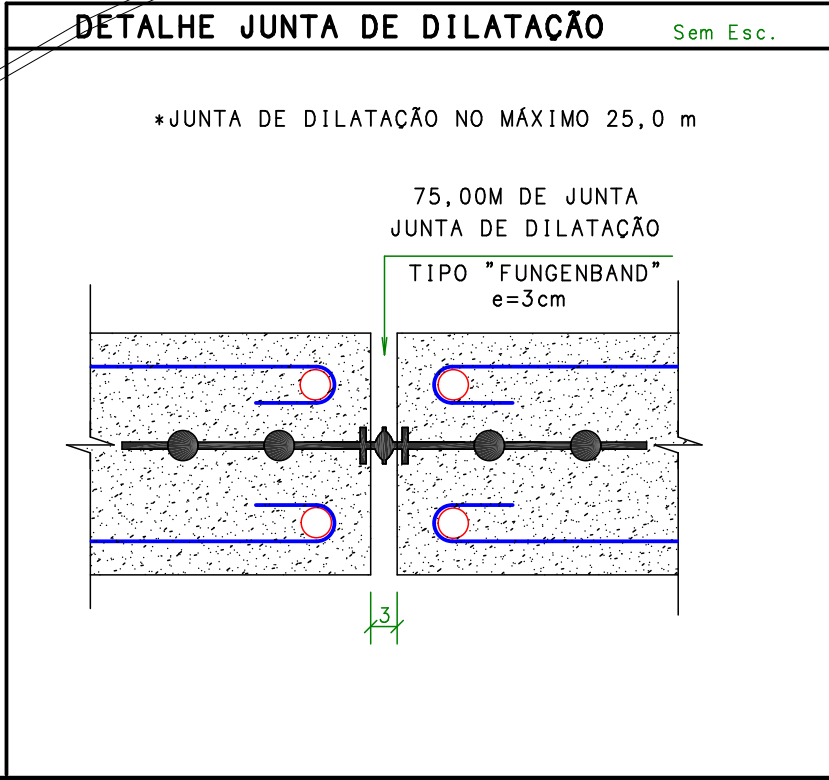
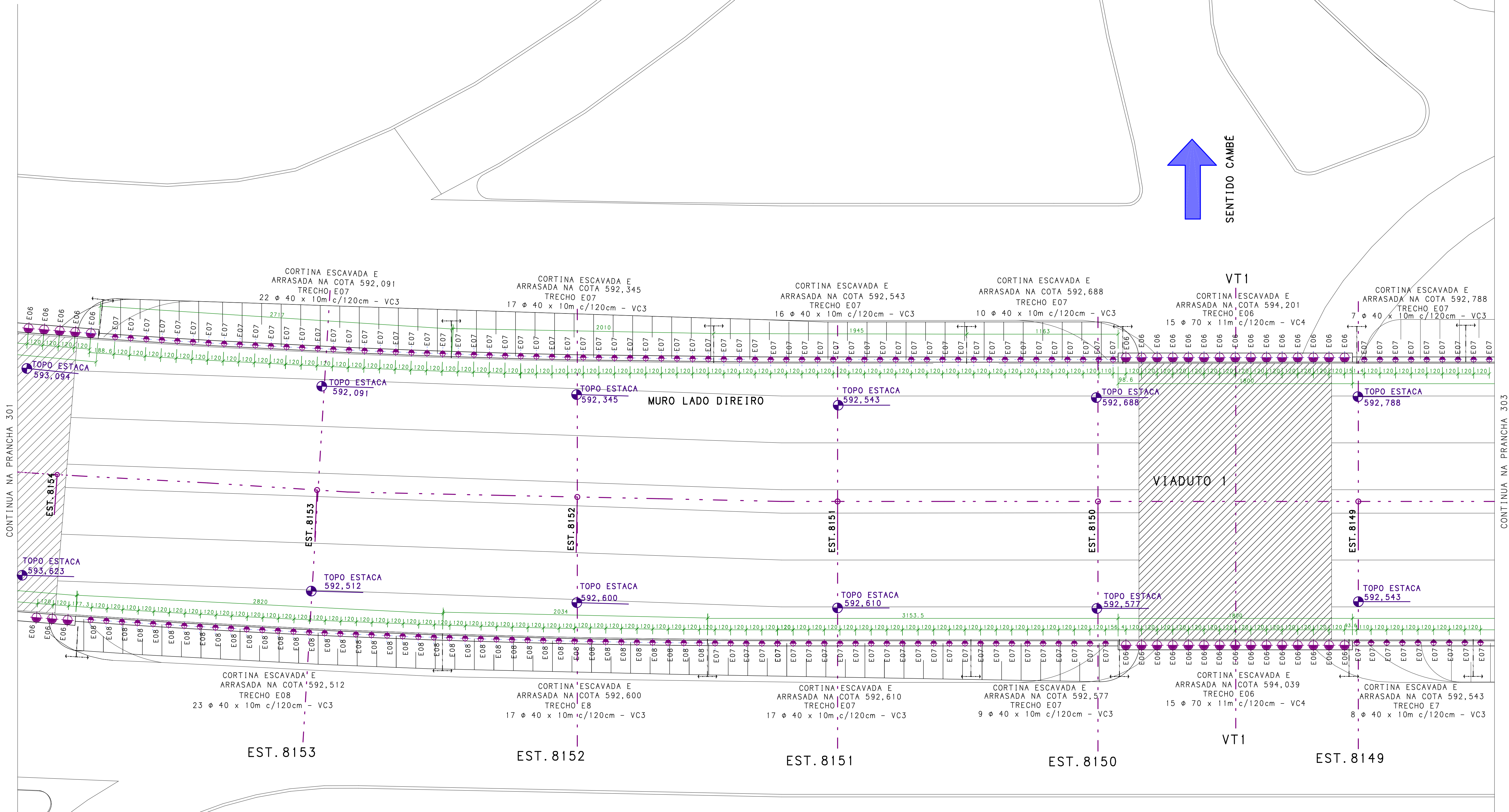
CONVENÇÃO DE ESTACAS	
	ESTACA ϕ 30 cm
	ESTACA ϕ 40 cm
	ESTACA ϕ 70 cm

TABELA DAS ESTACAS							
ESTACAS	COTA ARRASADA	QUANTIDADE	DIÂMETRO (cm)	PROFUNDID. (m)	VOLUME TOTAL (m³)	ARMADURA TIPO	
E1	VER PLANTA	9	30	3,00	1,91	T1	
E2		41	30	5,00	14,49	T2	
E3		53	30	6,00	22,48	T3	
E4		62	40	8,00	62,33	T3	
E5		30	40	8,00	30,16	T5	
E6		60	70	11,00	254,00	T6	
E7		171	40	10,00	214,88	T7	
E8		40	40	10,00	50,27	T7	
TOTAL		466			519,15		
TABELA DE RESUMO DOS MATERIAIS							
		ÁREA DE FORMA (S)		VOLUME DE CONCRETO (V)			
PAREDES		1493.32 m²		399.13 m³			
VIGA CINTA		669.00 m²		45.28 m³			
TOTAL		2162.32 m²		444.41 m³			

NOTAS:	
01	O presente PROJETO ESTRUTURAL foi elaborado tomando como referência o Projeto de Duplicação da Rodovia PR-445, fornecido por Triunfo/Econorte - Empresa concessionária de rodovias do Norte S.A.
02	Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecânica dos solos VITOR BARAS.
03	DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: NORMAS DA ABNT NBR-6118, NBR-6484, NBR-6122;
04	RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO fck > 20MPa E SLUMP 12cm, NÃO PRECISA SER BOMBEÁVEL
05	VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA
06	PROJETO DE CONTENÇÃO EM ESTACA ESCAVADA;
07	AS ARMADURAS DAS ESTACAS ESTÃO DETALHADAS NA FOLHA 005
08	Para a execução das estacas e tirantes, necessário consultor de solos para acompanhamento.
09	Prever aplicação de camada impermeável sobre as faces da parede para evitar a saída da água (cura seca).
10	Prever sistema de drenagem.

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA			
CLIENTE: Triunfo			
LOCAL: CAMBÉ - PR			
DISCRIMINAÇÃO:			
Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chelero Lyra			
TÍTULO: 2197-301-EXE-LOC-CO-RO1			
Desenho: Verif. Coordenador:			
RENAN CLEBER L. F. ZOCCO L. F. ZOCCO			
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax 043 3229 3333 e-mail: engenheiro@zocco.com.br			
PRANCHA 301			
OBRA N.º 2197			
ESCALA: 1:150			
DATA: 29/07/2016			
REVISÃO: 01			
Engenheiro: MARCOS			

LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO



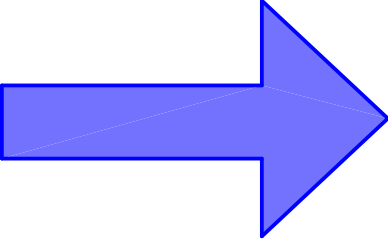
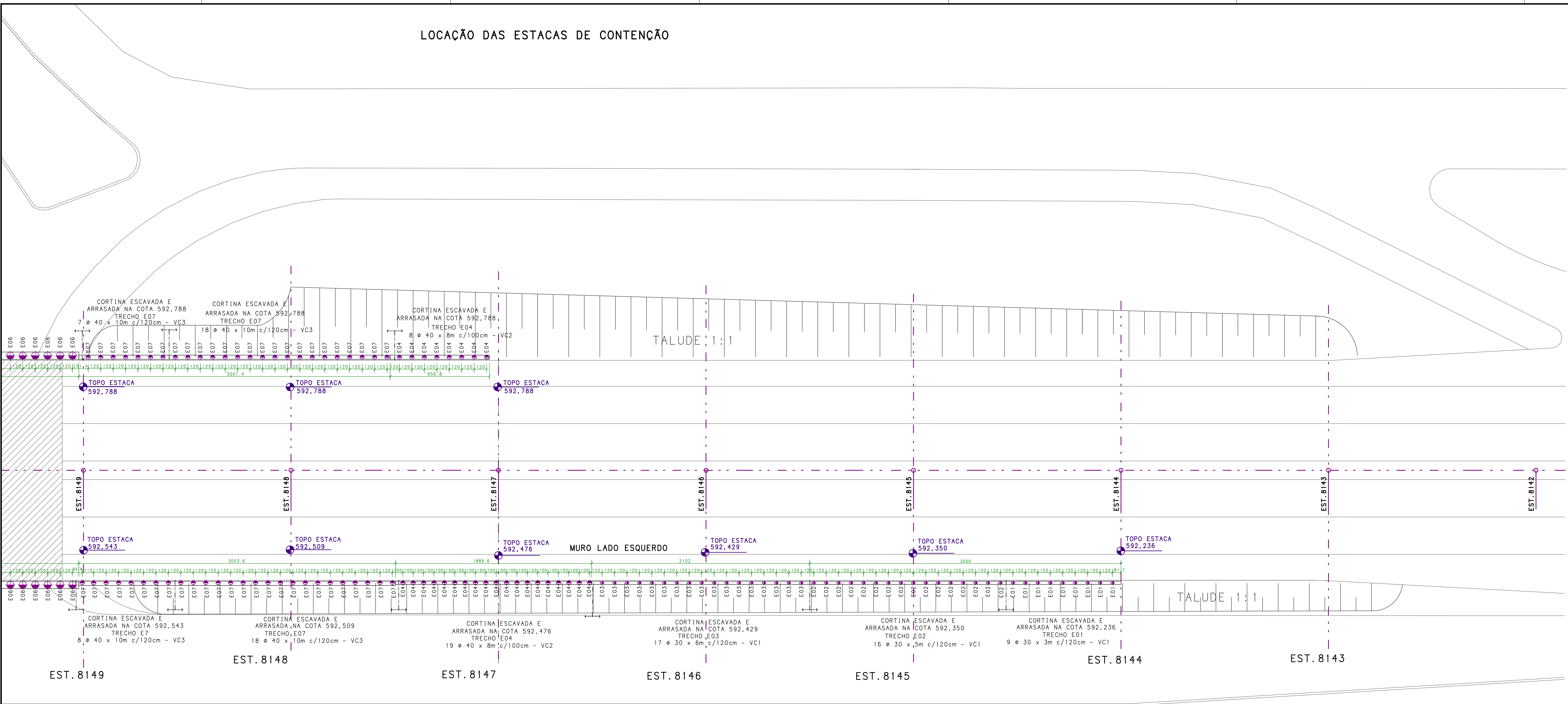
CONVENÇÃO DE ESTACAS	
	ESTACA ϕ 30 cm
	ESTACA ϕ 40 cm
	ESTACA ϕ 70 cm

TABELA DAS ESTACAS							
ESTACAS	COTA ARRASADA	QUANTIDADE	DIÂMETRO (cm)	PROFUNDID. (m)	VOLUME TOTAL (m³)	ARMADURA TIPO	
E1	VER PLANTA	9	30	3,00	1,91	T1	
E2		41	30	5,00	14,49	T2	
E3		53	30	6,00	22,48	T3	
E4		62	40	8,00	62,33	T3	
E5		30	40	8,00	30,16	T5	
E6		60	70	11,00	254,00	T6	
E7		171	40	10,00	214,88	T7	
E8		40	40	10,00	50,27	T7	
TOTAL		466			519,15		
TABELA DE RESUMO DOS MATERIAIS							
		ÁREA DE FORMA (S)		VOLUME DE CONCRETO (V)			
PAREDES		1493.32 m²		399.13 m³			
VIGA CINTA		669.00 m²		45.28 m³			
TOTAL		2162.32 m²		444.41 m³			

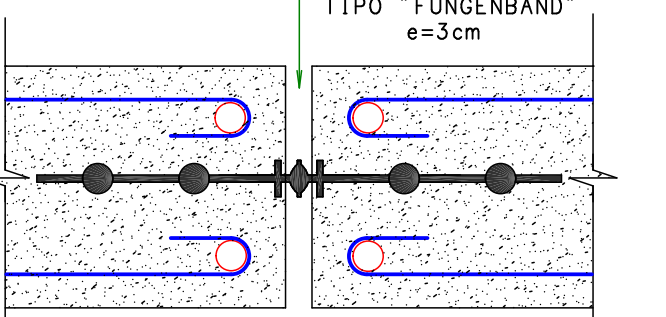
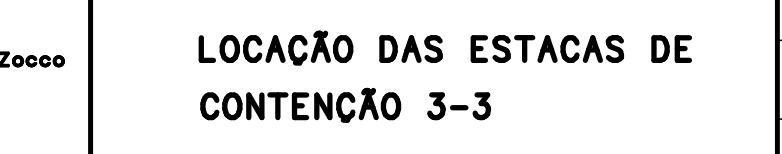
NOTAS:	
01	O presente PROJETO ESTRUTURAL foi elaborado tomando como referência o Projeto de Duplicação da Rodovia PR-445, fornecido por Triunfo/Econorte - Empresa concessionária de rodovias do Norte S.A.
02	Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecânica dos solos VITOR BARAS.
03	DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: NORMAS DA ABNT NBR-6118, NBR-6484, NBR-6122;
04	RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO fck> 20MPa E SLUMP 12cm, NÃO PRECISA SER BOMBEÁVEL
05	VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA
06	PROJETO DE CONTENÇÃO EM ESTACA ESCAVADA;
07	AS ARMADURAS DAS ESTACAS ESTÃO DETALHADAS NA FOLHA 005
08	Para a execução das estacas e tirantes, necessário consultar de solos para acompanhamento.
09	Prever aplicação de camada impermeável sobre as faces da parede para evitar a saída da água (cura seca).
10	Prever sistema de drenagem.

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra			
OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO:			
LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO 2-3 TÍTULO: 2197-302-EXE-LOC-CO-RO1 Desenho: Verifit Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS			
PRANCHA: 302 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:150 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01			

LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO

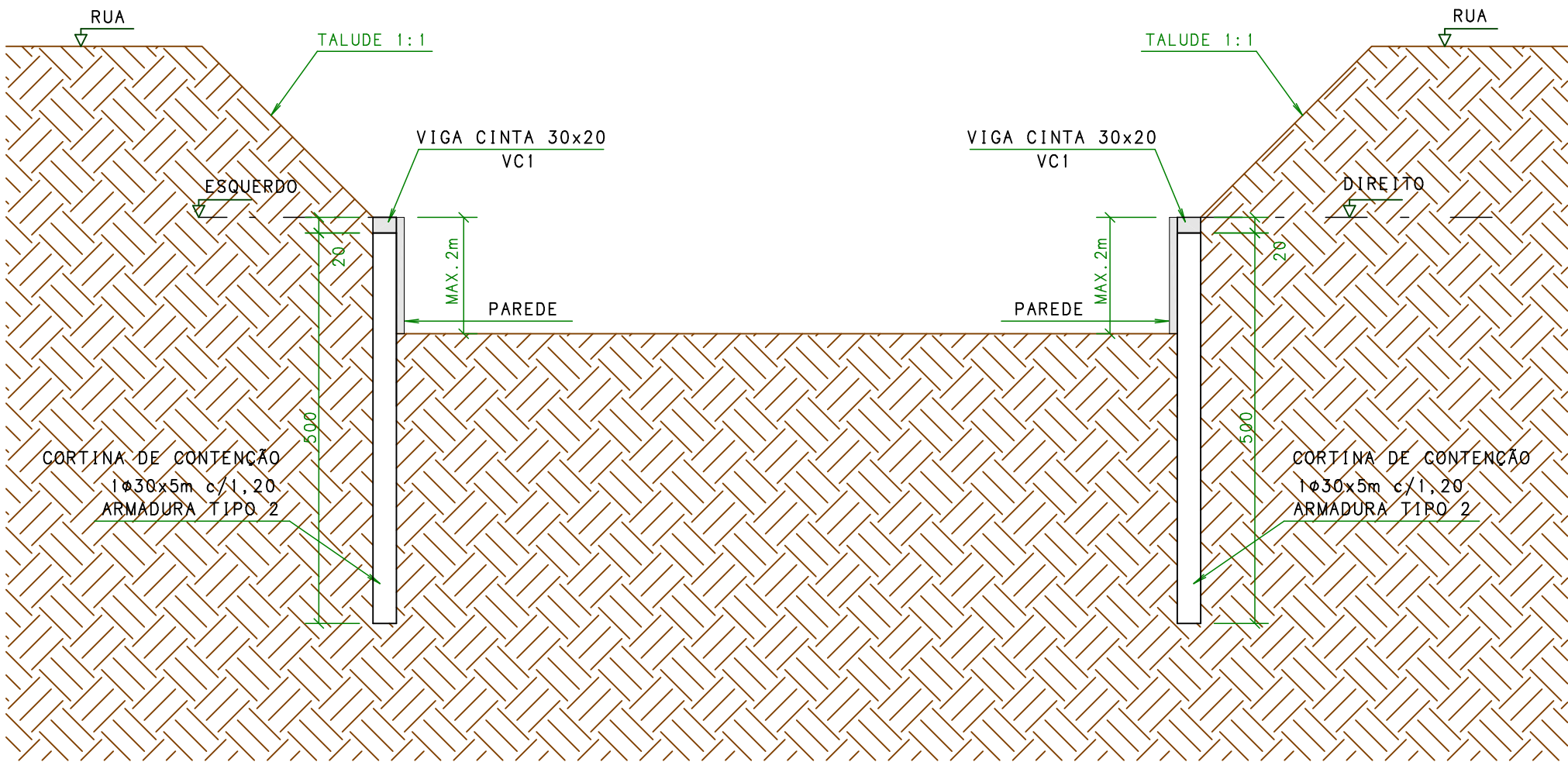


BR-369
SENTIDO LONDRINA

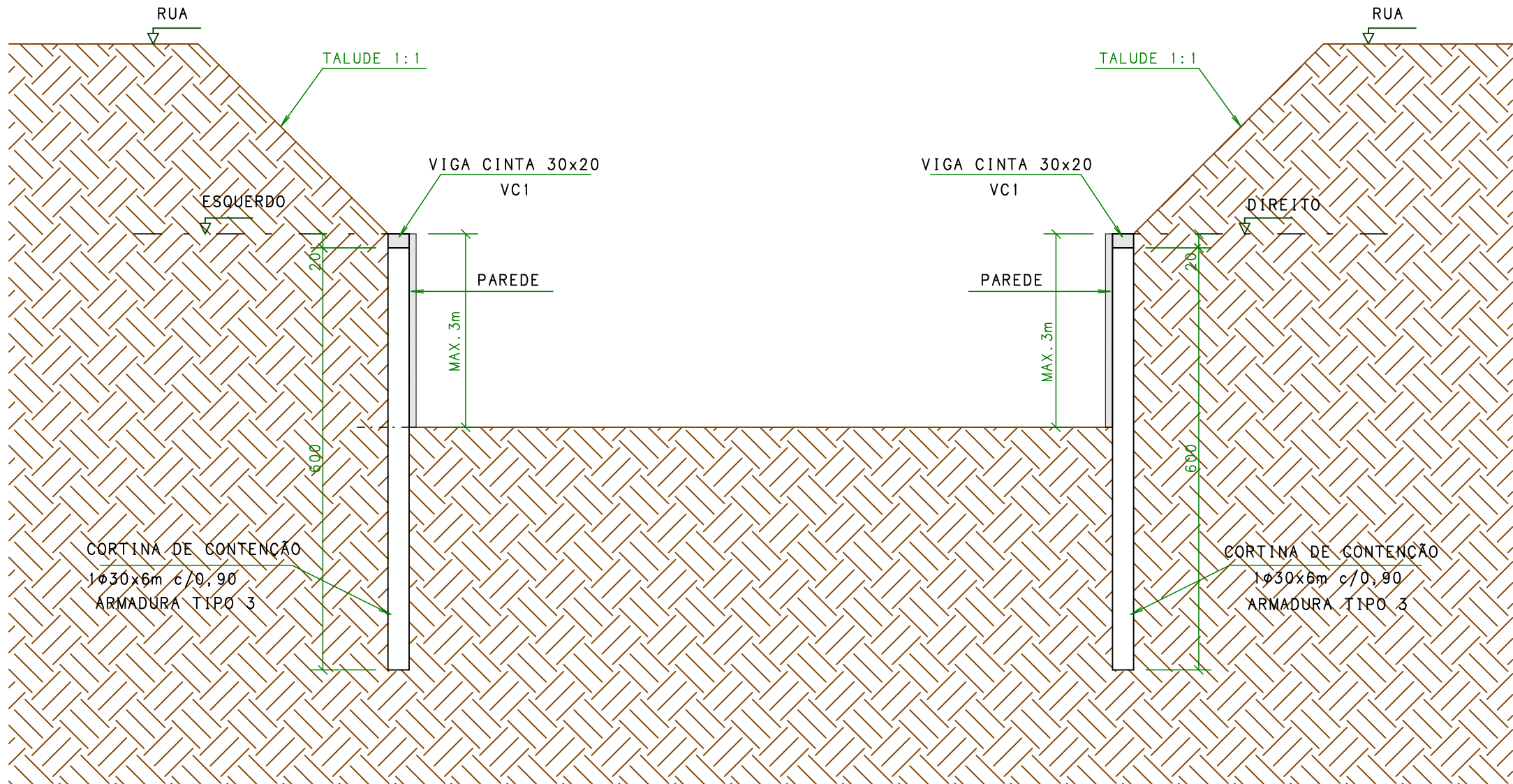
DETALHE JUNTA DE DILATAÇÃO		CONVENÇÃO DE ESTACAS		TABELA DAS ESTACAS							NOTAS:	REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO																			
Sem Esc.				ESTACAS	COTA ARRASADA	QUANTIDADE	DIÂMETRO (cm)	PROFUNDID. (m)	VOLUME TOTAL (m³)	ARMADURA TIPO																								
*JUNTA DE DILATAÇÃO NO MÁXIMO 25,0 m 75,00M DE JUNTA JUNTA DE DILATAÇÃO TIPO "FUNGENBAND" e=3cm 		ESTACA Ø 30 cm ESTACA Ø 40 cm ESTACA Ø 70 cm		E1	VER PLANTA	9	30	3,00	1,91	T1	01	O presente PROJETO ESTRUTURAL foi elaborado tomando como referência o Projeto de Duplicação da Rodovia PR-445, fornecido por Triunfo/Econorte - Empresa concessionária de rodovias do Norte S.A.	R7-																					
				E2		41	30	5,00	14,49	T2	02	Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecânica dos solos VÍTOR BARAS.	R6-																					
				E3		53	30	6,00	22,48	T3	03	DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: NORMAS DA ABNT NBR-6118, NBR-6484, NBR-6122;	R5-																					
				E4		62	40	8,00	62,33	T3	04	RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO fck> 20MPa E SLUMP 12cm, NÃO PRECISA SER BOMBEÁVEL	R4-																					
				E5		30	40	8,00	30,16	T5	05	VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA	R3-																					
				E6		60	70	11,00	254,00	T6	06	PROJETO DE CONTENÇÃO EM ESTACA ESCAVADA;	R2-																					
				E7		171	40	10,00	214,88	T7	07	AS ARMADURAS DAS ESTACAS ESTÃO DETALHADAS NA FOLHA 005	R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL																		
				E8		40	40	10,00	50,27	T7	08	Para a execução das estacas e tirantes, necessário consultar de solos para acompanhamento.																						
				TOTAL				TABELA DE RESUMO DOS MATERIAIS							09	Prever aplicação de camada impermeável sobre as faces da parede para evitar a saída da água (cura seca).																		
								PAREDES		ÁREA DE FORMA (S)		VOLUME DE CONCRETO (V)			10	Prever sistema de drenagem.																		
				VIGA CINTA		669,00 m2		45,28 m3			<table><tr><td colspan="2">OBRA: Trincheira BR369</td><td colspan="2">FRANCHA: 303</td></tr><tr><td colspan="2">CLIENTE: Triunfo</td><td colspan="2">OBRA N.: 2197</td></tr><tr><td colspan="2">LOCAL: CAMBÉ - PR</td><td colspan="2">EBCALA: 1:150</td></tr><tr><td colspan="2">DISCRIMINAÇÃO</td><td colspan="2">DATA: 29/07/2016</td></tr><tr><td colspan="2">LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO 3-3</td><td colspan="2">REVISÃO: 01</td></tr></table>				OBRA: Trincheira BR369		FRANCHA: 303		CLIENTE: Triunfo		OBRA N.: 2197		LOCAL: CAMBÉ - PR		EBCALA: 1:150		DISCRIMINAÇÃO		DATA: 29/07/2016		LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO 3-3		REVISÃO: 01	
OBRA: Trincheira BR369		FRANCHA: 303																																
CLIENTE: Triunfo		OBRA N.: 2197																																
LOCAL: CAMBÉ - PR		EBCALA: 1:150																																
DISCRIMINAÇÃO		DATA: 29/07/2016																																
LOCAÇÃO DAS ESTACAS DE CONTENÇÃO 3-3		REVISÃO: 01																																
TOTAL						2192,32 m2		444,41 m3																										

PROJETO DE CONTENÇÃO - CORTES

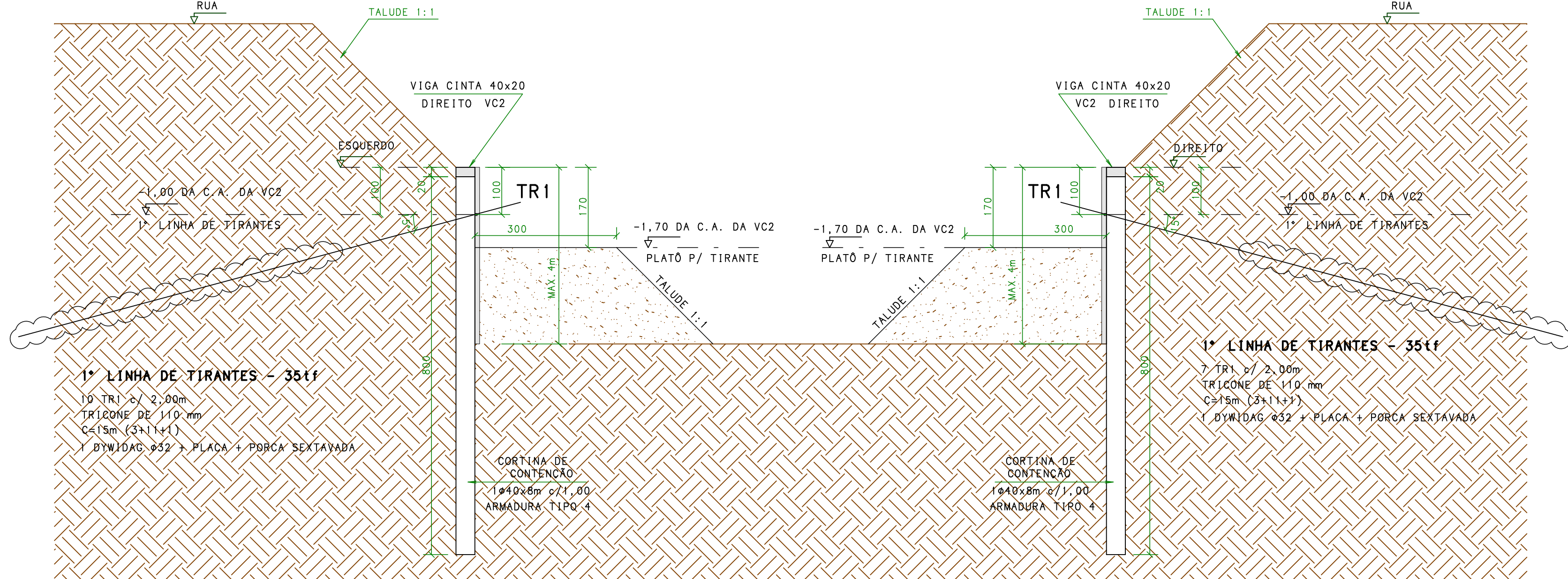
EST 8159



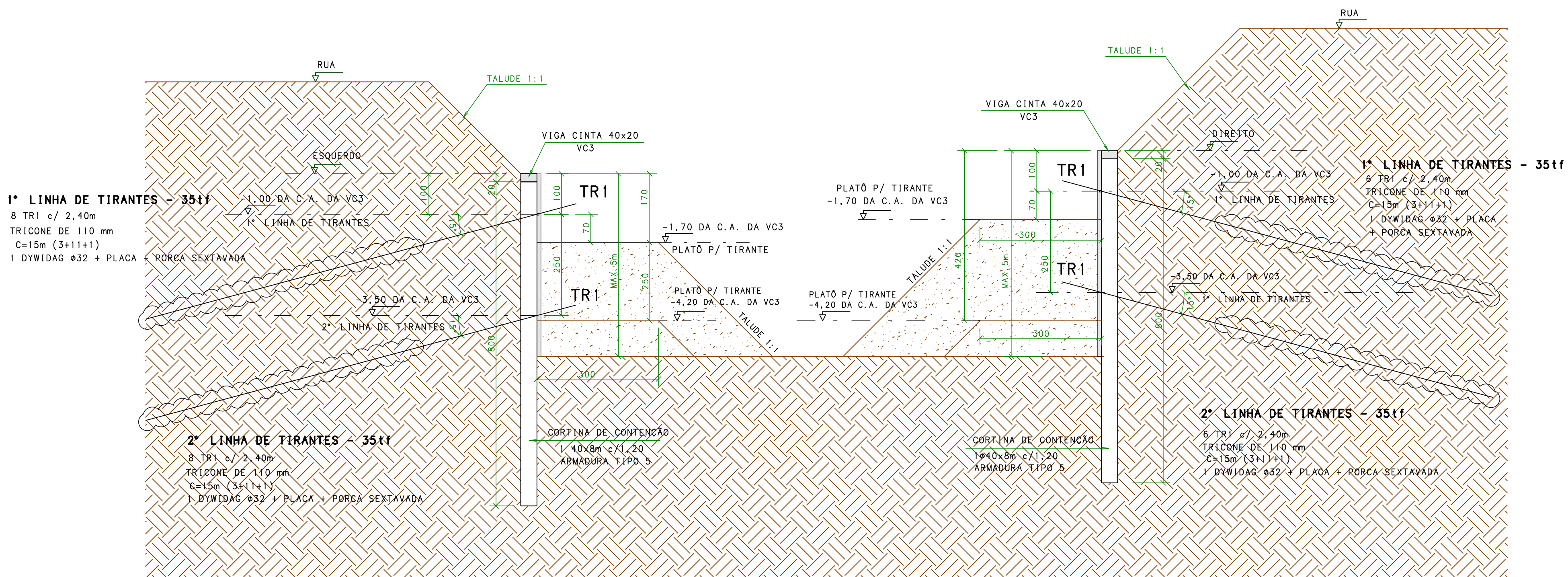
EST 8158



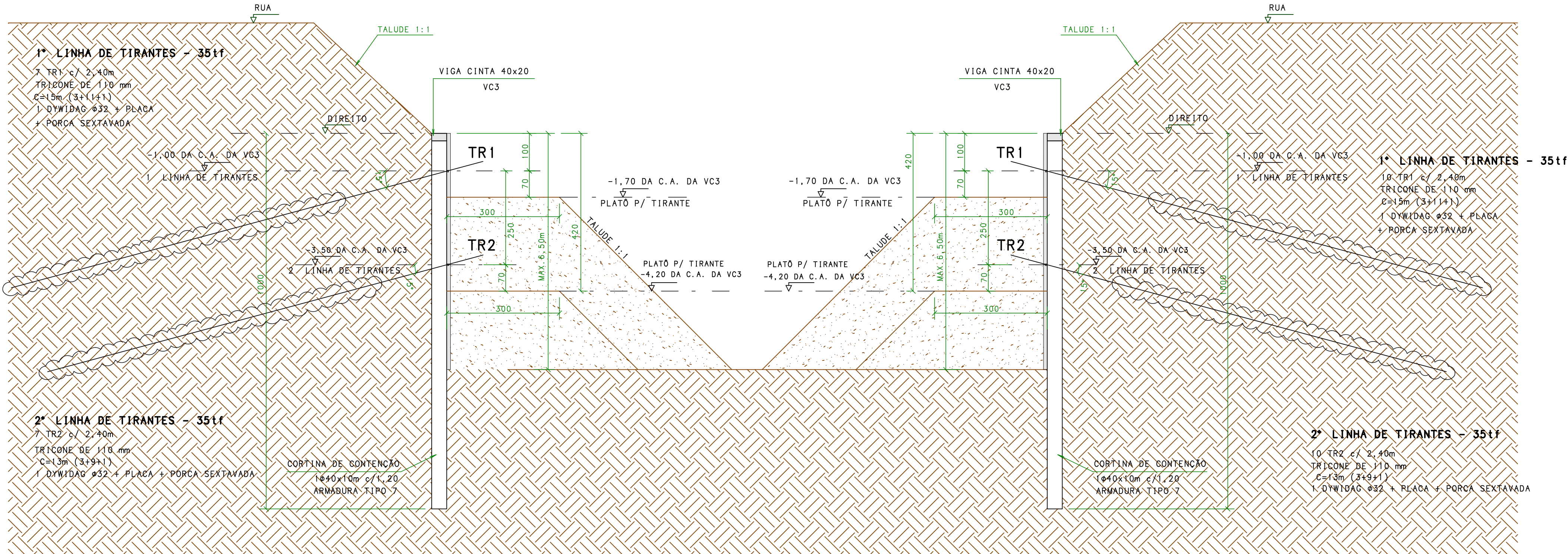
EST 8157



EST 8156



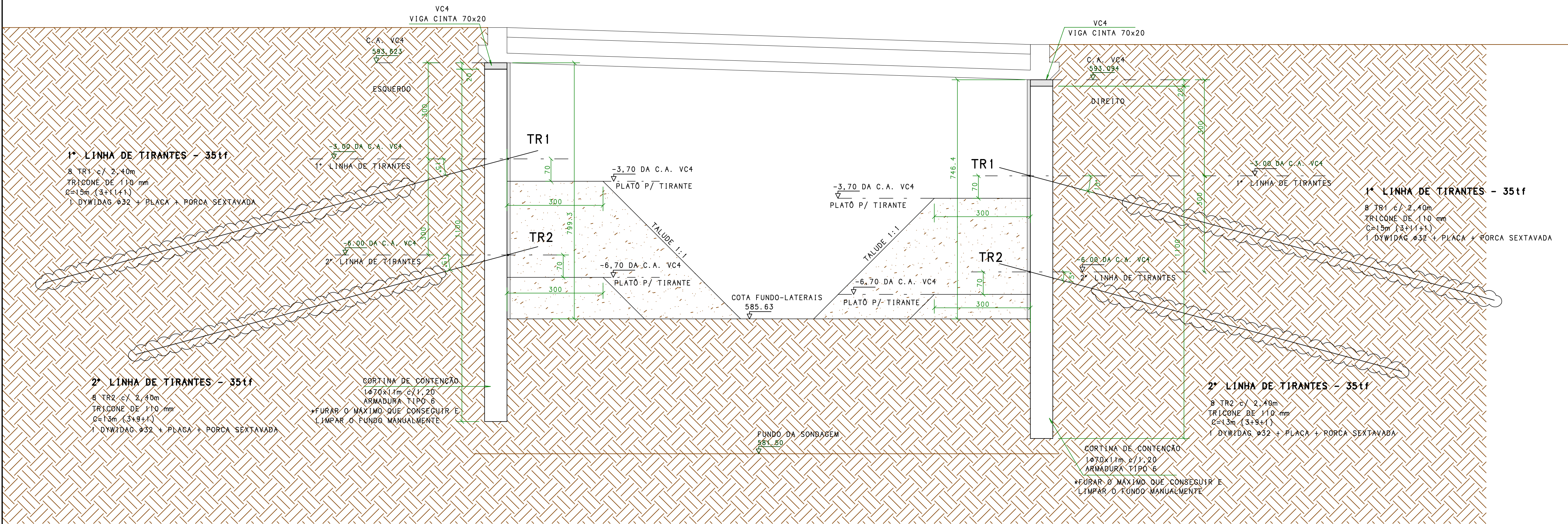
EST 8155



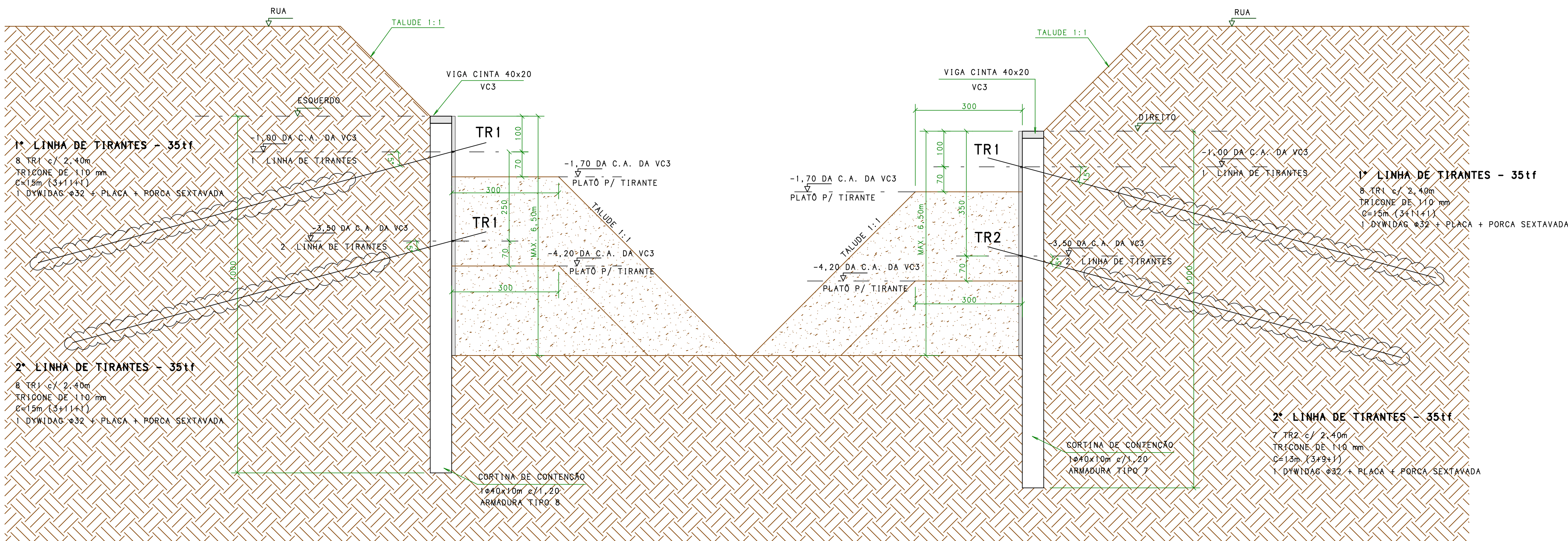
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2014	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	23/07/2014	RENAN	AJUSTE NAS COTAS
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS			
OBRA: Trinchero BR369 KM 163 BRATISLAVA			FRANCHA: 304
CLIENTE: Trunfo			OBRA N.: 2197
LOCAL: CAMBÉ - PR			
DISCRIMINAÇÃO			
PROJETO DE CONTENÇÃO			
CORTES 1-6			
Engenheiro: Luiz Campanha Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Oliveira Lyra			ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02
885, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-900 PR Tel/Fax 043 3339 5393 e-mail: engenheiro@zocco.com.br			TÍTULO: 2197-304-EXE-COR-R02 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. Zocco Coordenador: L. F. Zocco Engenheiro: MARCOS

PROJETO DE CONTENÇÃO - CORTES

VIADUTO 2



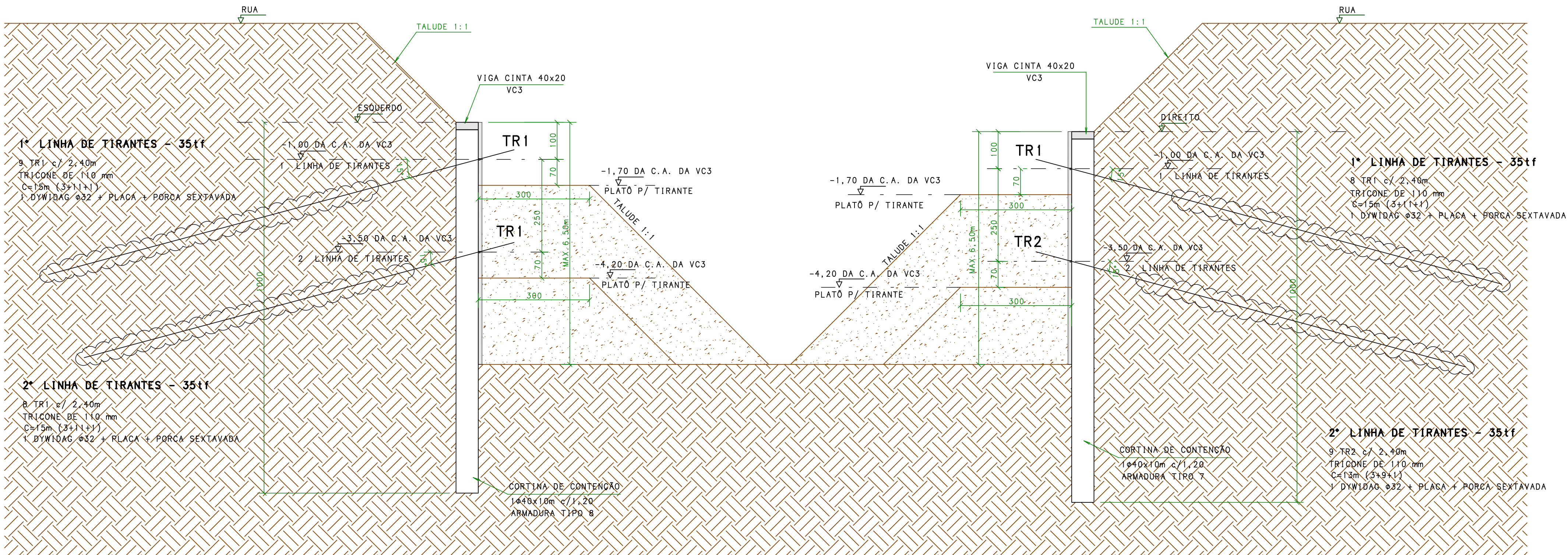
EST 8153



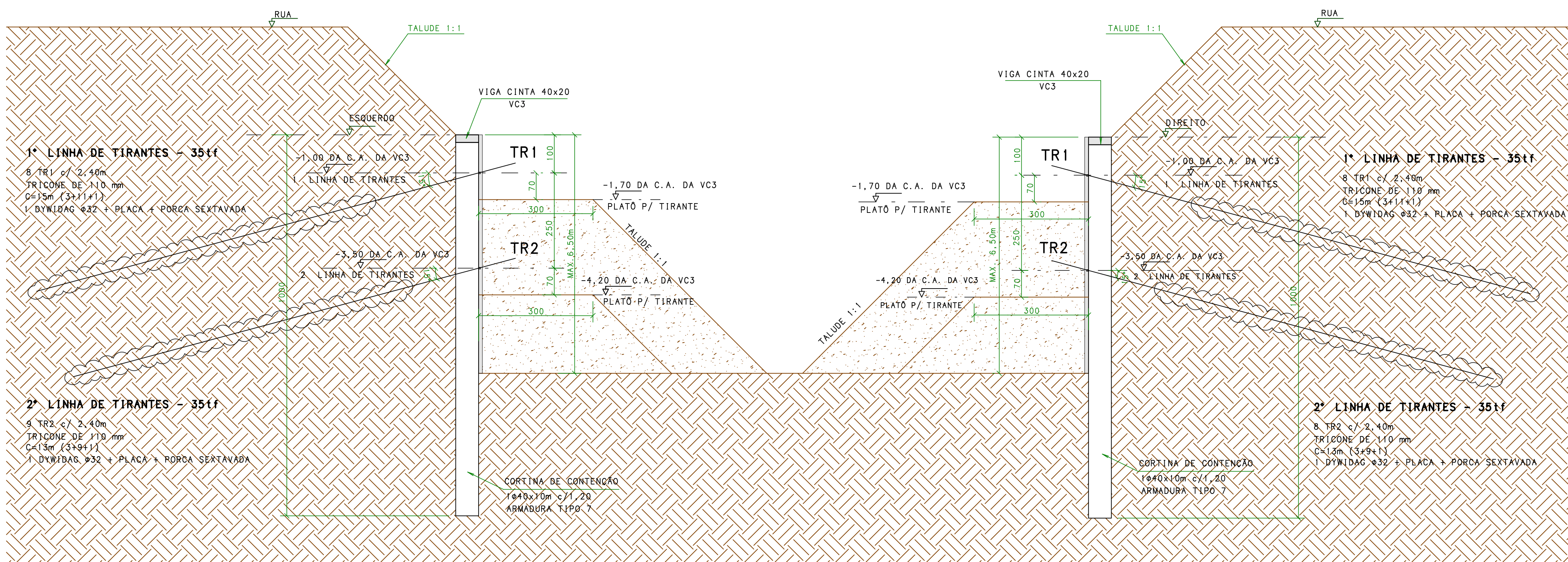
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL.
R1-	23/07/2014	RENAN	AJUSTE GERAIS.
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS			OBRA: Trinchira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO
Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueiro Lyra			FRANCHA: 305 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02
PROJETO DE CONTENÇÃO CORTES 2-6			TÍTULO DESBEND: 2197-305-EXE-GER-COR-R02 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS

PROJETO DE CONTENÇÃO - CORTES

EST 8152



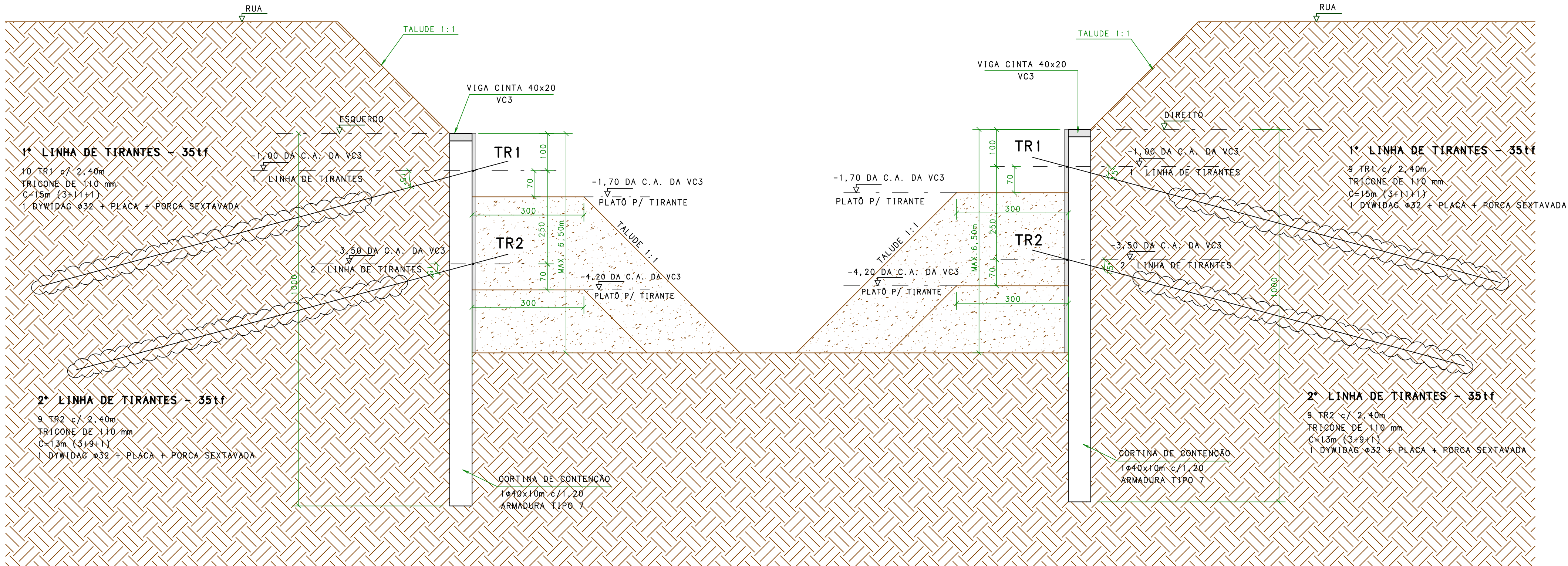
EST 8151



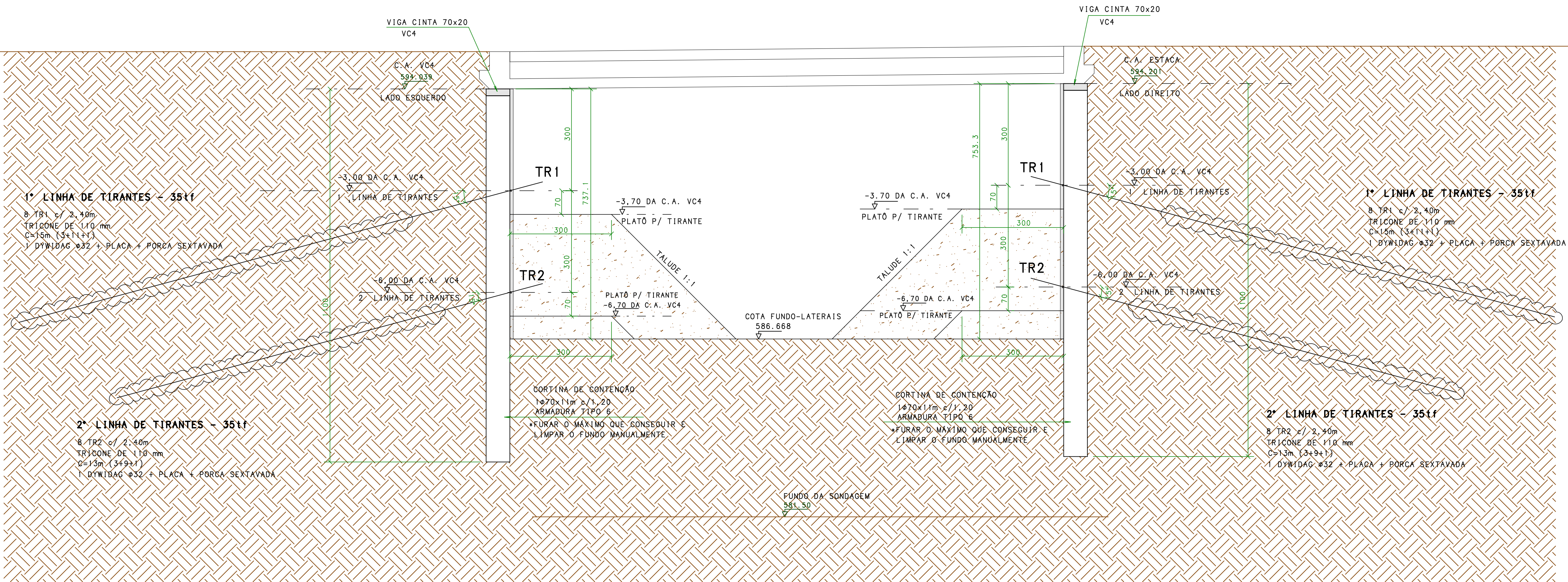
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	23/07/2014	RENAN	AJUSTE GERAIS
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueiro Lyra TÍTULO DESENHO: 2197-306-EXE-GER-COR-R02 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: PROJETO DE CONTENÇÃO CORTES 3-6 PRANCHAS: 306 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02 Engenheiro: MARCOS			

PROJETO DE CONTENÇÃO - CORTES

EST 8150



VIADUTO 1



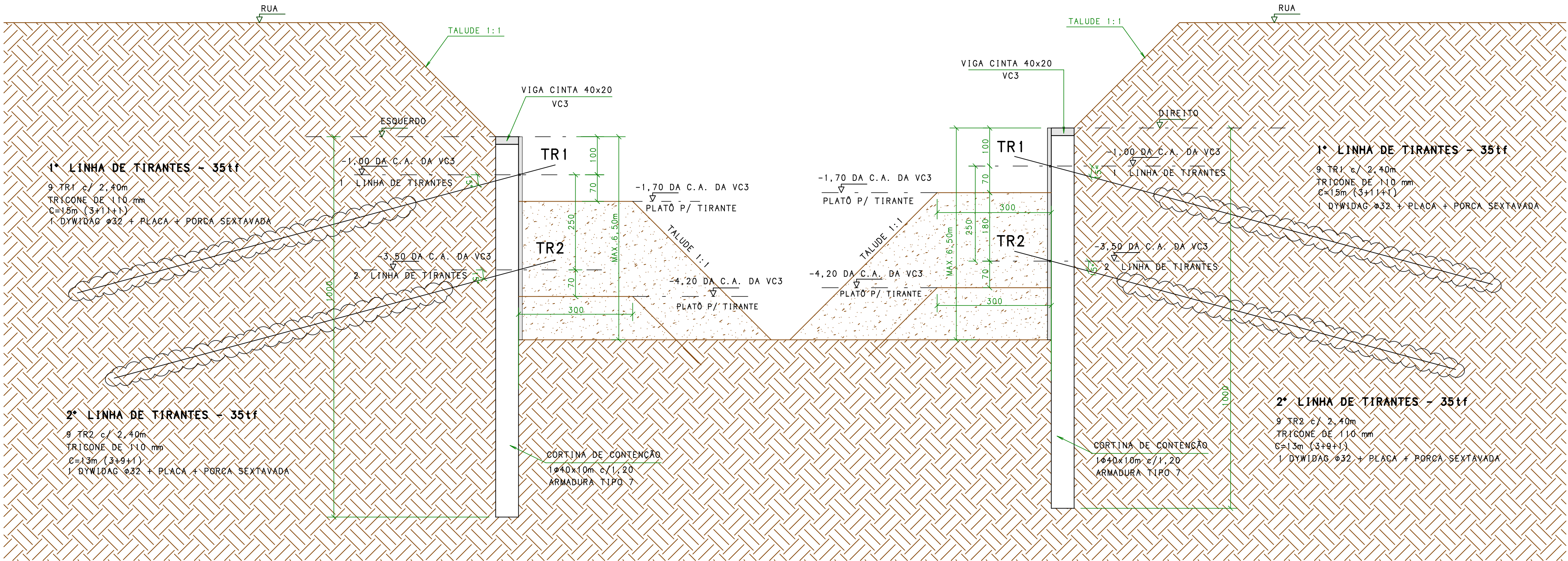
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	23/07/2014	RENAN	AJUSTE GERAIS

zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra	OBRA: Trinchira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: PROJETO DE CONTENÇÃO CORTES 4-6	FRANCHA: 307 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02 TÍTULO DEBENHO: 2197-307-EXE-GER-COR-R02 Desenho: Verifit. Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS
--	---	---

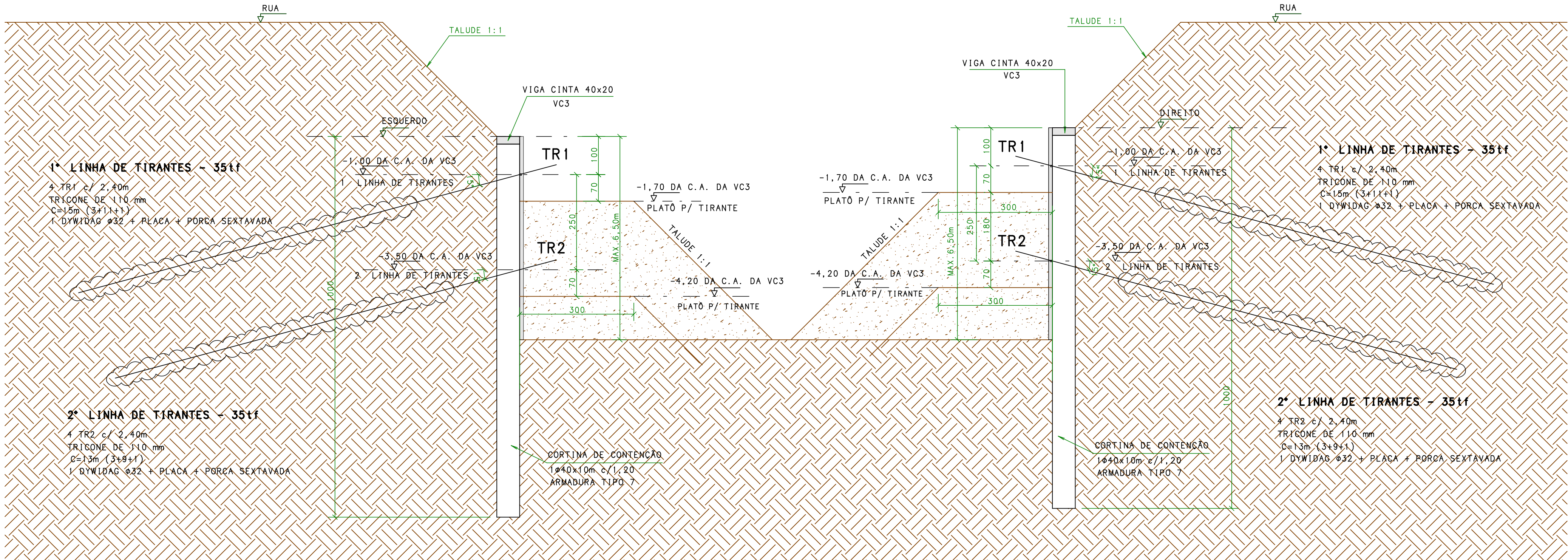
583, Av. Higienópolis - andar 17
Londrina 86020-080 PR
Tel/Fax 048 3829 8888
e-mail: engenhar@zocco.com.br

PROJETO DE CONTENÇÃO - CORTES

EST 8149



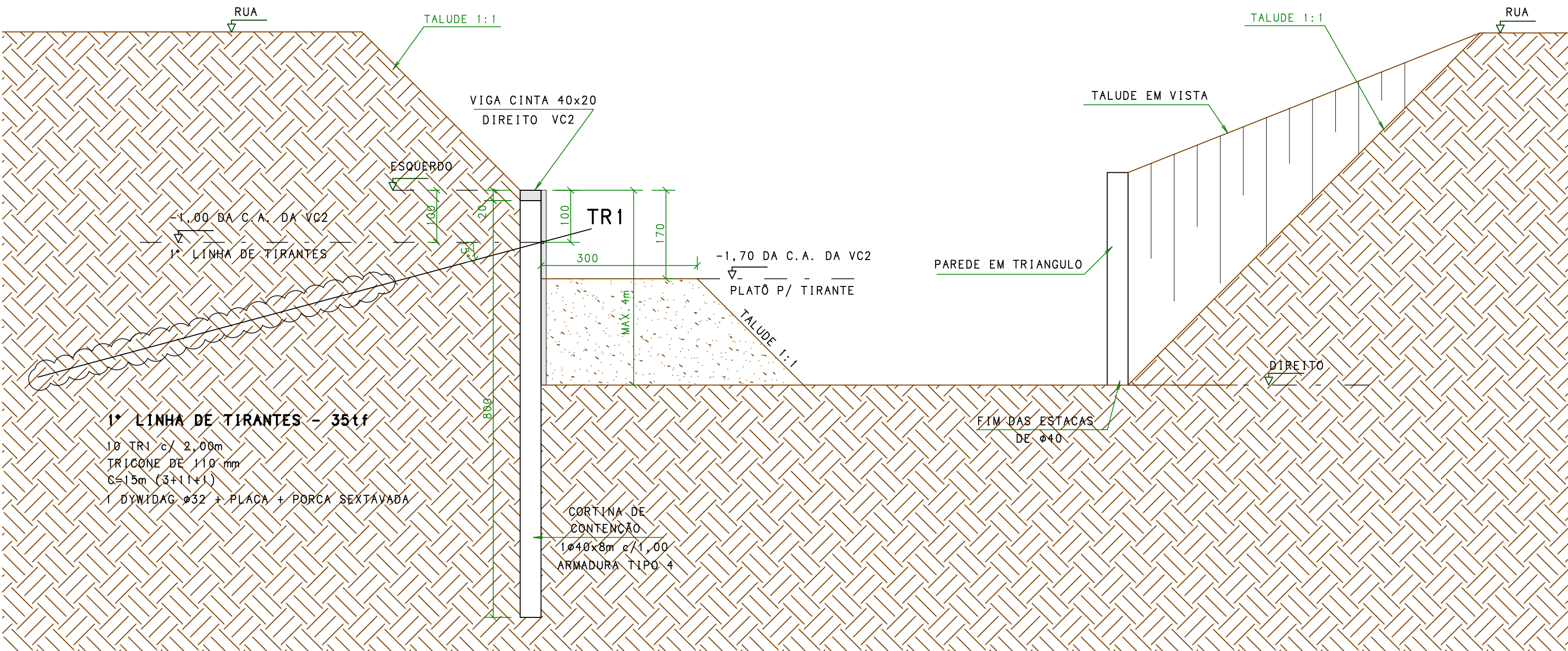
EST 8148



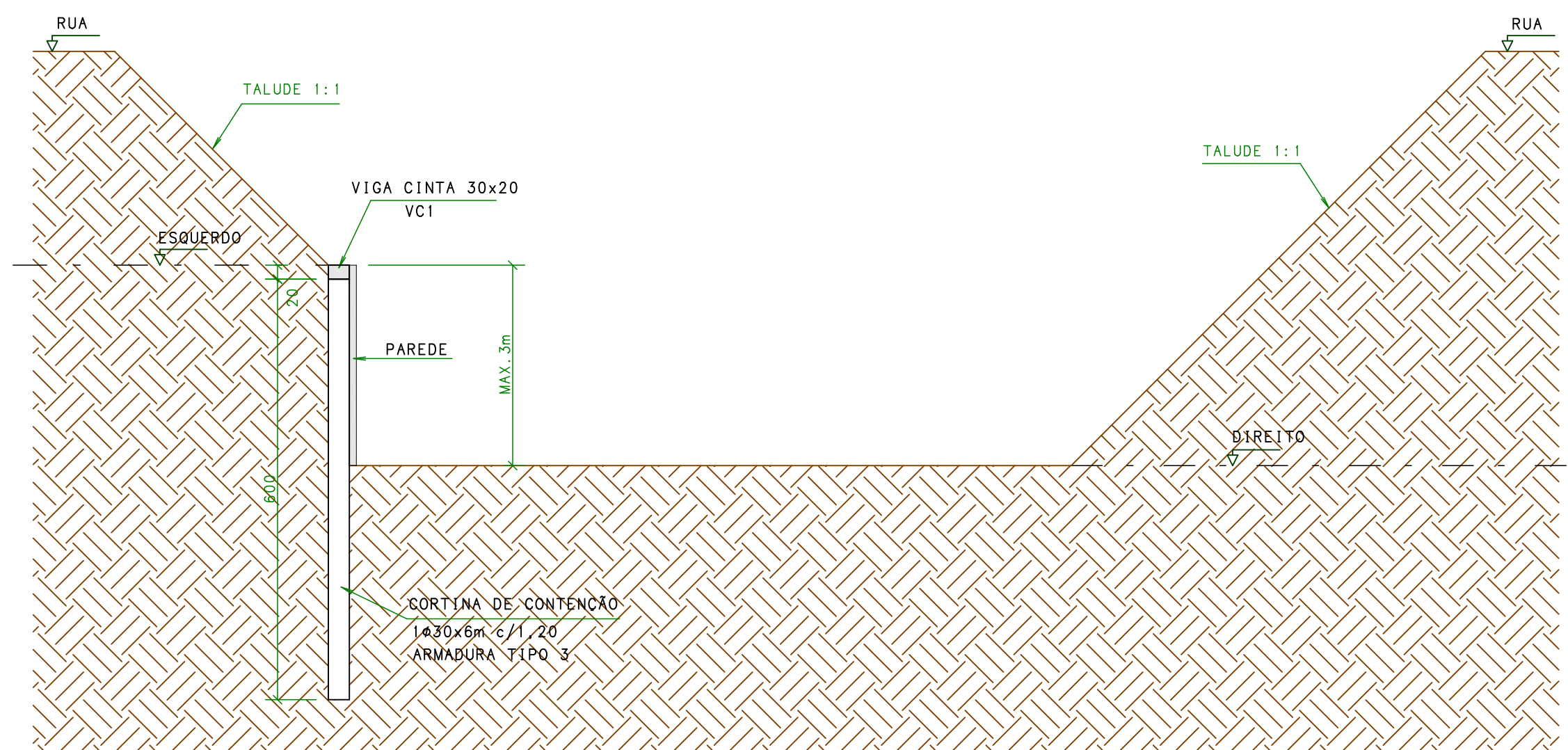
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	23/07/2014	RENAN	AJUSTE GERAIS
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueiro Lyra TÍTULO DESENHO: 2197-308-EXE-GER-COR-R02 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: PROJETO DE CONTENÇÃO CORTES 5-6 PRANCHAS: 308 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 02			

PROJETO DE CONTENÇÃO - CORTES

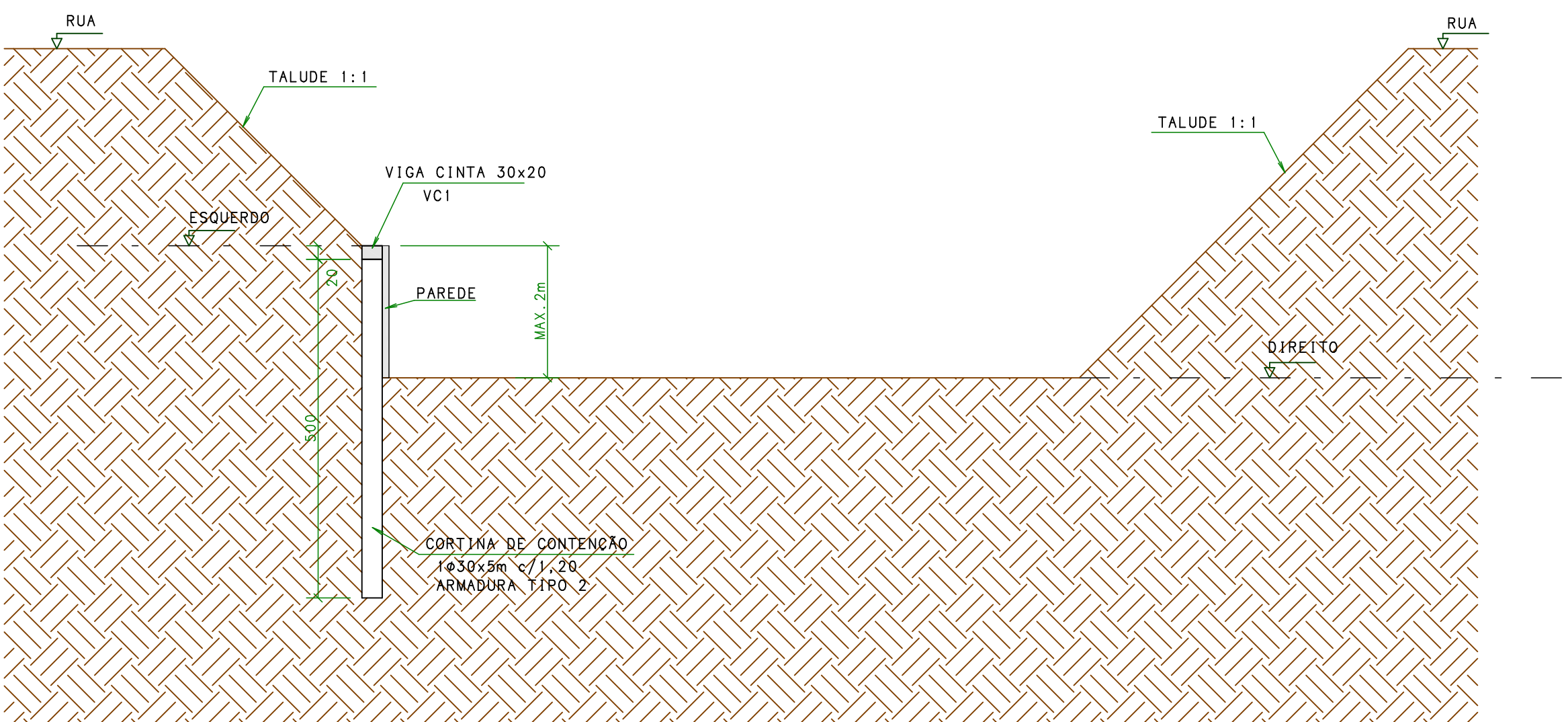
EST 8147



EST 8146



EST 8145



EST 8144

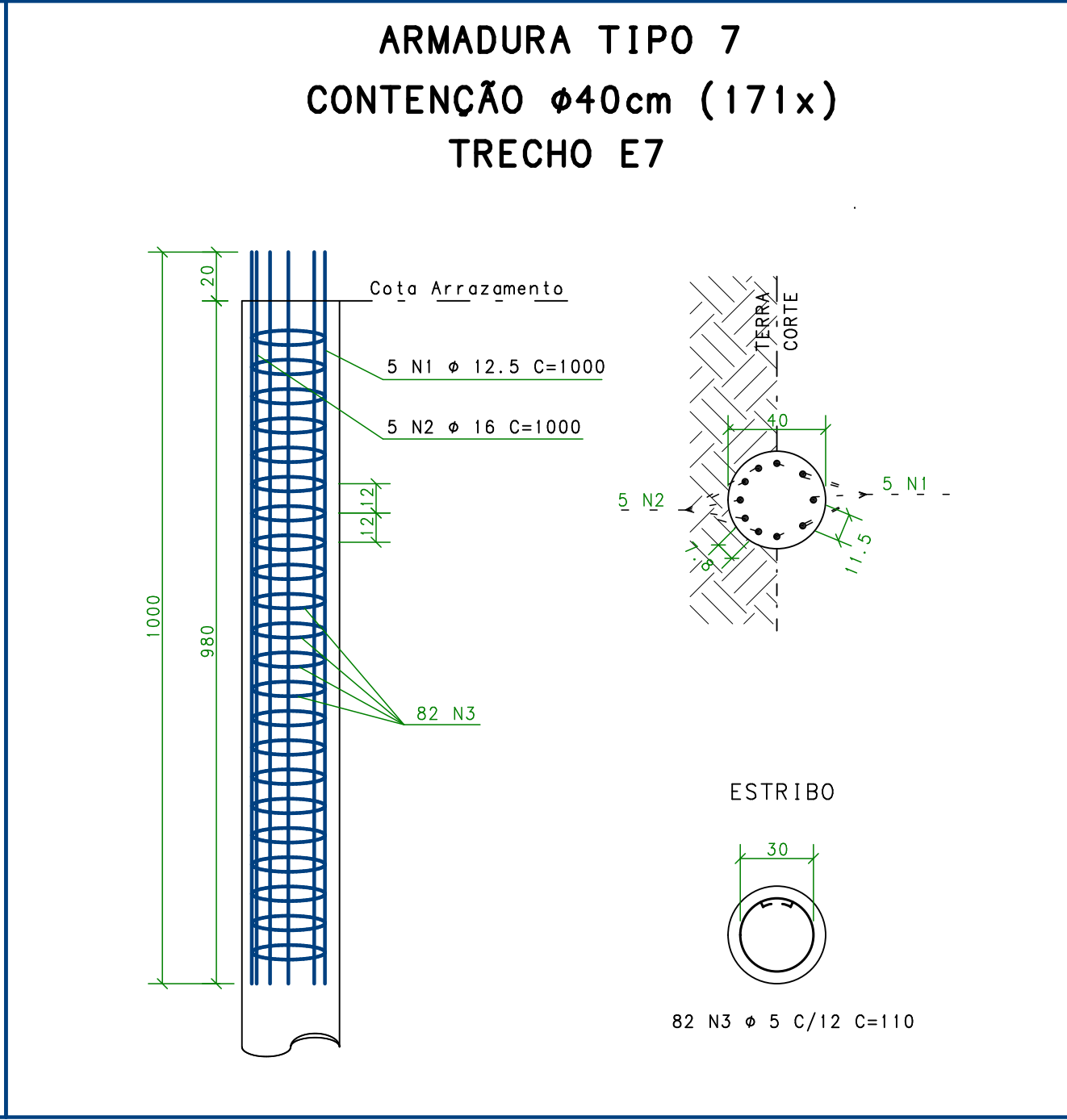
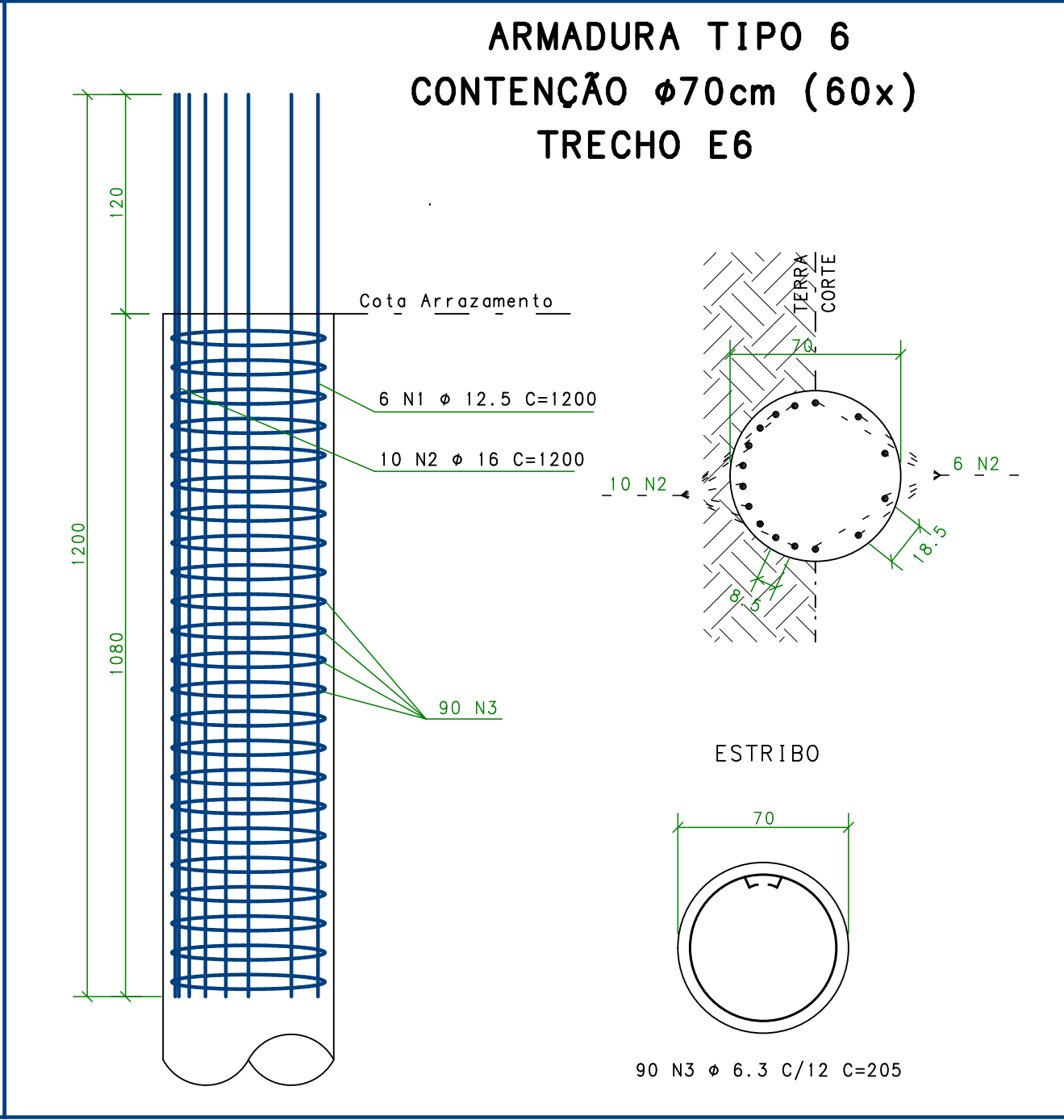
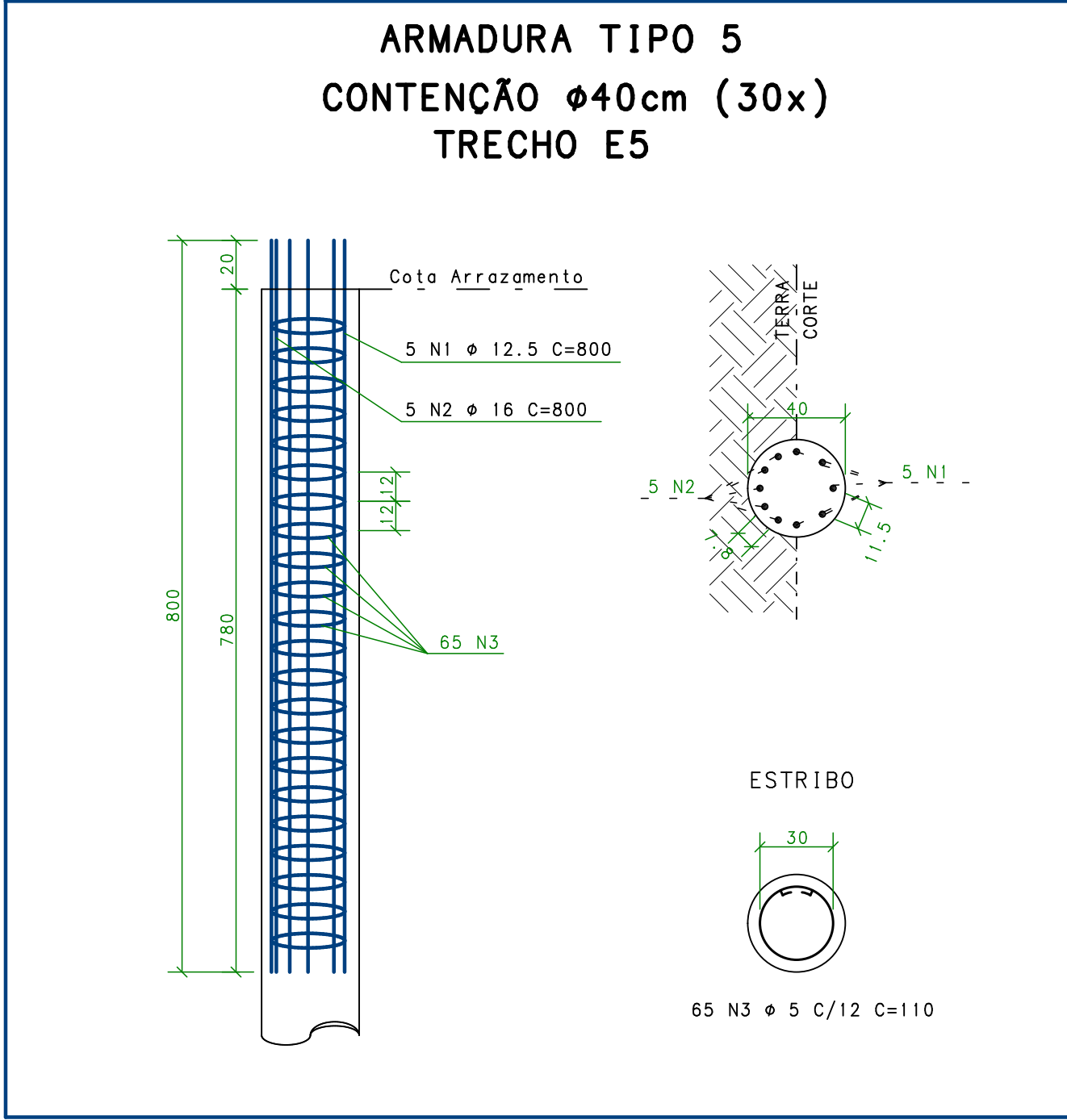
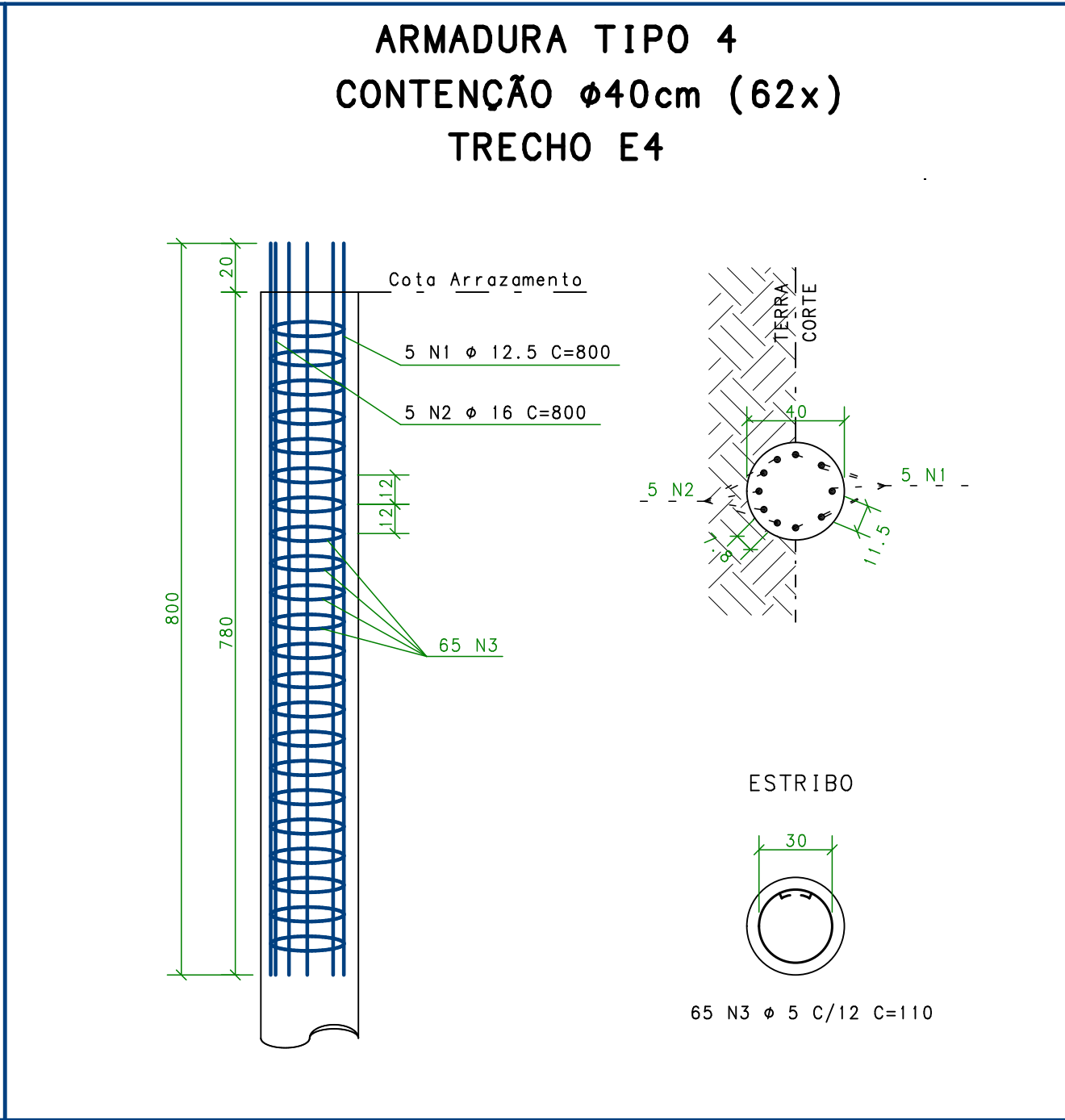
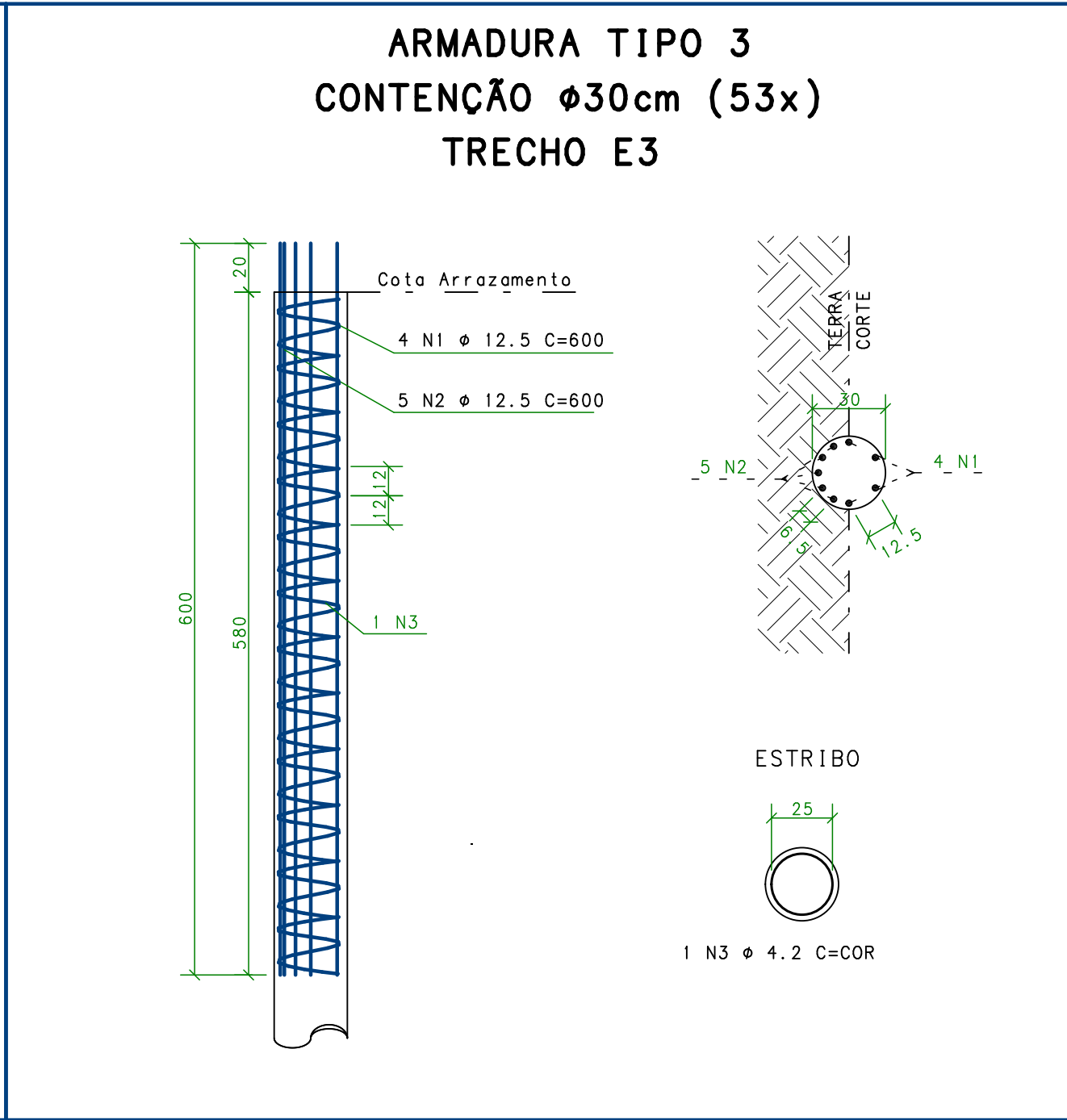
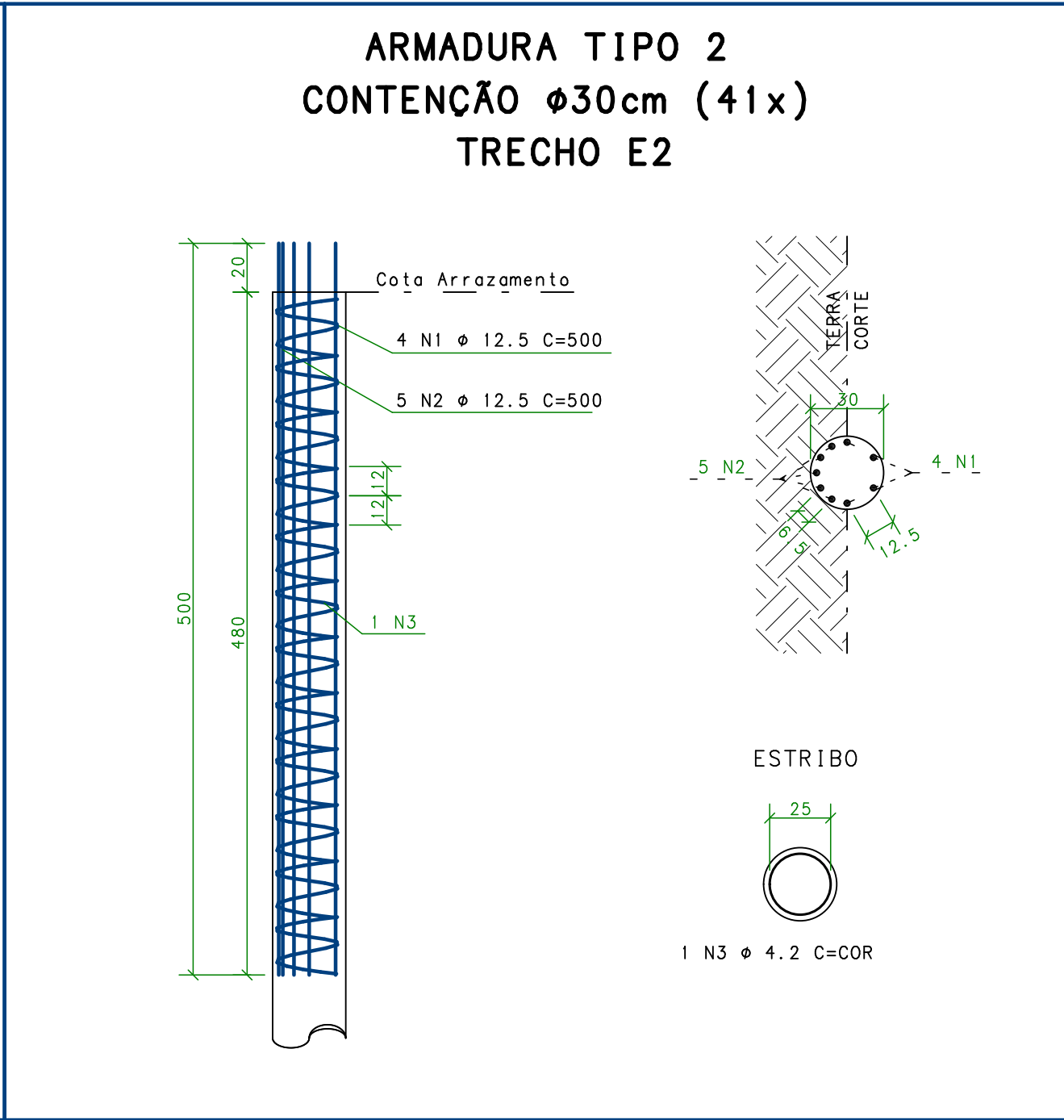
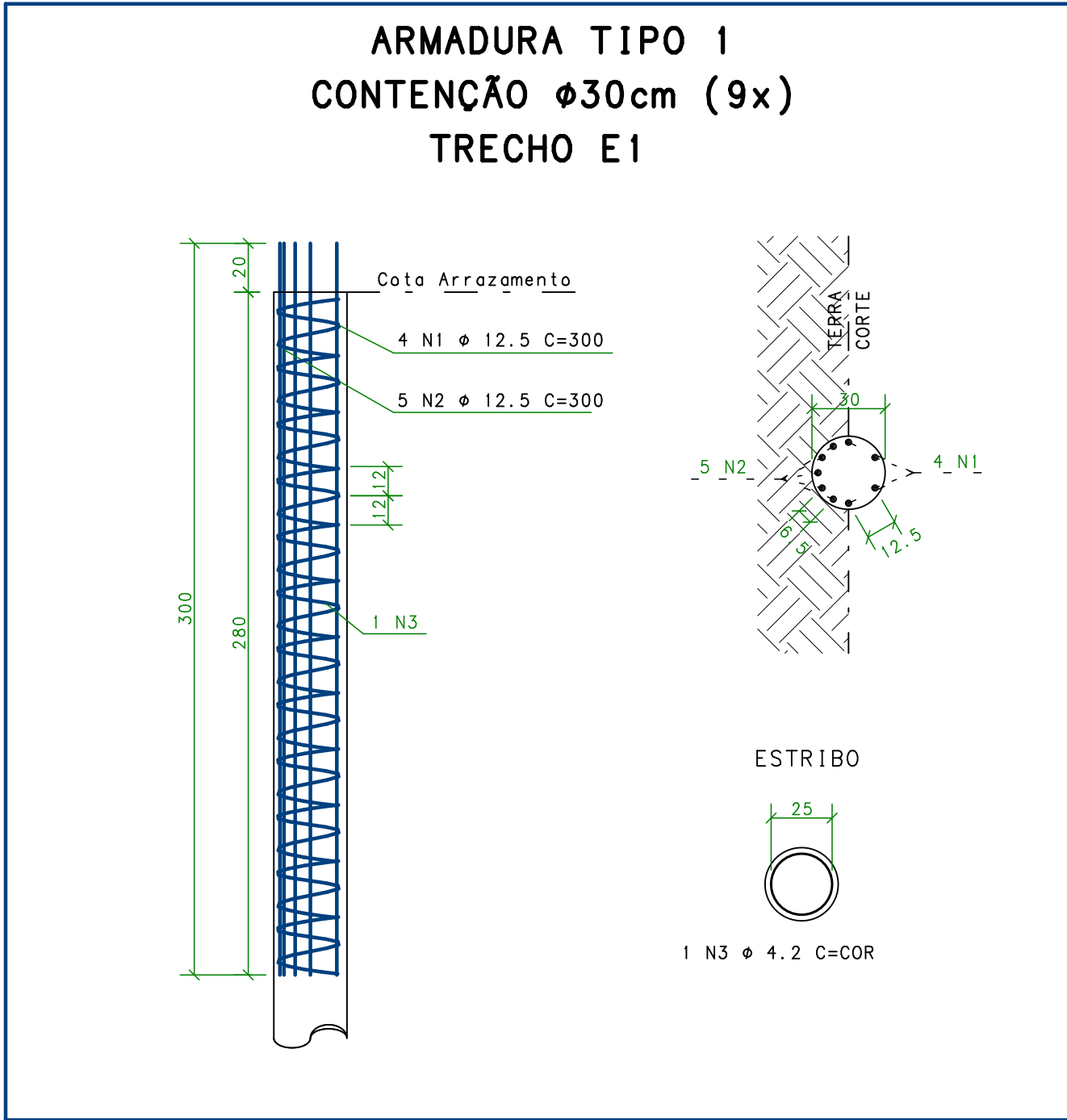


EST 8143



REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL.

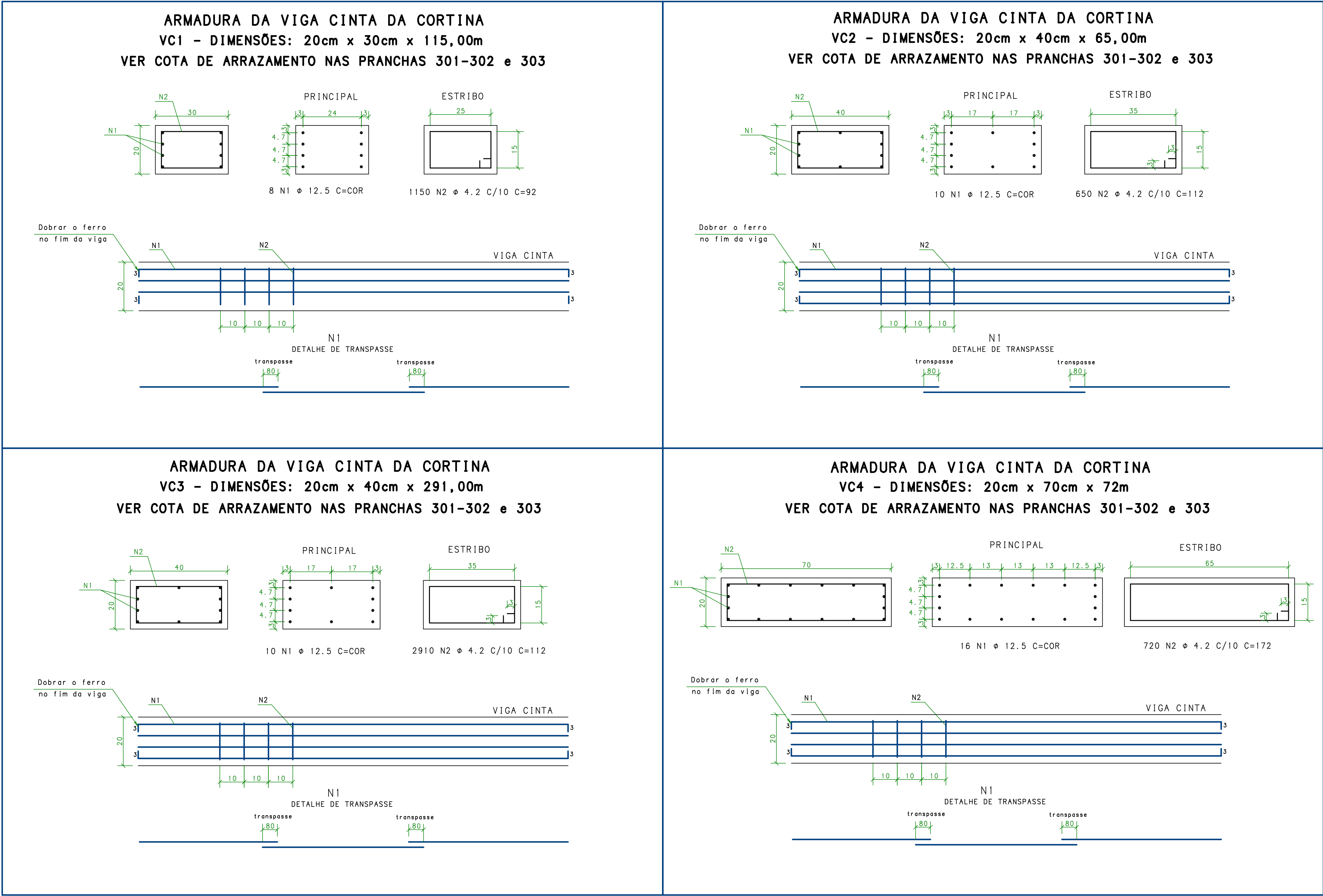
 PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cifrino Zocco Rafael Chuelre Lyra 688, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina - 86020-080 PR Tel: Fax 045 3232 5558 e-mail: engenhariazocco.com.br	OBRA: Trinchera BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO	FRANCHA: 309 OBRA N.º 2197
	PROJETO DE CONTENÇÃO CORTES 6-6	EBICALA: 1: 75 DATA: 29/07/2016 REV 18A0 01
TÍTULO DESBDO: 2197-309-EXE-GER-COR-R01		
Desenho RENAN CLEBER	Verif. L. F. ZOCCO	Coordenador L. F. ZOCCO
		Engenheiro MARCOS



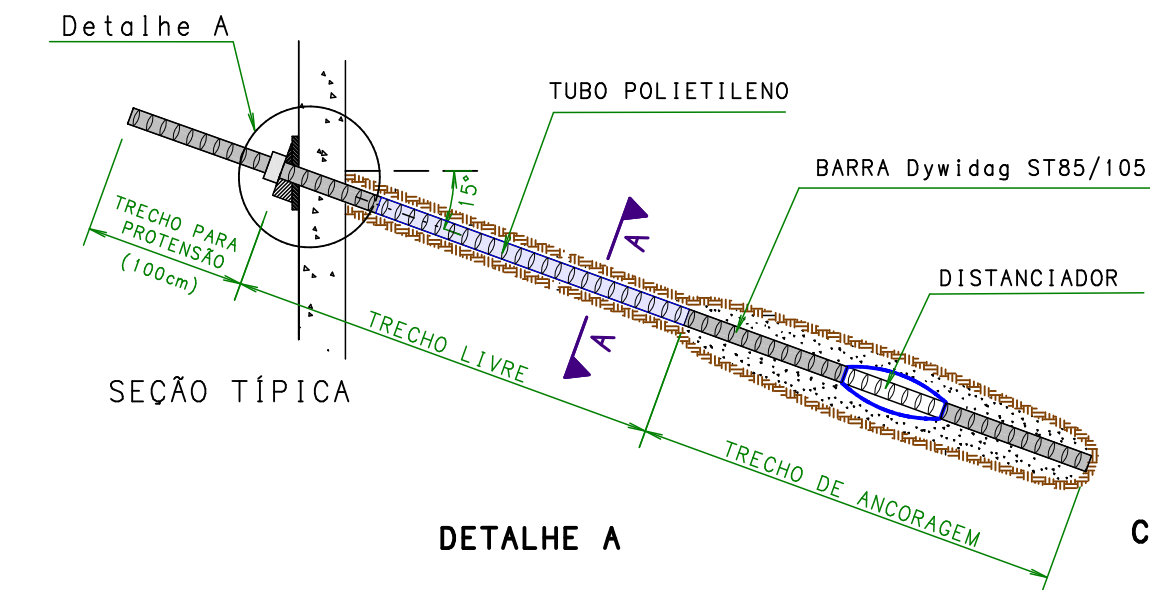
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
CONTENÇÃO Ø30cm (9x)					
50A	1	12.5	4	300	1200
50A	2	12.5	5	300	1500
60B	3	4.2	1	-CORR-	1400
CONTENÇÃO Ø30cm (41x)					
50A	1	12.5	4	500	2000
50A	2	12.5	5	500	2500
60B	3	4.2	1	-CORR-	3200
CONTENÇÃO Ø30cm (53x) (X53)					
50A	1	12.5	212	600	127200
50A	2	12.5	265	600	159000
60B	3	4.2	53	-CORR-	201400
CONTENÇÃO Ø40cm (62x) (X62)					
50A	1	12.5	310	800	248000
50A	2	16	310	800	248000
60B	3	5	4030	110	443300
CONTENÇÃO Ø40cm (30x)					
50A	1	12.5	5	800	4000
50A	2	16	5	800	4000
60B	3	5	65	110	7150
CONTENÇÃO Ø70cm (60x) (X60)					
50A	1	12.5	360	1200	432000
50A	2	16	600	1200	720000
50A	3	6.3	5400	205	1107000
CONTENÇÃO Ø40cm (171x) (X171)					
50A	1	12.5	855	1000	855000
50A	2	16	855	1000	855000
60B	3	5	14022	110	1542420

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	2060	225
60B	5	19929	3069
50A	6.3	11070	2712
50A	12.5	18324	17646
50A	16	18270	28830
Peso Total		60B =	3294 kg
Peso Total		50A =	49188 kg

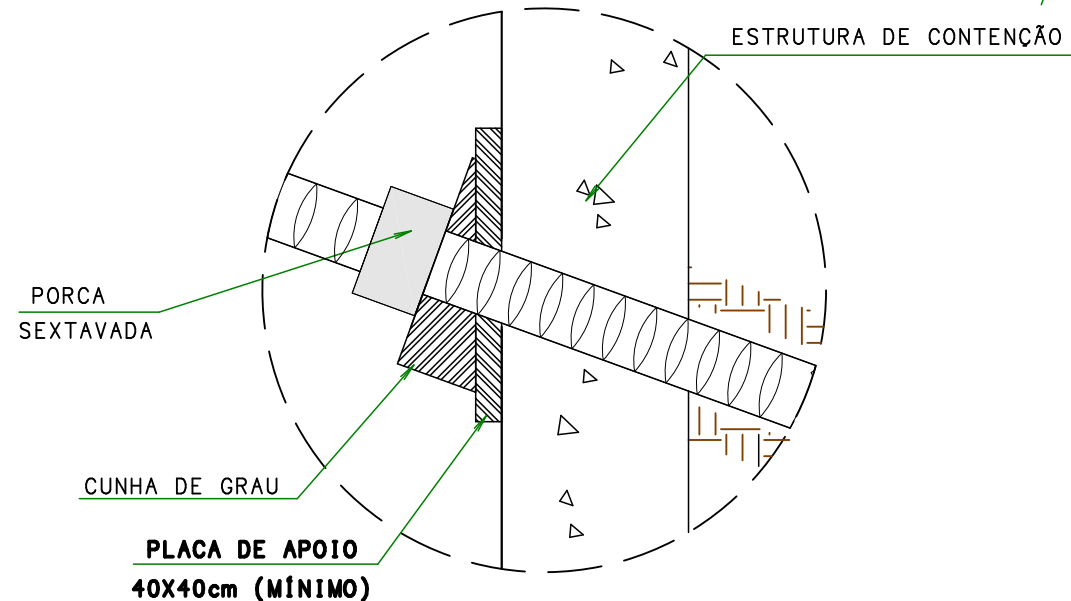
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
ZOCCO PROJETOS ESTRUTURAIS			OBRA: Trinchreira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Trilunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: ARMADURA DAS ESTACAS
Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra			FRANCHA: 310 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:25 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina - 86020-080 PR Tel. Fax 040 3829 3388 e-mail: engenher@zocco.com.br			TÍTULO DEBENHO: 2197-310-EXE-ARM-EST-R01 Desenho: Verif.: Coordenador: Engenheiro: RENAN CLEBER L. F. ZOCCO L. F. ZOCCO L. F. ZOCCO



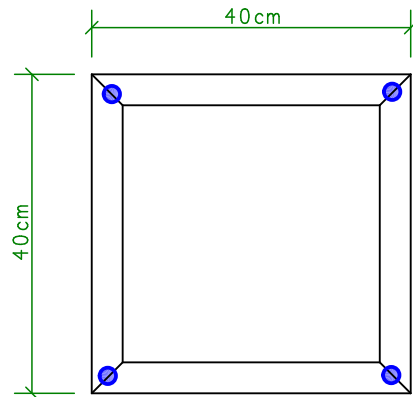
ESQUEMA DO TIRANTE TÍPICO



DETALHE A

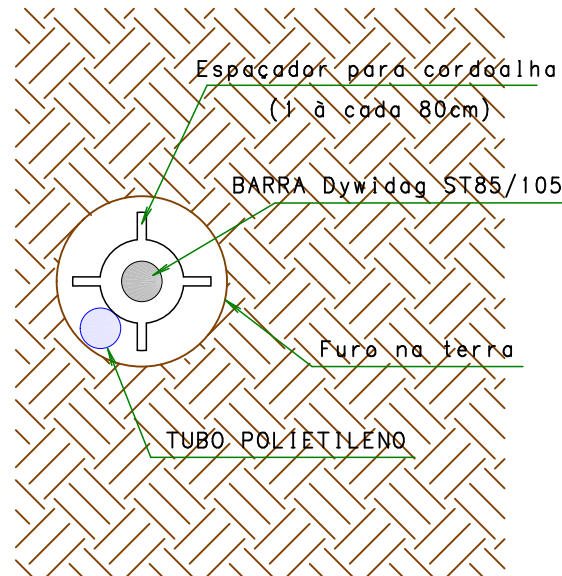


DETALHE PROTEÇÃO DE CONCRETO DE ANCORAGEM



CORTE TRANSVERSAL

A-A



QUANT.	VOLUME (m³)	
	UNIT.	TOTAL
340	0.014	4.76

PLACA DE APOIO
40X40cm (MÍNIMO)

* CONFERIR MEDIDAS DE
PLACA DE APOIO COM FORNECEDOR
DAS ANCORAGENS E PROTENSÃO.

TABELA DE AÇO

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	10	1360	23	31280

RESUMO AÇO CA 50-60

ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	313	193
Peso Total		50A =	193 kg

ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS DOS TIRANTES:

- 01 Projeto de dimensionamento e detalhamento das estacas e tirantes estão de acordo com a consultoria da empresa politécnica e o especialista em mecanica dos solos VITOR BARAS.
- 02 PERFURAÇÃO DO TIRANTE COM ϕ EXTERNO DO REVESTIMENTO=95mm ($\phi t=H$), DE MODO A PERMITIR UMA FOLGA DE 1 A 2 cm EM RELAÇÃO AOS ESPAÇADORES.
- 03 LIMPEZA DO FURO. CASO HAJA A NECESSIDADE DE USO DE LAMA BENTONÍTICA, MANTER O MENOR TEMPO POSSÍVEL DA MISTURA NO FURO.
- 04 INTRODUÇÃO DO CONJUNTO DA ARMADURA COM O TUBO DE INJEÇÃO. DEVE SER DADA ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR DANOS NA PROTEÇÃO ANTI CORROSIVA DAS BARRAS DOS TIRANTES E NÃO DESLOCAR AS VÁLVULAS E OS ESPAÇADORES, DEVENDO-SE EVITAR A TORÇÃO DO CONJUNTO.
- 05 LIMPEZA FINAL DO FURO. PROMOVER UMA LAVAGEM COMPLETA ANTES DA INTRODUÇÃO DA CALDA DE CIMENTO.
- 06 PRÉ-INJEÇÃO DA BAINHA PELA VÁLVULA MAIS PROFUNDA.
- 07 LOGO APÓS A INJEÇÃO, FAZER A LIMPEZA DO TUBO DE INJEÇÃO.
- 08 APÓS 10 HORAS (PEGA DO CIMENTO), FAZER A INJEÇÃO PRIMÁRIA DAS VÁLVULAS MANCHETE, EM CADA UM DOS SEUS NÍVEIS.
- 09 TERMINADO O ESTÁGIO DE INJEÇÃO PRIMÁRIA, PROCEDER À LIMPEZA DO TUBO.
- 10 CASO NÃO SEJA ATINGIDA A PRESSÃO DE INJEÇÃO ADEQUADA, REPETIR O PROCESSO DE INJEÇÃO, APÓS O TEMPO DE PEGA DO CIMENTO DO ESTÁGIO ANTERIOR.
- 11 TODOS OS TIRANTES DEVEM SER ENSAIADOS. PARA TANTO, APÓS A CURA DA CALDA DE CIMENTO, OS TIRANTES DEVEM SER TRACIONADOS ATÉ A CARGA DE TRABALHO.
- 12 APÓS A ESCAVAÇÃO DAS ETAPAS SEGUINTE, DEVEM SER TRACIONADOS, PROVISORIAMENTE, ATÉ A CARGA DE ENSAIO, EM ESTÁGIO CRESCENTES DE CARGA, COM INTERVALO MÍNIMO DE 15 min SOB CARGA ESTABILIZADA. DEVEM SER FEITAS AS MEDIDAS DOS DESLOCAMENTOS (x) ATRAVÉS DE LEITURAS EM RELÓGIOS COMPARADORES.
- 13 APÓS O TÉRMINO DOS ENSAIOS, OS TIRANTES DEVEM SER DESCARREGADOS, COLOCADOS OS CLAVETES DE FIXAÇÃO, E TRACIONADOS E FIXADOS SOB A CARGA DE TRABALHO.
- 14 DEVE-SE PROGRAMAR OS COMPRIMENTOS E CORTES DE FORMA QUE AS EMENDAS FIQUEM NO LIMITE DO COMPRIMENTO LIVRE COM O BULBO.
- 15 DEVEM SER EVITADAS EMENDAS AO LONGO DO TRECHO LIVRE, MAS SE INEVITÁVEIS, DEVEM SER POSICIONADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO BULBO.

TABELA DOS TIRANTES

TRECHOS	TIRANTES	QTDE TIRANTES	ϕ_{tir} (mm)	α (°)	L _{livre} (m)	L _{bulbo} (m)	L _{total} (m)	P _{trab} (Tf)	P _{máx} (Tf)	VOLUME nata (m³)	QUANT. Barras (un)	ϕ_c (mm)	CATEGORIA	L _{protensão} (m)	L _{total} (m)
TIPO 04	TR1	27	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	2.68	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	405.00
	TR1	14	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	1.39	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	210.00
TIPO 05	TR1	14	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	1.39	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	210.00
	TR1	32	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	3.18	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	480.00
TIPO 06	TR2	32	95	15°	3.0	9.0	12.0	35.0	61.5	2.72	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	416.00
	TR1	94	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	9.33	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	1410.00
TIPO 07	TR2	94	95	15°	3.0	9.0	12.0	35.0	61.5	8.00	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	1222.00
	TR1	17	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	1.69	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	255.00
TIPO 08	TR1	16	95	15°	3.0	11.0	14.0	35.0	61.5	1.59	1	32.0	Dywidag ST85/105	1.0	240.00

TIRANTES:

340 tirantes ϕ (95mm)=4508.00m

Dywidag ST85/105:

L_{total} (majoração 10%) =5332.80m

P_{total} (majoração 10%) =33276.67Kg

NATA DE CIMENTO:

Fator A/C $\leq$ 0,45 (peso)

Volumes (m³) de nata de cimento:

V_{nata projeto} =47.93m³

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
R1-	23/07/2014	RENAN	AJUSTE GERAIS.



PROJETOS ESTRUTURAIS

Engenheiros:
Luiz Campanhã Zocco
Luiz Fernando Cirino Zocco
Rafael Chueire Lyra

583, Av. Higienópolis- andar 17
Londrina 86020-080 PR
Tel/Fax 043 3323 5333
e-mail: engenharla@zocco.com.br

OBRA: **Trincheira BR369**
KM 163 BRATISLAVA

CLIENTE: **Triunfão**

LOCAL: **CAMBÉ - PR**

DISCRIMINAÇÃO:

DETALHE DOS TIRANTES

TÍTULO DESENHO: **2197-312-EXE-DET-TIR-R02**

Desenho: **RENAN CLEBER**

Verif.: **L. F. ZOCCO**

Coordenador: **L. F. ZOCCO**

Engenheiro: **MARCOS**

PRANCHA: **312**

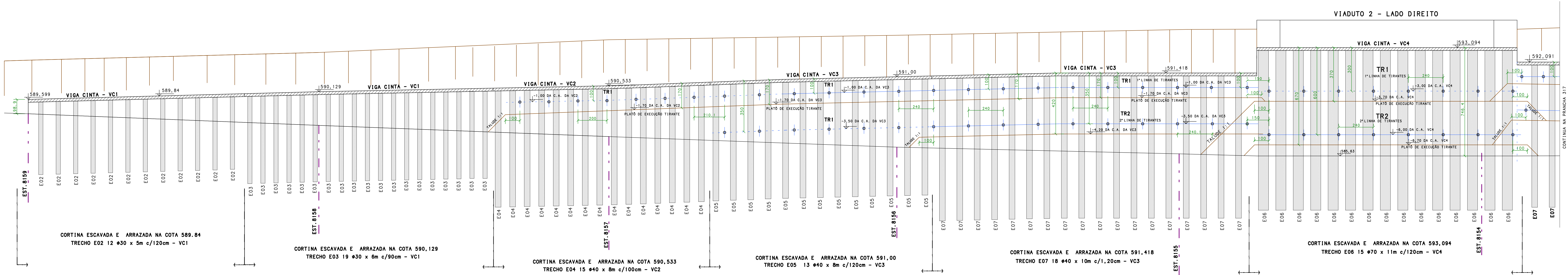
OBRA N.º: **2197**

ESCALA: **1:50**

DATA: **29/07/2016**

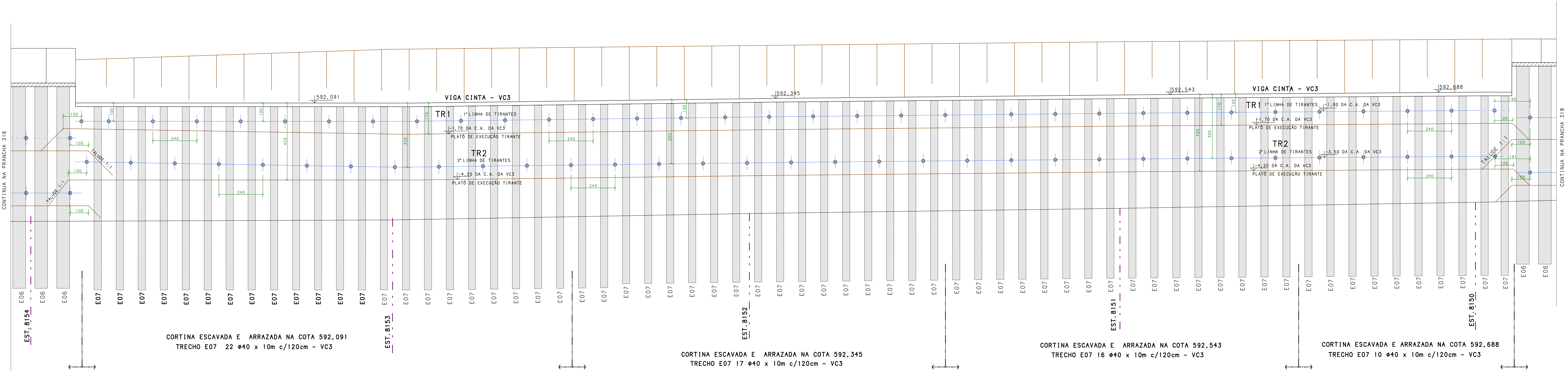
REVISÃO: **02**

ELEVAÇÃO LADO DIREITO TRINCHEIRA



REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS			OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR
Engenheiros: Luiz Caspary Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Oliveira Lyra			FRANCHA: 313 OBRA N.º: 2197 EBCALA: 1:100 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01
288, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina - 86020-900 PR Tel/Fax: 043 3339 5393 e-mail: engenheiros@zocco.com.br			TÍTULO: ELEVACÃO LADO DIREITO 1-3 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO Engenheiro: MARCOS

ELEVAÇÃO LADO DIREITO TRINCHEIRA



CORTINA ESCAVADA E ARRAZADA NA COTA 592,091
TRECHO E07 22 Ø40 x 10m c/120cm - VC3

CORTINA ESCAVADA E ARRAZADA NA COTA 592,345
TRECHO E07 17 Ø40 x 10m c/120cm - VC3

CORTINA ESCAVADA E ARRAZADA NA COTA 592,543
TRECHO E07 16 Ø40 x 10m c/120cm - VC3

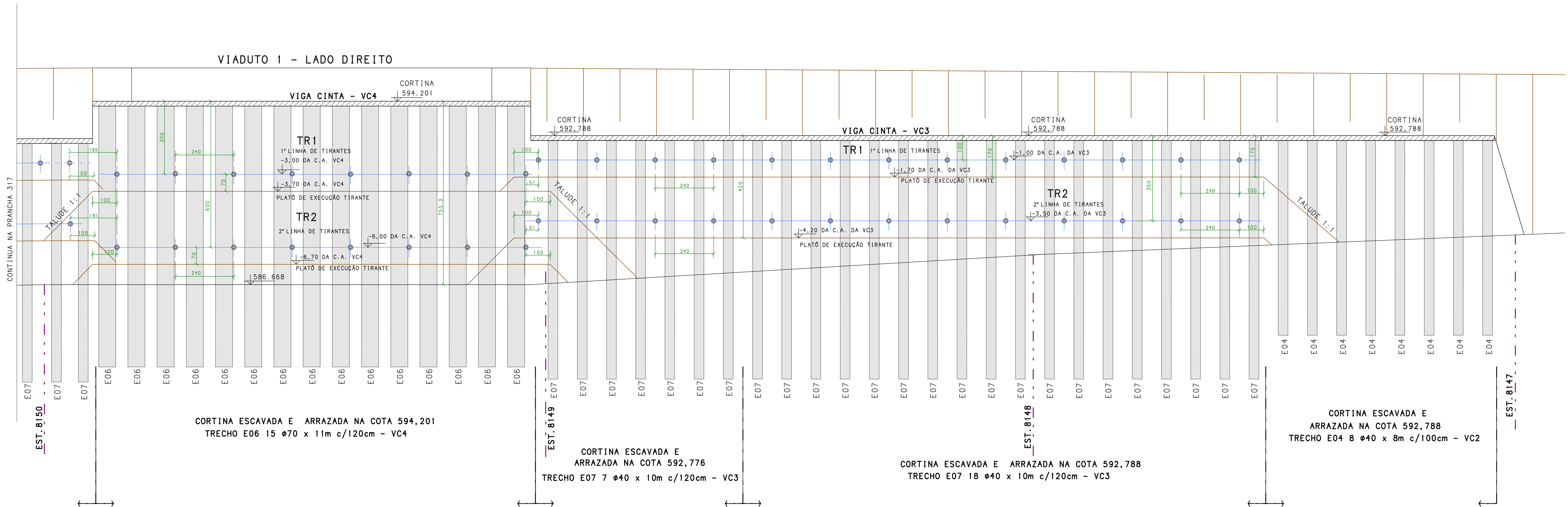
CORTINA ESCAVADA E ARRAZADA NA COTA 592,688
TRECHO E07 10 Ø40 x 10m c/120cm - VC3

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL

zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiro: Luiz Caspary Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Queiroz Lyra	OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: ELEVAÇÃO LADO DIREITO 2-3	PRANCHA: 314 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01
--	---	---

285, Av. Higienópolis- andar 17 Lourdes 46020-900 PR Tel Fax: 043 3339 3333 e-mail: engenheiro@zocco.com.br	TÍTULO DESENHO: 2197-314-EXE-GER-ELE-R01 Desenho: RENAN CLEBER	Verif.: L. F. ZOCCO	Coordenador: L. F. ZOCCO	Engenheiro: MARCOS
--	--	------------------------	-----------------------------	-----------------------

ELEVAÇÃO LADO DIREITO TRINCHEIRA

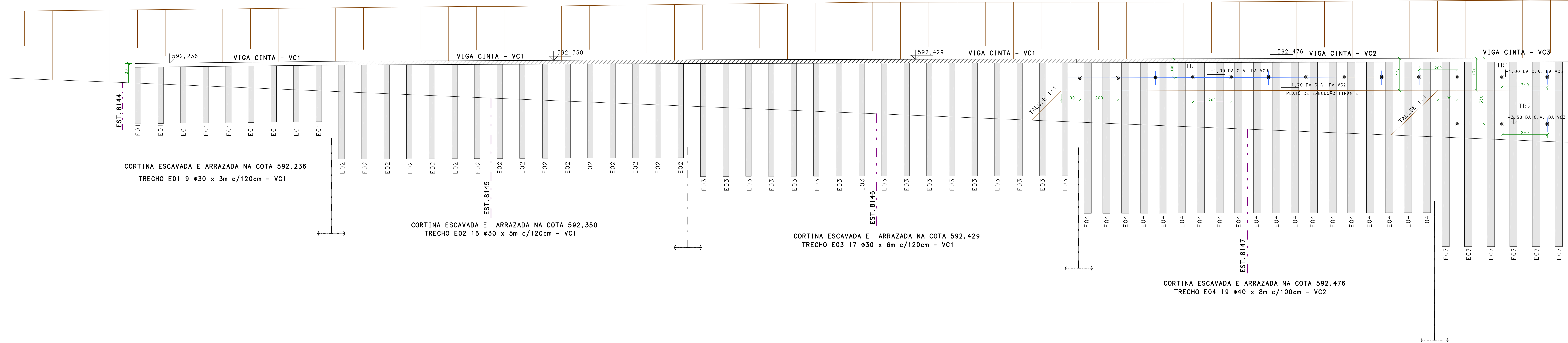


REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL

zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Campanhã Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Chueire Lyra	OBRA: Trinchreira BR369 KM 163 BRATISLAVA	PRANCHAS: 315
	CLIENTE: Trilunfo	OBRA N.º: 2197
	LOCAL: CAMBÉ - PR	ESCALA: 1:75
	DISCRIMINAÇÃO:	DATA: 29/07/2016
	ELEVAÇÃO LADO DIREITO 3-3	REVISÃO: 01

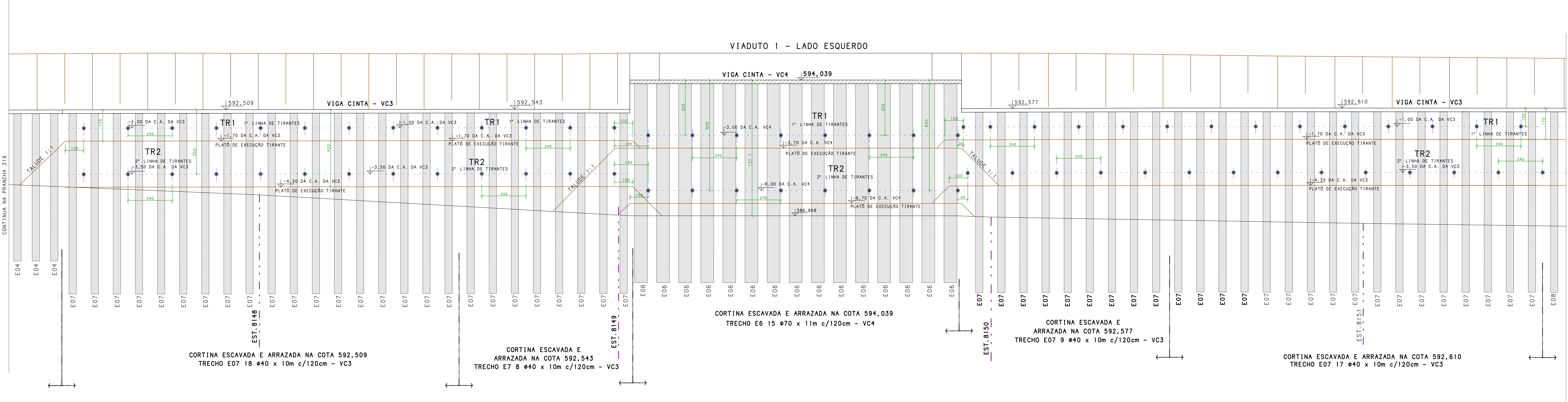
583, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Fax: 043 3829 8888 e-mail: engenhar@zocco.com.br	TÍTULO DEBENHO: 2197-315-EXE-GER-ELE-R01	Desenho: RENAN CLEBER	Verif.: L. F. ZOCCO	Coordenador: L. F. ZOCCO	Engenheiro: MARCOS
--	--	-----------------------	---------------------	--------------------------	--------------------

ELEVAÇÃO LADO ESQUERDO TRINCHEIRA



REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO	
R7-				
R6-				
R5-				
R4-				
R3-				
R2-				
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL	
PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiro: Luiz Caspary Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Queiroz Lyra 288, Av. Higienópolis- andar 17 Laportina 88200-080 PR Tel/Fax: 043 3839 5393 e-mail: engenheria@zocco.com.br		OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: ELEVÇÃO LADO ESQUERDO 1-4 TÍTULO DESENHO: 2197-316-EXE-GER-ELE-R01 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. ZOCCO Coordenador: L. F. ZOCCO		PRANCHA: 316 OBRA N.º: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01 Engenheiro: MARCOS

ELEVAÇÃO LADO ESQUERDO TRINCHEIRA



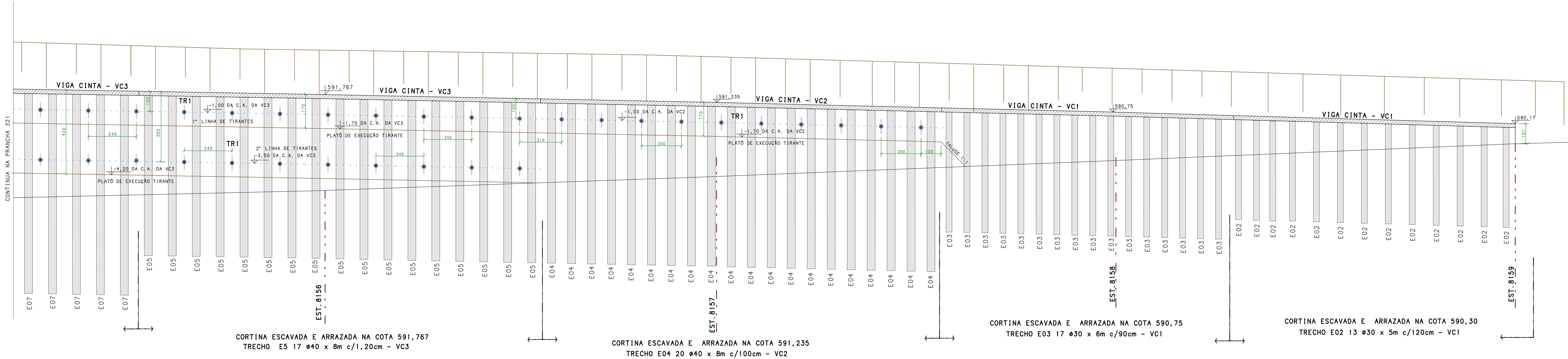
REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
zocco PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiros: Luiz Caspary Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Oliveira Lyra		OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: ELEVAÇÃO LADO ESQUERDO 2-4	
285, Av. Higienópolis - andar 17 Lourdes - 80220-900 PR Tel Fax: 043 3333 3333 e-mail: engenheiro@zocco.com.br		TÍTULO: 2197-317-EXE-GER-ELE-R01 Desenho: RENAN CLEBER Verif.: L. F. Zocco Coordenador: L. F. Zocco	PRANCHA: 317 OBRA N.: 2197 ESCALA: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01 Engenheiro: MARCOS

[illegible]

REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO	
R7-				
R6-				
R5-				
R4-				
R3-				
R2-				
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL	

 PROJETOS ESTRUTURAIS Engenheiro: Luiz Campanhã Zooco Luiz Fernando Cirino Zooco Rafael Chueire Lyra 588, Av. Higienópolis - andar 17 Londrina 86020-080 PR Tel/Pax 548 5828 5888 e-mail: rafael@zooco.com.br	OBRA: Trinchreira BR369 Km 163 BRATISLAVA CLIENTE: Triunfo LOCAL: CAMBÉ - PR DISCRIMINAÇÃO: ELEVACÃO LADO ESQUERDO 3-4	PRANCHA: 318 OBRA N.º: 2197 EGCAL: 1:75 DATA: 29/07/2016 REVISÃO: 01 Engenheiro: MARCOS
	TÍTULO DESENHO: 2197-318-EXE-GER-ELE-ROI Desenho: RENAN CLEBER L. F. ZOOCO Coordenador: L. F. ZOOCO	

ELEVAÇÃO LADO ESQUERDO TRINCHEIRA



REV.	DATA	AUTOR	ASSUNTO
R7-			
R6-			
R5-			
R4-			
R3-			
R2-			
R1-	29/07/2016	RENAN	ALTERAÇÃO GERAL
zocco INGENHARIA E PROJETOS		OBRA: Trincheira BR369 KM 163 BRATISLAVA	PRANCHAS: 319
Engenheiros: Luiz Caspary Zocco Luiz Fernando Cirino Zocco Rafael Oliveira Lyra		CLIENTE: Triunfo	OBRA N.º: 2197
Av. Arnon Bento, 900 Torre 1, 16º andar, sala 1605 CEP 88050-460, Londrina-PR Tel/Fax 043 3839 5593 e-mail: engenheria@zocco.com.br		LOCAL: CAMBÉ - PR	ESCALA: 1:75
TÍTULO: 2197-319-EXE-GER-ELE-R01		DISCRIMINAÇÃO: Elevação Lado Esquerdo 3-4	DATA: 29/07/2016
Desenho		Verif.:	Revisão: 01
		Coordenador	Engenheiro