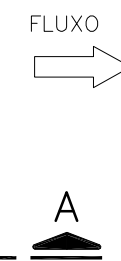
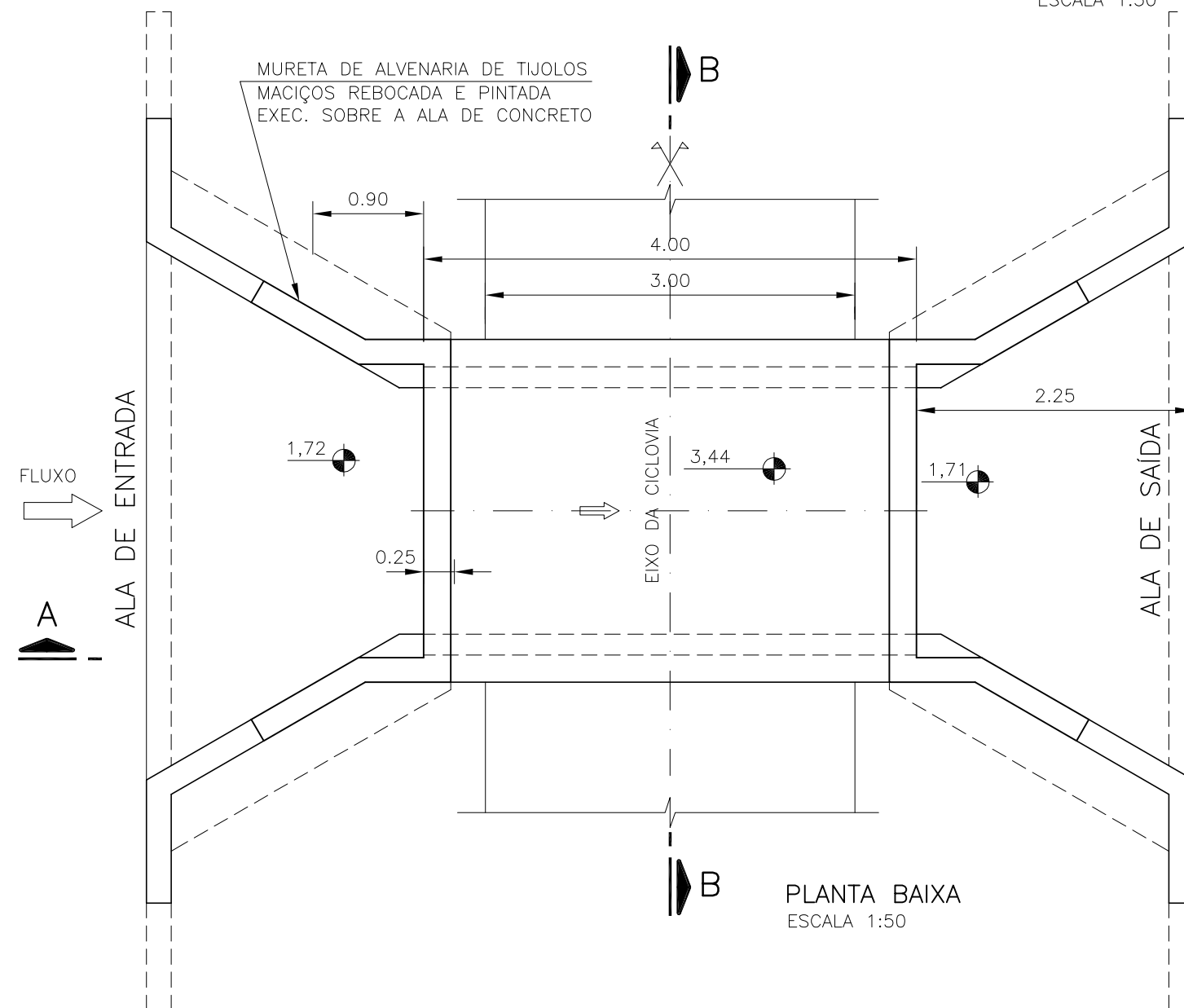
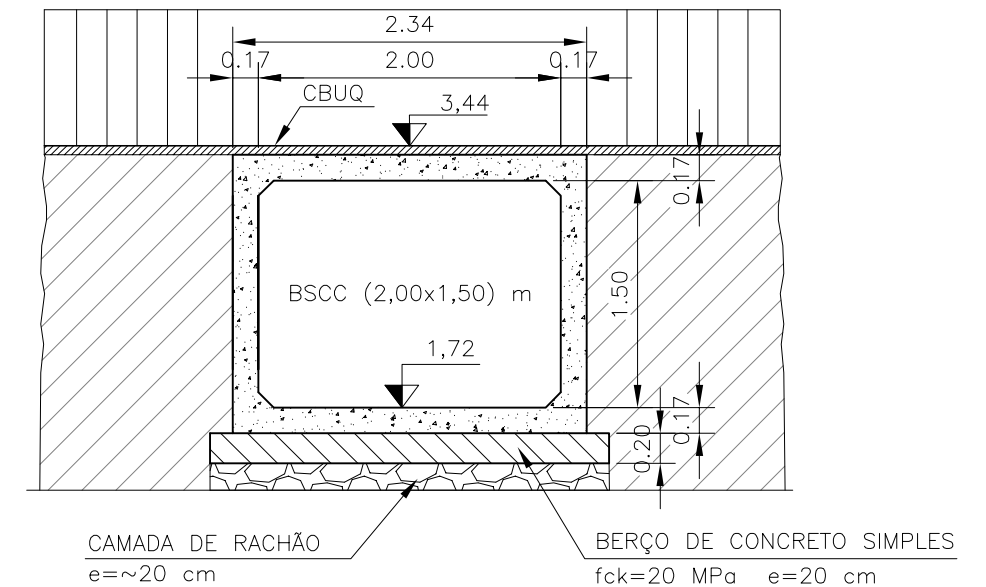



MURETA DE ALVENARIA DE TIJOLOS
MACIÇOS REBOCADA E PINTADA
EXEC. SOBRE A ALA DE CONCRETO



PROJETADO POR: 	EQUIPE TÉCNICA		
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	COORDENADOR:	PROJETISTA:
	ARISTÓTELES JOSÉ BOURSCHIED CREA 9.409	CYLLON F. ROSA NETO CREA 44.757	MARCELO DE C. BOURSCHIED CREA 114.148

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE			
	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ENGENHARIA – FASE 1		ESCALA:
	REDE CICLOVIÁRIA – BALNEÁRIO CASSINO – RIO GRANDE/RS		INDICADA
	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES		DATA:
TRECHO 1–km 0+501,00–CRUZ. SOBRE A VALA JUNTO À RUA PELOTAS		JULHO/2015	PRANCHA:
RSCC (2,00x1,50) m. – PROJETO. HIDRÁULICO.		OC-01	

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTE REQUISITOS:

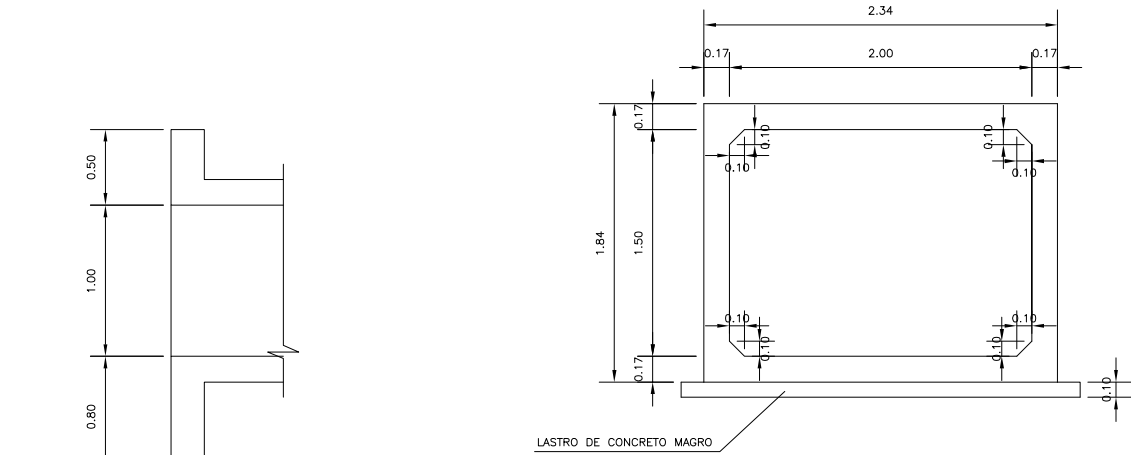
- A) CONSUMO MÍNIMO DE 330 kg DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO;
B) CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO CONCRETO: III;
C) RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
D) MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m³ E 2450 kg/m³;
E) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTATICO MÍNIMO, NA IDADE DA DESFORMA, NÃO INFERIOR A 26 GPa;
F) O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVERÁ SER DETERMINADO CONFORME O PRESCRITO NA NBR 8522, PARA CARREGAMENTO DO TIPO III, PARA UMA TENSÃO REAL DE 0,4 fck;
G) O ABATIMENTO DO CONCRETO DEVERÁ ESTAR ENTRE 10 E 12 cm;
H) O DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO DEVERÁ SER IGUAL A 15 mm;
I) O CONCRETO DEVERÁ SER EXECUTADO COM A CURA CONTROLADA, COM O OBJETIVO DE MINIMIZAR OS EFEITOS DA RETAÇÃO HIGROSCÓPICA;
J) ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL VIDE NBR 12655.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

- A) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO, AS DIMENSÕES, COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS;
B) AS CARGAS INDICADAS EQUIVALEM À SIMPLES SOMA DA CARGA ACIDENTAL COM A CARGA PERMANENTE, PODENDO TER SIDO ADOTADA A REDUÇÃO PREVISTA NO ITEM 2.2.1.8 TABELA 4, NA NBR-6120/80;
C) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO NA OBRA TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL;
D) AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER O PRESCRITO NA NBR-6118/2014;
E) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÓVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
F) COTAS E MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

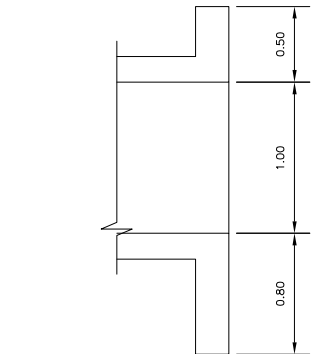
COBRIMENTOS DAS ARMADURAS 3,5 cm
- ESTES COBRIMENTOS ADMITEM QUE HAVERÁ CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA NORMA NBR 6118/2014.

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS RIGOROSAMENTE NÃO PODENDO HAVER NENHUM TIPO DE SUBSTITUIÇÃO OU ALTERAÇÃO, CASO CONTRÁRIO NÃO PODERÁ SER GARANTIDA A RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

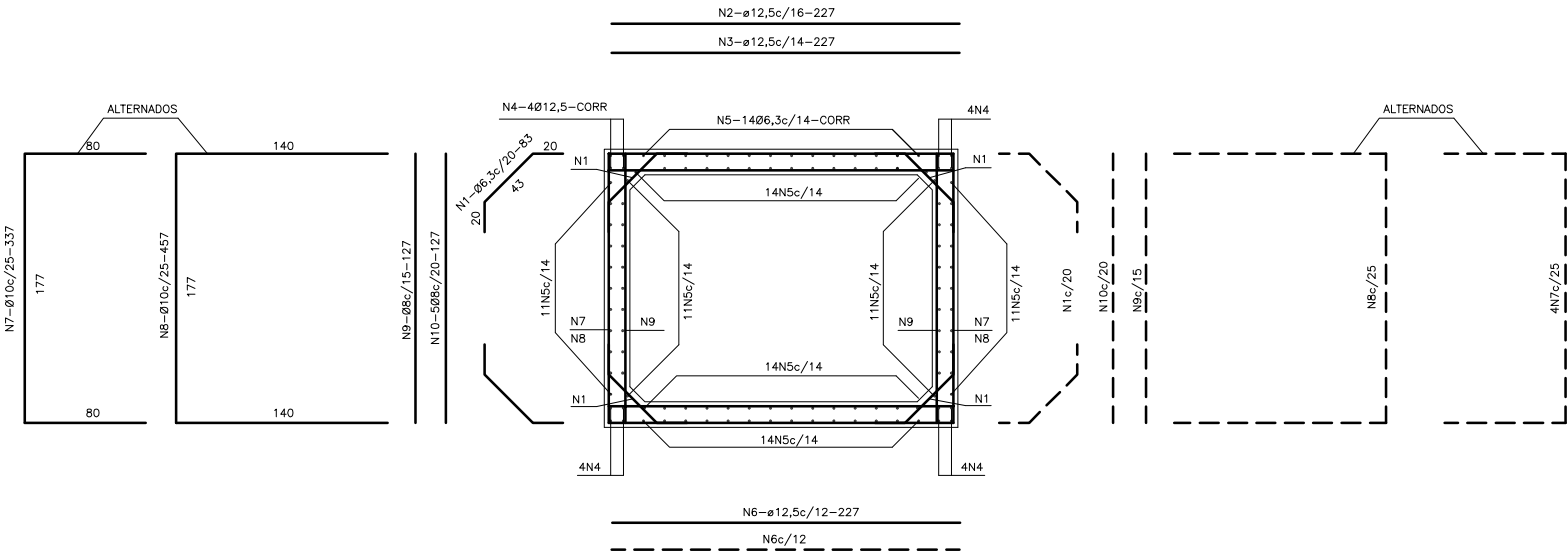


SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DAS CABECEIRAS DA GALERIA – FÓRMAS
ESCALA 1:50

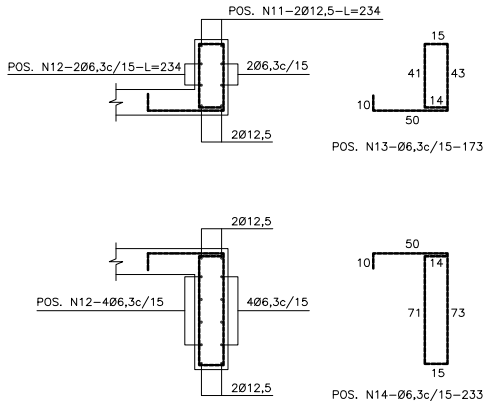
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DA GALERIA – FÓRMAS
ESCALA 1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DAS CABECEIRAS DA GALERIA – FÓRMAS
ESCALA 1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DA GALERIA – ARMADURA
ESCALA 1:50



CABECEIRAS DA GALERIA – ARMADURA
ESCALA 1:50

TABELA DE FERROS PARA 1 m DE GALERIA				
POS.	Ø	QUANT.	COMPR.(m)	
			UNIT.	TOTAL
1	6,3	20	0,83	16,60
2	12,5	6	2,27	13,62
3	12,5	7	2,27	15,89
4	12,5	16	CORR.	16,00
5	6,3	100	CORR.	100,00
6	12,5	17	2,27	38,59
7	10	8	3,37	26,96
8	10	8	4,57	36,56
9	8	13	1,27	16,51
10	8	10	1,27	12,70

RESUMO DOS FERROS PARA 1 m DE GALERIA		
Ø	COMPR. (m)	PESO (kg)
AÇO CA 50		
6,3	116,60	30
8	29,21	12
10	63,52	42
12,5	84,10	85
TOTAL (kg)		169

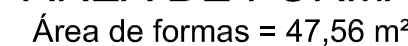
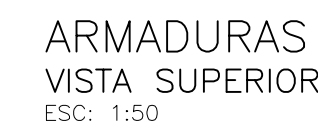
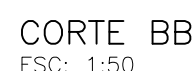
TABELA DE FERROS PARA 1 CABECEIRA DE GALERIA			
POS.	Ø	QUANT.	COMPR.(m)
			UNIT. TOTAL
11	12,5	8	2,33 18,64
12	6,3	12	2,33 27,96
13	6,3	15	1,73 25,95
14	6,3	15	2,33 34,95

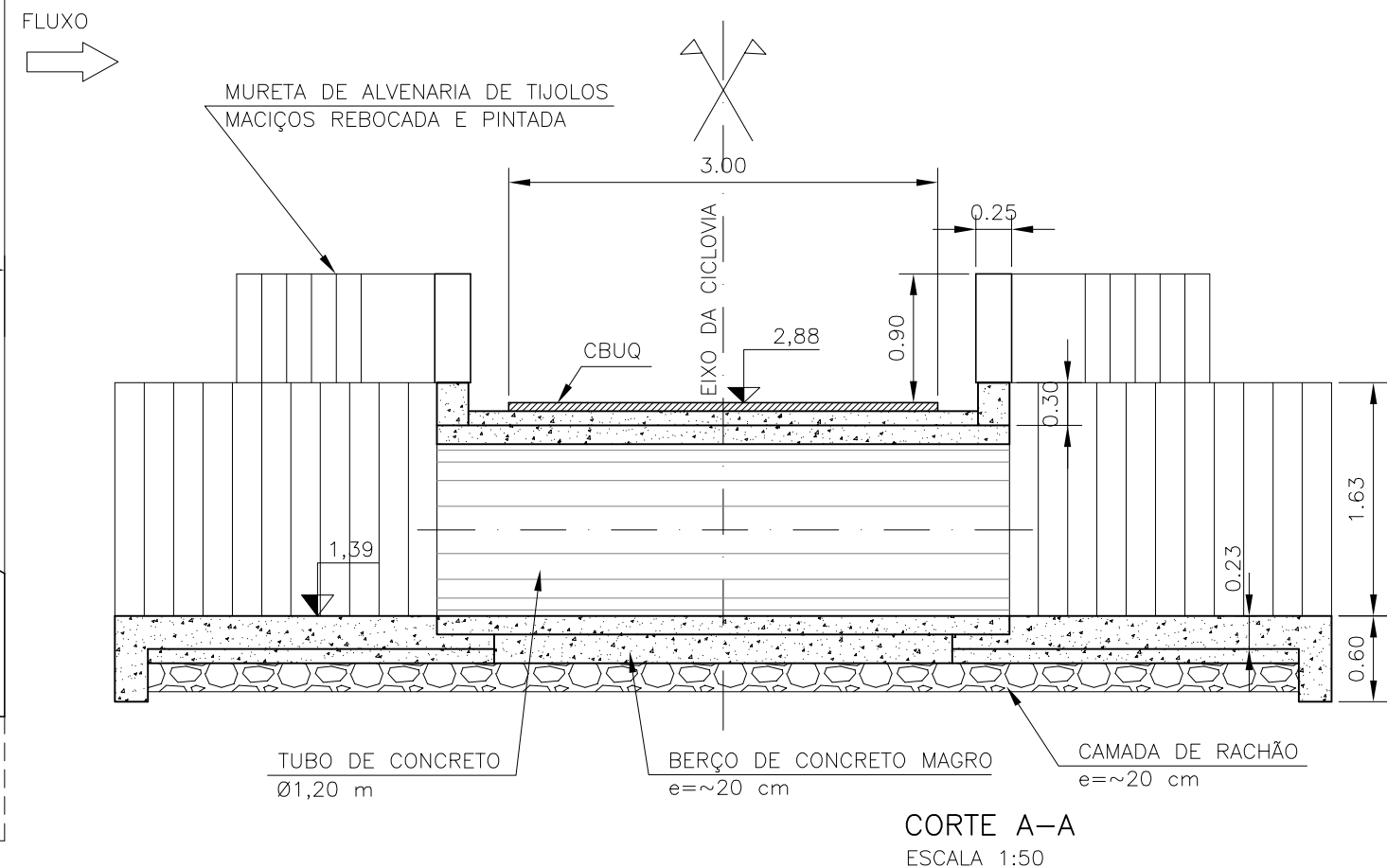
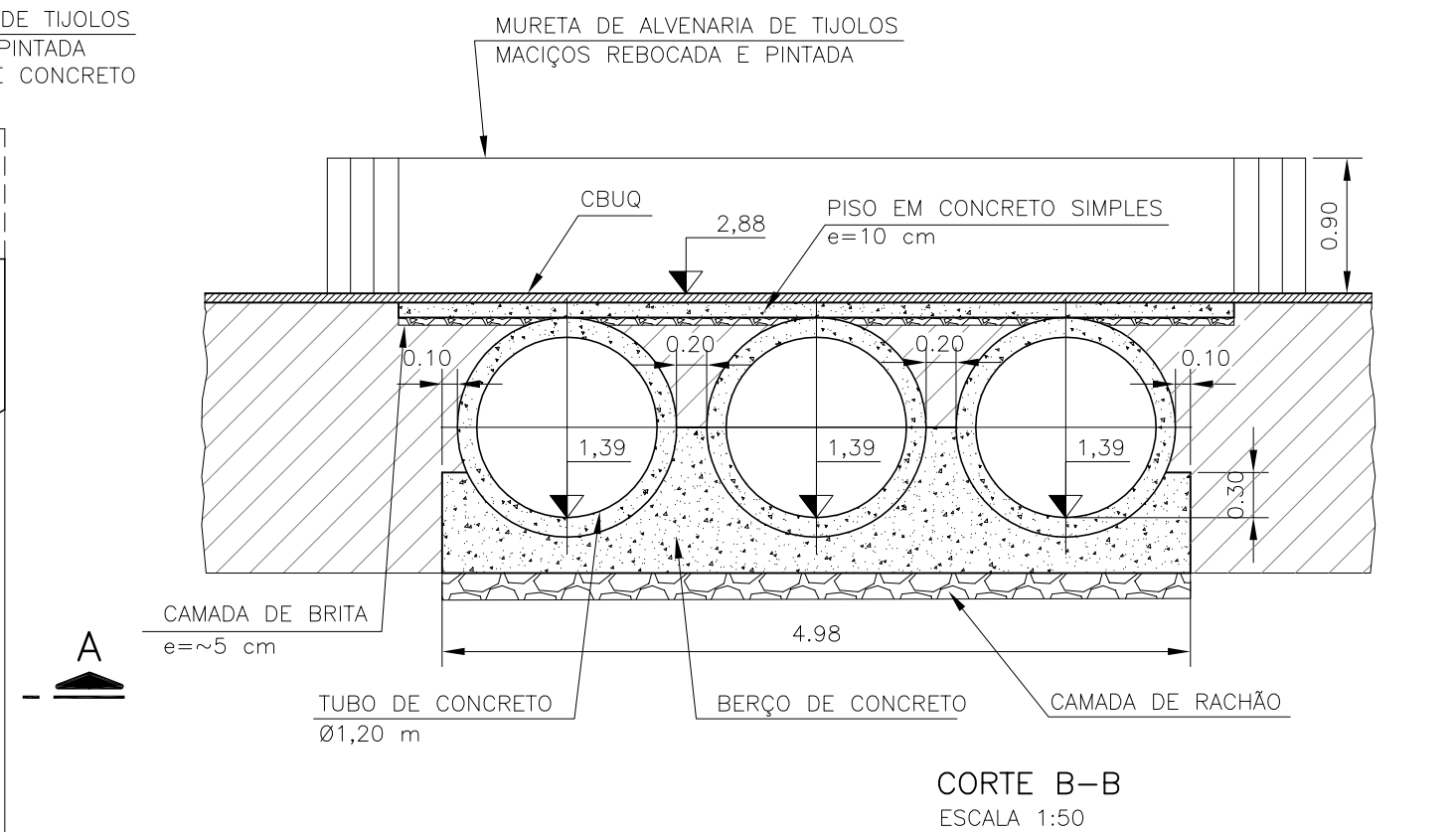
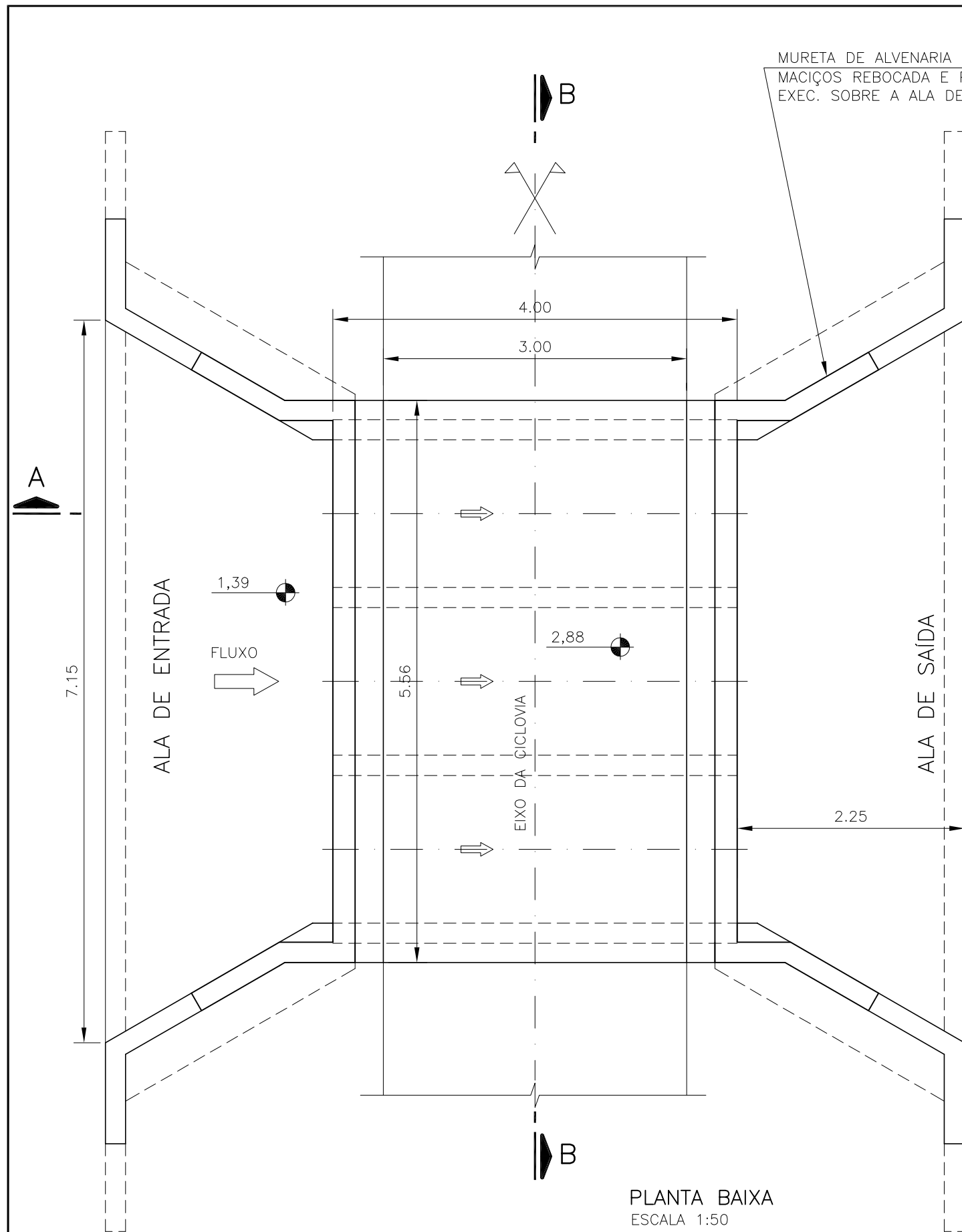
RESUMO DOS FERROS P/ 1 CABECEIRA DE GALERIA		
Ø	COMPR. (m)	PESO (kg)
AÇO CA 50		
6,3	88,86	23
12,5	18,64	19
TOTAL (kg)		58

PROJETADO POR:			
EQUIPE TÉCNICA			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		COORDENADOR:	PROJETISTA:
ARISTÓTELES JOSÉ BOURSCHIED CREA 9.409		CYLON F. ROSA NETO CREA 44.757	MARCELO DE C. BOURSCHIED CREA 114.148

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE		
	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ENGENHARIA – FASE 1 REDE CICLOVIÁRIA– BALNEÁRIO CASSINO – RIO GRANDE/RS	ESCALA: INDICADA
	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES TRECHO 1–km 0+501,00–CRUZ. SOBRE A VALA JUNTO À RUA PELOTAS BSCC (2,00x1,50)m – GALERIA – FORMAS E ARMADURA	DATA: JULHO/2015
		PRANCHA: OC-02

ESC: 1:50





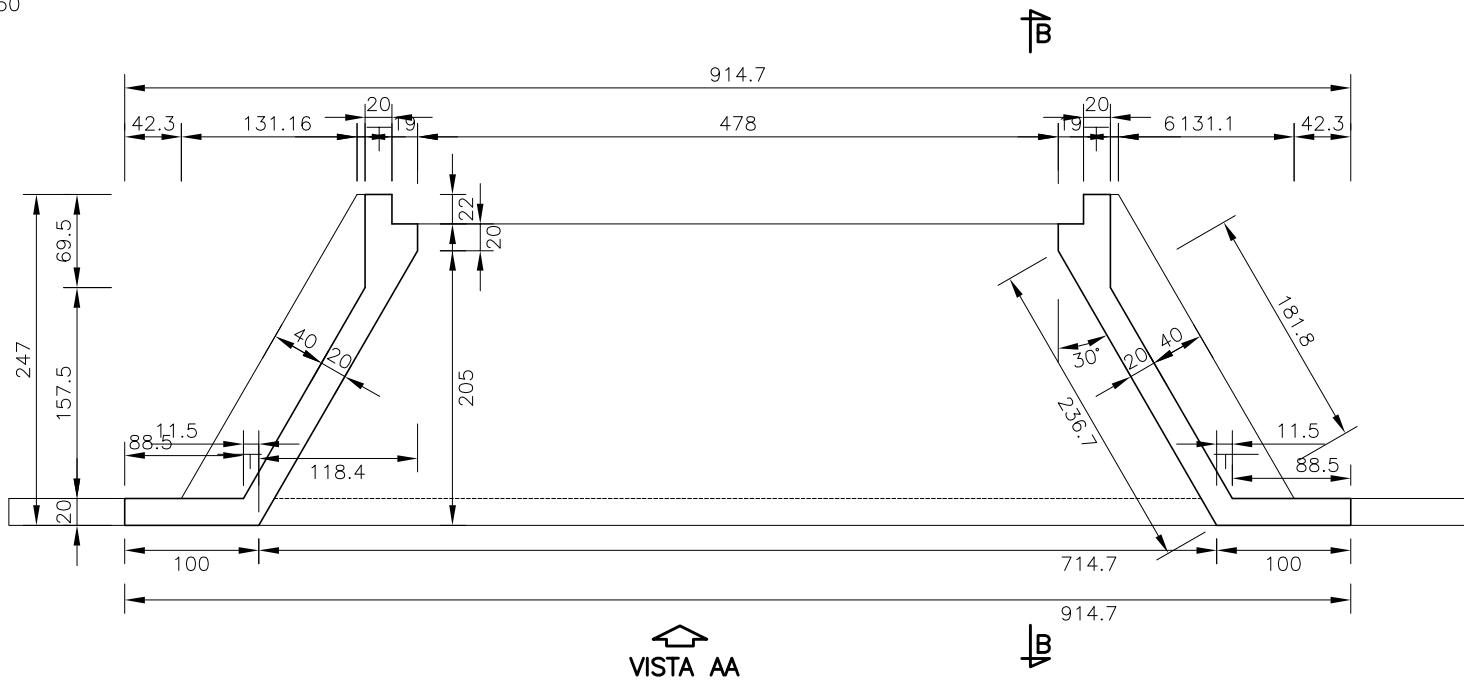
PROJETADO POR:	EQUIPE TÉCNICA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	COORDENADOR:	PROJETISTA:	
ARISTÓTELES JOSÉ BOURSCHIED CREA 9.409	CYLON F. ROSA NETO CREA 44.757	MARCELO DE C. BOURSCHIED CREA 114.148	

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE		
	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ENGENHARIA - FASE 1	
	REDE CICLOVIÁRIA - BALNEÁRIO CASSINO - RIO GRANDE/RS	
	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	
	TRECHO 2 - CRUZAMENTO SOBRE O RIACHO DA AV. LUIS LEIVA OTERO BTTC Ø1,20 m km 0+906,00	
ESCALA: INDICADA	DATA: JULHO/2015	PRANCHA: OC-04

ALA BTTC Ø1,20 m (2x)

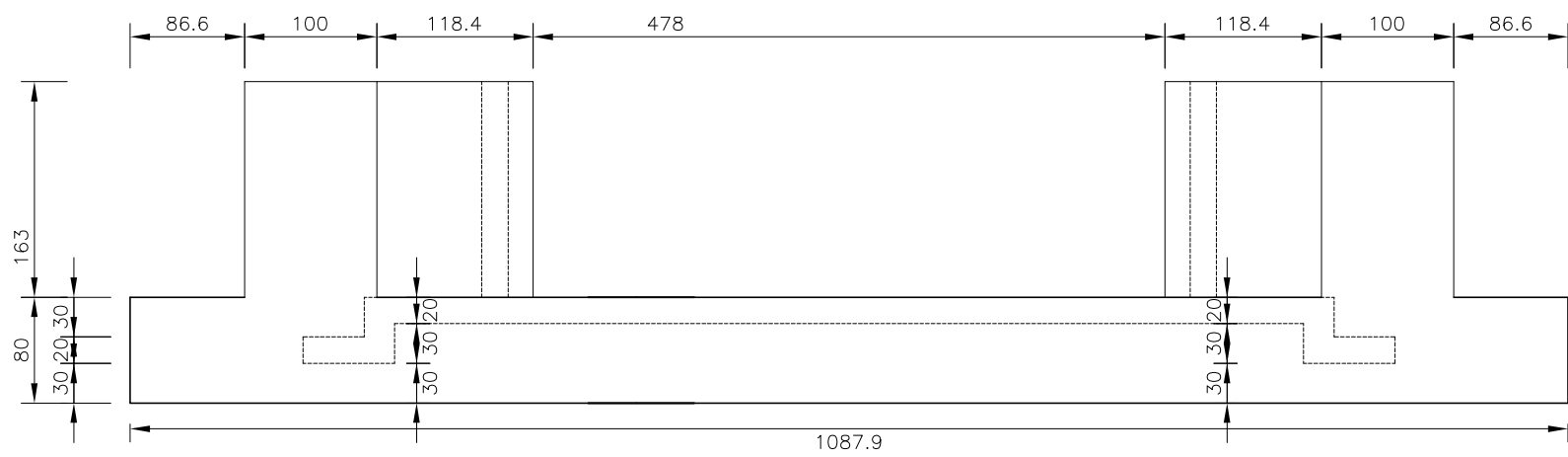
VISTA SUPERIOR

ESC: 1:50



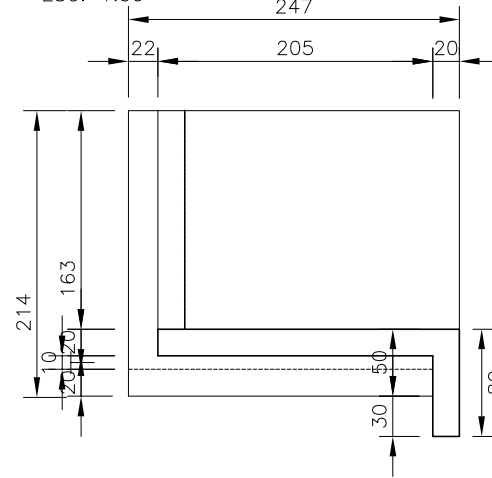
VISTA AA

ESC: 1:50



CORTE BB

ESC: 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
SAIDA BSCC 2,00x1,00	CA50	1	6.3	24	255	6120
	CA50	2	6.3	32	186	5952
	CA50	3	6.3	24	290	6960
	CA50	4	6.3	77	184	14168
	CA50	5	6.3	88	241	21208
	CA50	6	6.3	8	206	1648
	CA50	7	6.3	8	1081	8648
	CA50	8	6.3	24	266	6384
	CA50	9	8.0	52	456	23712
	CA50	10	8.0	30	162	4860
	CA50	11	8.0	24	146	3504
	CA50	12	10.0	30	626	18780
	CA50	13	12.5	4	1217	4868

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	710,88	177,72
	8.0	320,76	128,30
	10.0	187,80	122,07
	12.5	46,68	46,68
PESO TOTAL (kg)			
CA50	474,77		

Volume de concreto (fck=30 MPa) = 8,53 m³

Área de formas = 57,76 m²

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:

- A) CONSUMO MÍNIMO DE 330 KG DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO;
- B) CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO CONCRETO: III;
- C) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR À 0,55;
- D) MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m³ E 2450 kg/m³;
- E) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ELÁSTICO MÍNIMO, NA IDADE DA DESFORMA, NÃO INFERIOR A 26 GPa;
- F) O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVERÁ SER DETERMINADO CONFORME O PRESCRITO NA NBR 8522, PARA CARREGAMENTO DO TIPO III, PARA UMA TENSÃO REAL DE 0,4 fck;
- G) O ABATIMENTO DO CONCRETO DEVERÁ ESTAR ENTRE 10 E 12 cm;
- H) O DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO DEVERÁ SER IGUAL À 15 mm;
- I) O CONCRETO DEVERÁ SER EXECUTADO COM A CURA CONTROLADA, COM O OBJETIVO DE MINIMIZAR OS EFEITOS DA RETAÇÃO HIGROSCÓPICA;
- J) ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL VIDE NBR 12655.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

- A) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO, AS DIMENSÕES, COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS;
- B) AS CARGAS INDICADAS EQUIVALEM À SIMPLES SOMA DA CARGA ACIDENTAL COM A CARGA PERMANENTE, PODENDO TER SIDO ADOTADA A REDUÇÃO PREVISTA NO ITEM 2.2.1.8 TABELA 4, NA NBR-6120/80;
- C) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO NA OBRA TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL;
- D) AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER O PRESCRITO NA NBR-6118/2014;
- E) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL;
- F) COTAS E MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS 3,5 cm

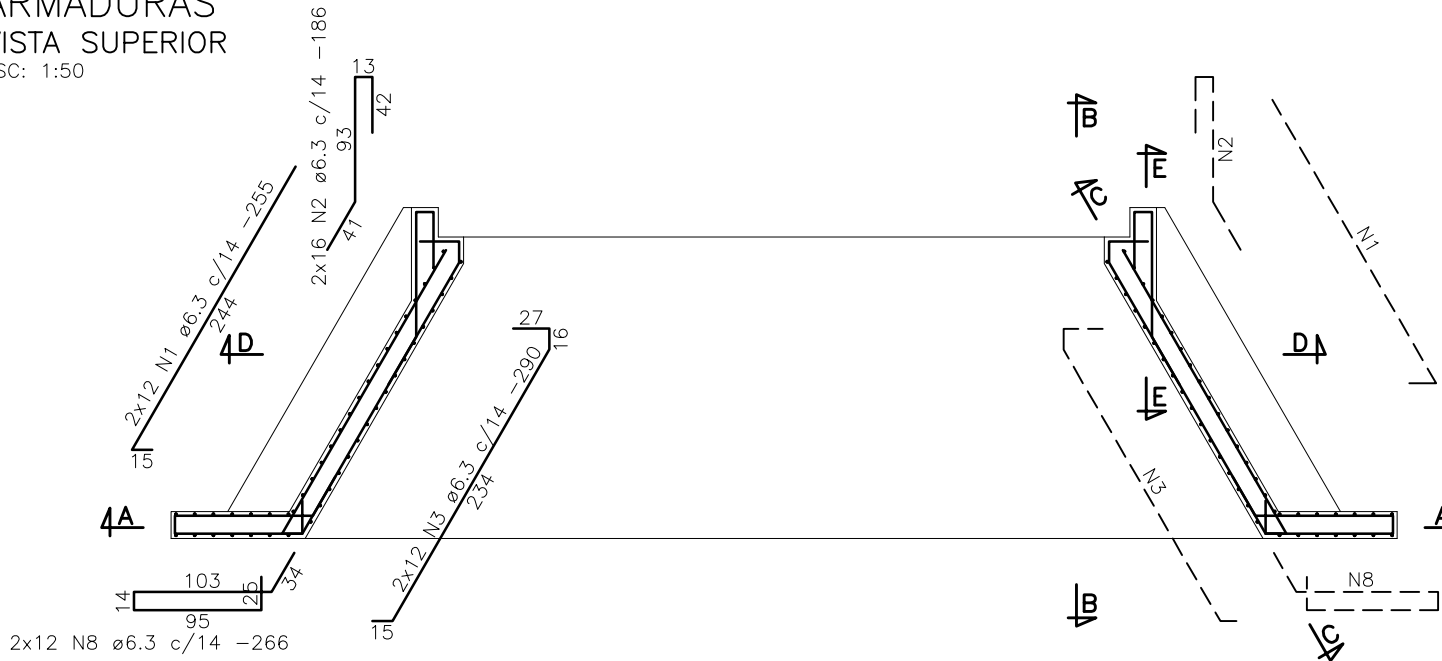
– ESTES COBRIMENTOS ADMITEM QUE HAVERÁ CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA NORMA NBR 6118/2014.

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS RIGOROSAMENTE NÃO PODENDO HAVER NENHUM TIPO DE SUBSTITUIÇÃO OU ALTERAÇÃO, CASO CONTRÁRIO NÃO PODERÁ SER GARANTIDA A RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

ARMADURAS

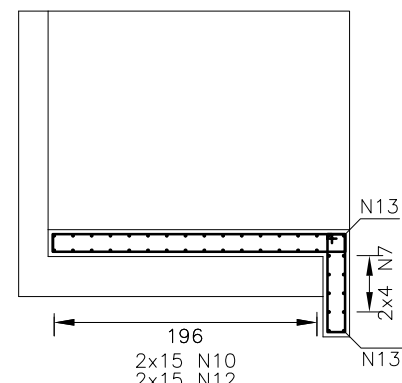
VISTA SUPERIOR

ESC: 1:50



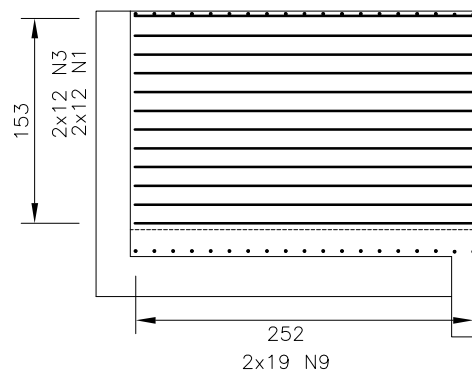
CORTE BB

ESC: 1:50



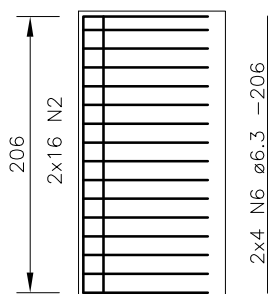
CORTE CC

ESC: 1:50



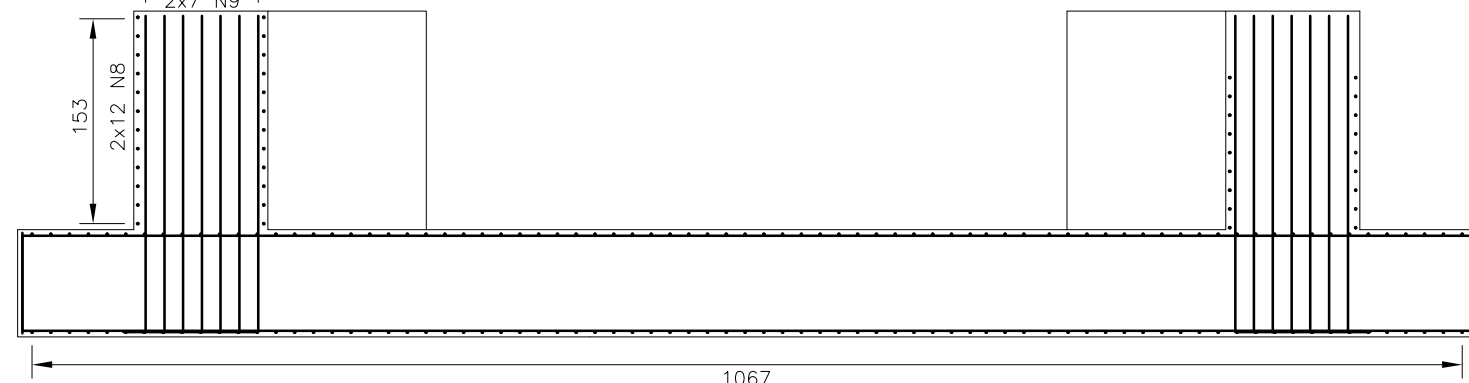
CORTE EE

ESC: 1:50



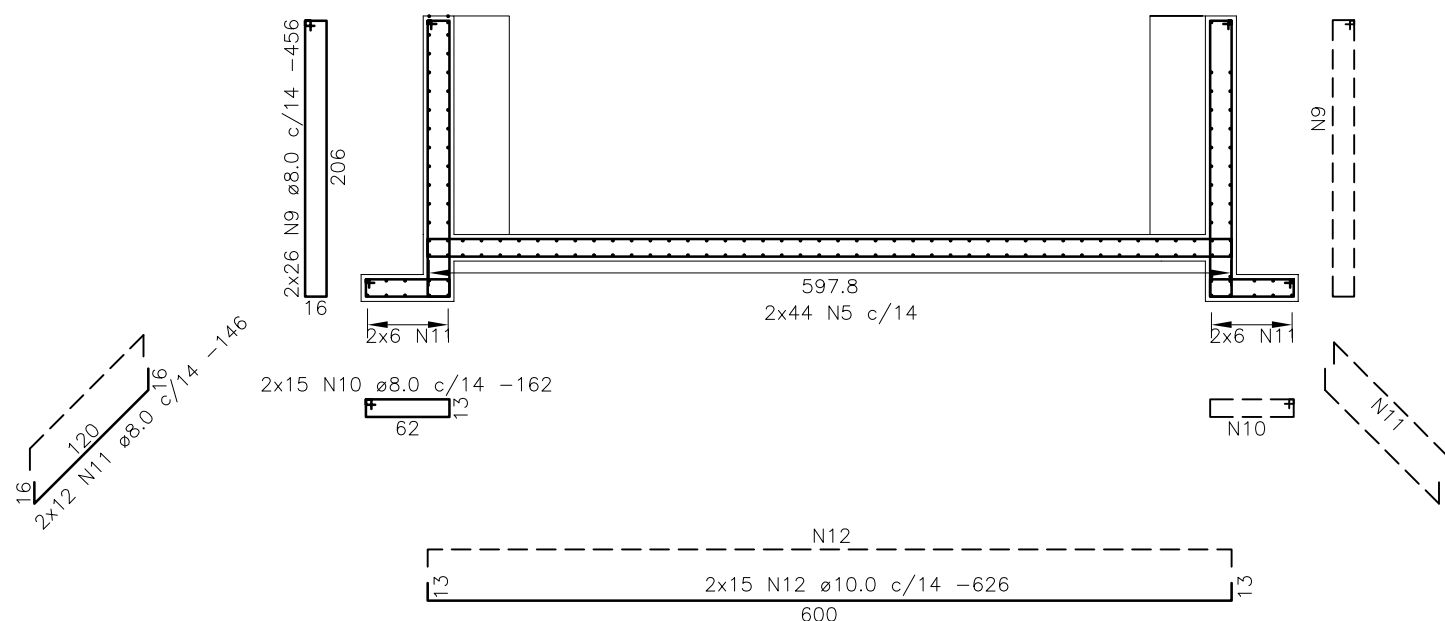
CORTE AA

ESC: 1:50



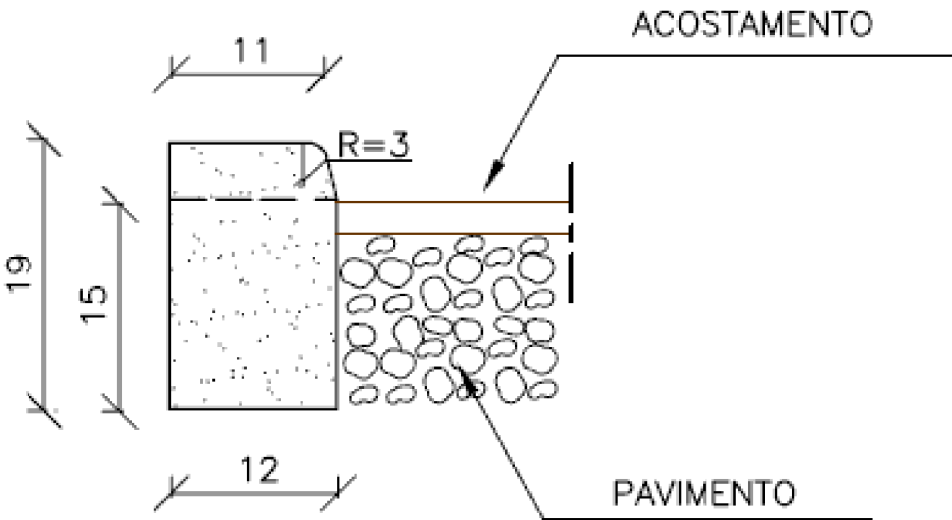
CORTE DD

ESC: 1:50



0	EMIÇÃO INICIAL	NEY	MARCELO	CYLLON	24/07/2015
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA
PROJETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR	PROJETISTA		
	ARISTOTILES JOSÉ BOURSCHIED CRA 1.509	CYLLON F. ROSA NETO CRA 41.50	MARCELO DE CAMPOS BOURSCHIED CRA 12.146		
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE				
PROJETO/OBRA	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ENGENHARIA – FASE 1 BALNEÁRIO CASSINO – RIO GRANDE/RS REDE CICLOVIÁRIA				
TÍTULO DO DESENHO		PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES TRECHO 2 – km 0+906,00 – CRUZ. SOBRE O RIACHO DA AV. LUIS LEIVA OTERO BTTC Ø1,20 m – ALAS – FORMAS E ARMADURA			
DESENHO	DATA	ESCALA	NOME DO ARQUIVO	NÚMERO DO DESENHO	
NEY	JULHO/2015	INDICADA	OC-05_BTTC_120_estrutura_La.dwg	OC-05	

MFC06

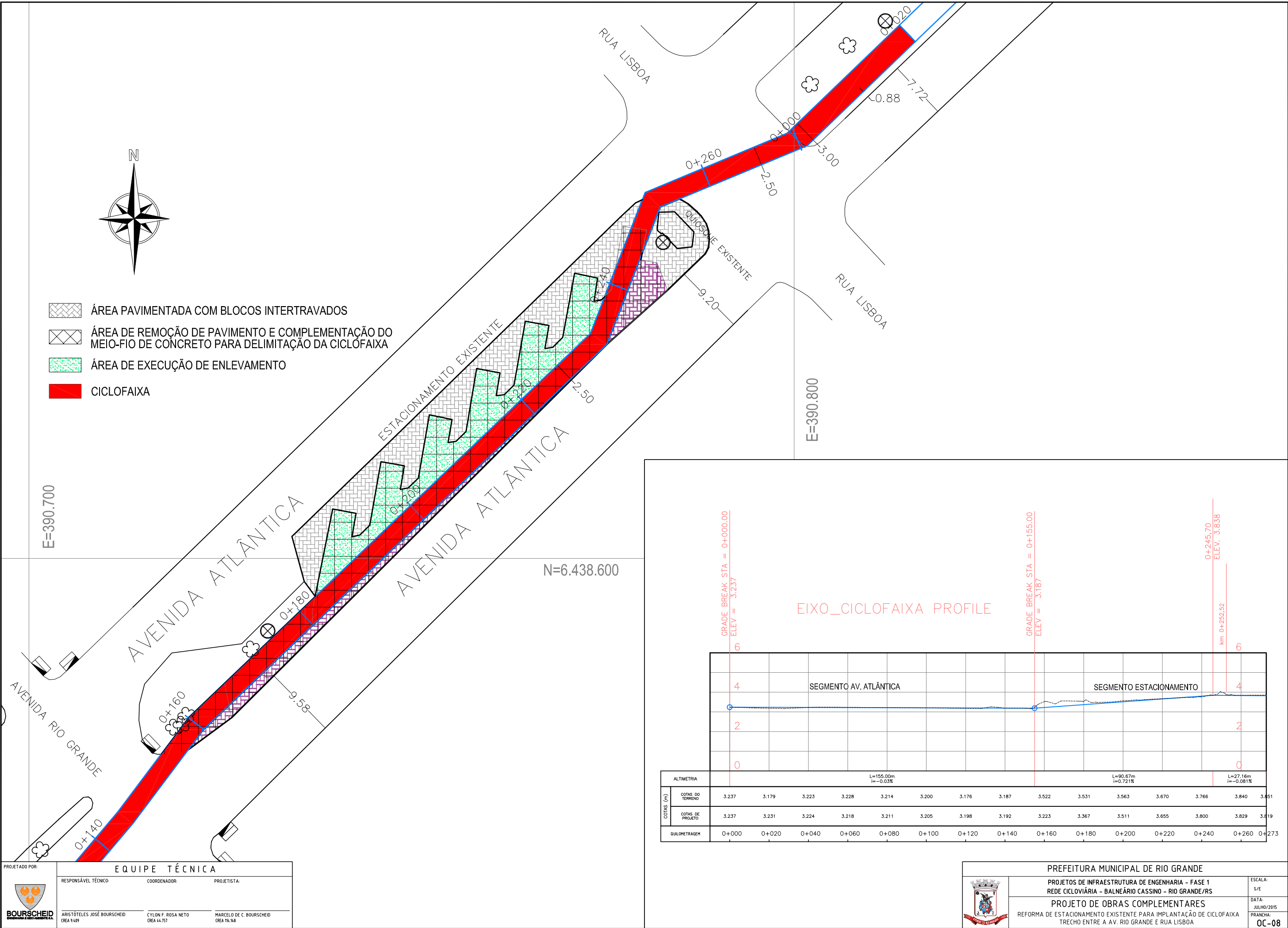


CONSUMOS MÉDIOS

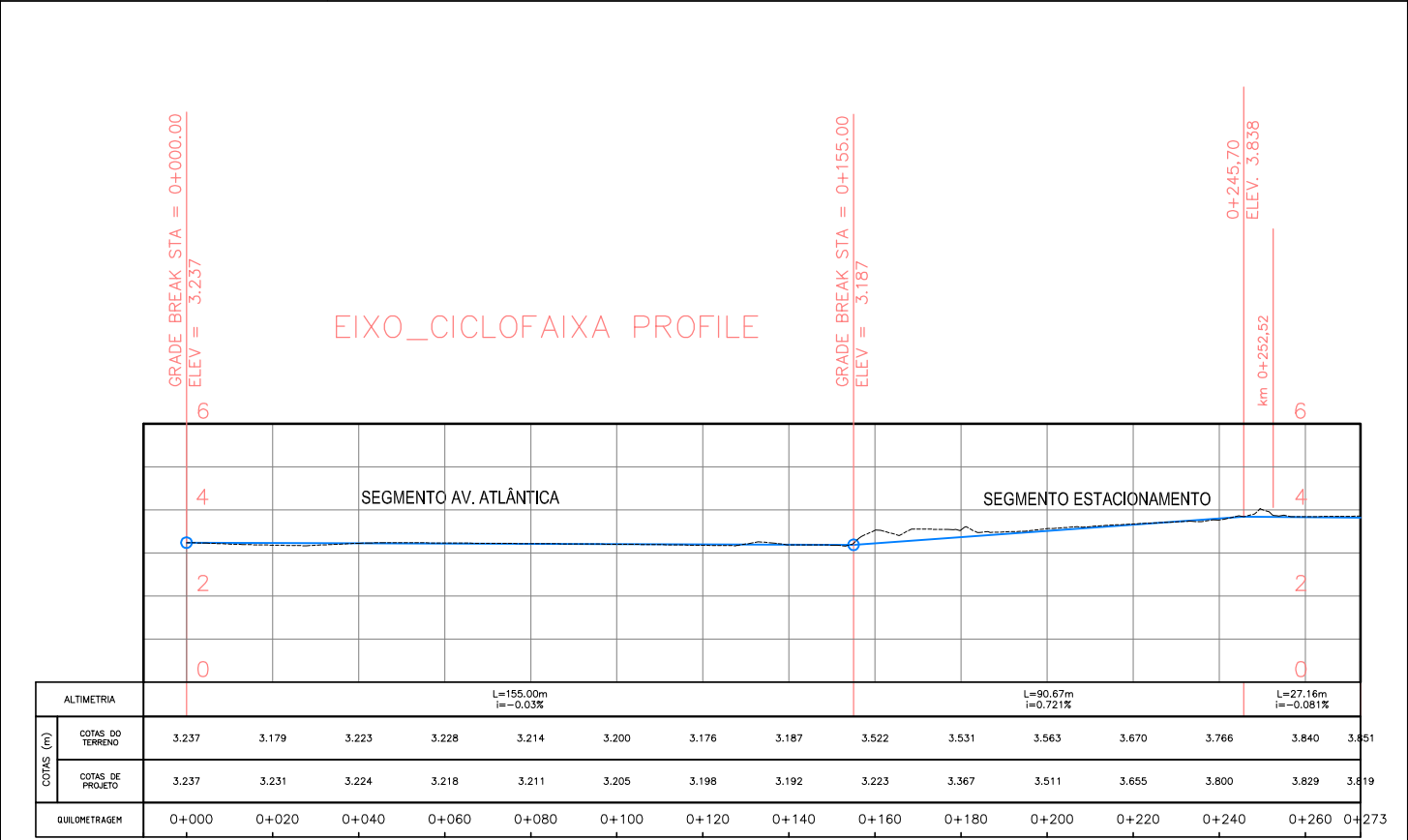
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,023m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,41m²/m

PROJETADO POR:		
EQUIPE TÉCNICA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	COORDENADOR:	PROJETISTA:
ARISTÓTELES JOSÉ BOURSCHIED CREA 9.409	CYLLON F. ROSA NETO CREA 44.757	MARCELO DE C. BOURSCHIED CREA 114.148

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE		
	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ENGENHARIA – FASE 1	ESCALA:
	REDE CICLOVIÁRIA – BALNEÁRIO CASSINO – RIO GRANDE/RS	S/E
	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	DATA:
DETALHE DO MEIO-FIO		JULHO/2015
		PRANCHA:
		OC-07



- ÁREA PAVIMENTADA COM BLOCOS INTERTRAVADOS
- ÁREA DE REMOÇÃO DE PAVIMENTO E COMPLEMENTAÇÃO DO MEIO-FIO DE CONCRETO PARA DELIMITAÇÃO DA CICLOFAIXA
- ÁREA DE EXECUÇÃO DE ENLEVAMENTO
- CICLOFAIXA



PROJETADO POR:

EQUIPE TÉCNICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARISTÓTELES JOSÉ BOURSCHIED
COORDENADOR: CYLON F. ROSA NETO
PROJETISTA: MARCELO DE C. BOURSCHIED

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ENGENHARIA - FASE 1

REDE CICLOVIÁRIA - BALNEÁRIO CASSINO - RIO GRANDE/RS

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

REFORMA DE ESTACIONAMENTO EXISTENTE PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOFAIXA

TRECHO ENTRE A AV. RIO GRANDE E RUA LISBOA

ESCALA: S/E

DATA: JULHO/2015

PRANCHA: OC-08

