

LOTE 02

RODOVIA BR-116/PR

TRECHO: Curitiba - Divisa SC/RS

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE PROLONGAMENTO DE RUA LATERAL NA RODOVIA BR-116/PR

**Rodovia BR-116/PR – Km 205+000 e 205+400 - Pista
Norte**

Fevereiro / 2015

SUMÁRIO

1	- APRESENTAÇÃO	3
2	- LOCALIZAÇÃO.....	5
3	- MEMORIAL DESCRITIVO.....	7
4	- PROJETOS Km 205+000 ao 205+400 Norte	9

1 – APRESENTAÇÃO

A empresa Infrasul Infraestrutura e Empreendimentos LTDA vem através deste documento apresentar à concessionária Autopista Planalto Sul, o relatório “*As Built*” referente ao projeto de prolongamento da Rua Lateral na Rodovia BR-116/PR, Km 205, Pista Norte, localizada no município de Rio Negro, no Estado do Paraná.

O projeto contemplou a Rua Lateral junto à pista norte da Rodovia BR- 116/PR, com uma extensão de 400 metros junto à pista Norte do Km 205 (entre o Km 205+000 ao Km 205+400), que atendeu o sistema viário local, priorizando os movimentos rodoviários e viabilizando os movimentos de acesso com segurança.

Dados gerais:

Trecho 1:

Trecho: BR-116/PR - Km 205+000 ao Km 205+400

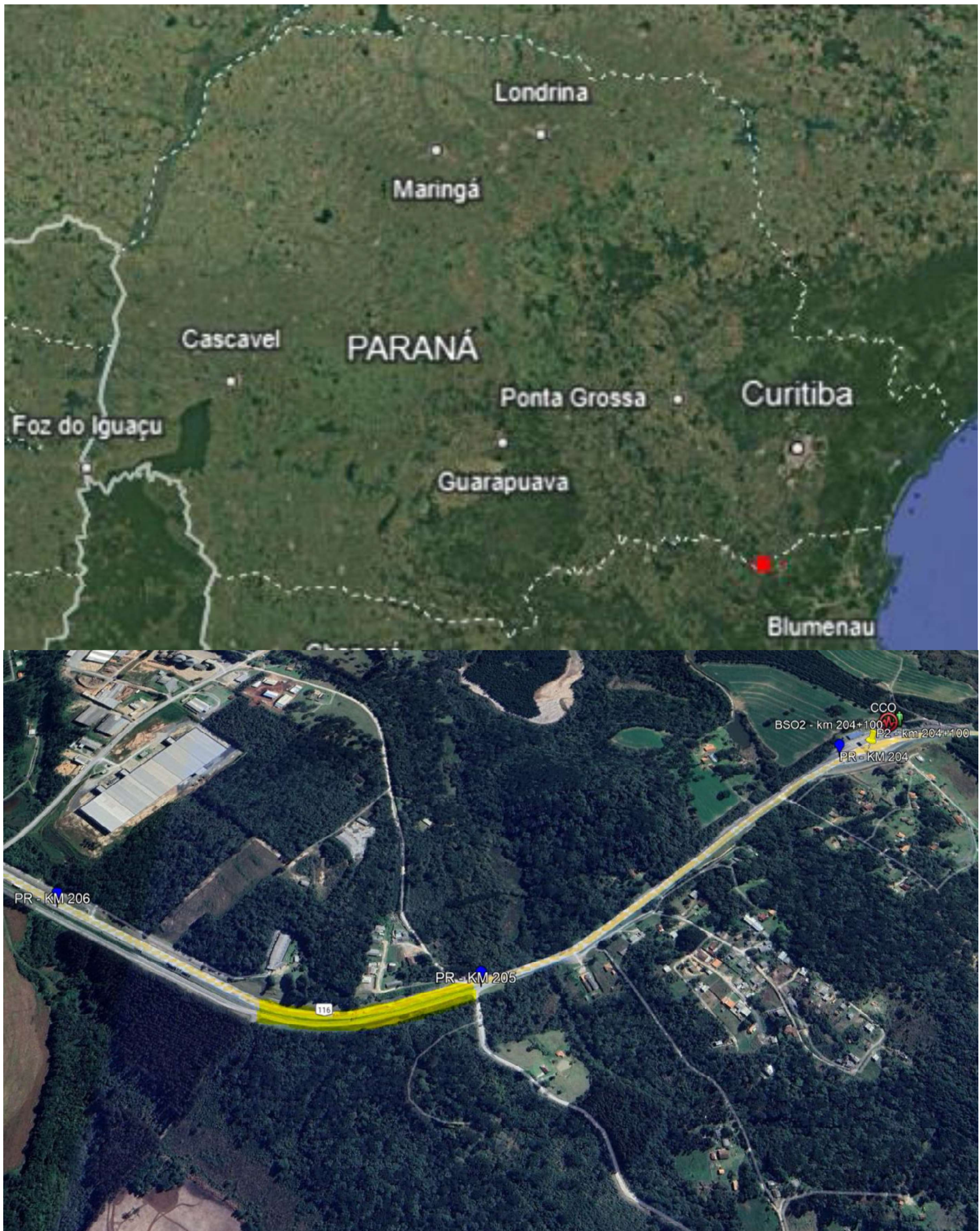
Contrato: APS 1046.13

Data de Início: 27/11/2013

Data de Final: 31/05/2014

Executora: Infrasul Infraestrutura e Empreendimentos LTDA

2 – LOCALIZAÇÃO



3 – MEMORIAL DESCRITIVO

A Implantação do prolongamento da Rua Lateral na Rodovia BR-116/PR entre o Km 205+000 ao Km 205+400 da Pista Norte, localizada no município de Rio Negro, no Estado do Paraná, teve como objetivo atender o sistema viário local, priorizando os movimentos rodoviários e viabilizando os movimentos de acesso com segurança, conforme definição do PER do Lote 02, de acordo com normas e especificações adotadas e aceites pela ANTT.

O Projeto de infraestrutura viária aqui apresentado, acerca do serviço de implantação de prolongamento de rua lateral, seguiu de acordo com as normas e procedimentos vigentes no DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.

FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

A obra teve seu início em 27/11/2013 e contemplou as seguintes fases durante sua execução:

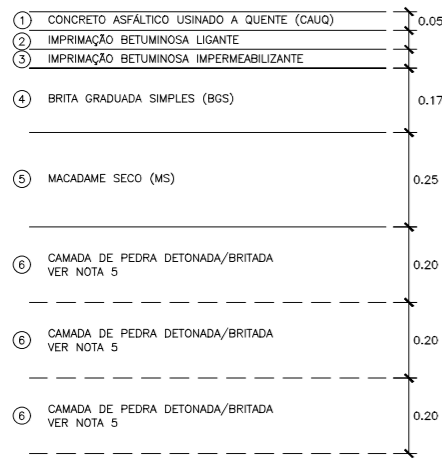
- Serviços Preliminares;
- Terraplanagem;
- Pavimentação;
- Drenagem / OAC;
- Sinalização;
- Obras Complementares.

ALTERAÇÕES DE PROJETO

A execução da obra manteve-se alinhada ao projeto original, sem apresentar alterações significativas.

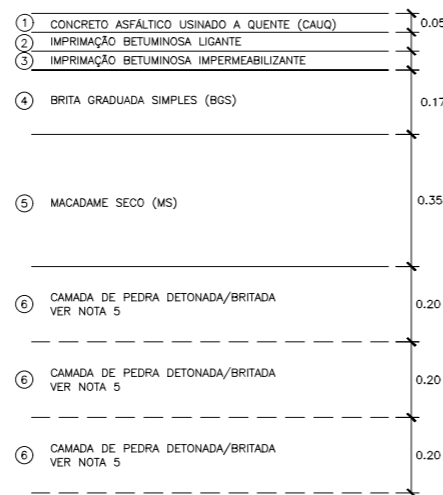
PAVIMENTO TIPO 1 (RUA LATERAL)

N= 3,55 x 10⁶ (USACE)
N= 9,37 x 10⁵ (AASHTO)



PAVIMENTO TIPO 2T (TAPER DA PISTA PRINCIPAL)

N= 4,95 x 10⁶ (USACE)
N= 1,31 x 10⁶ (AASHTO)



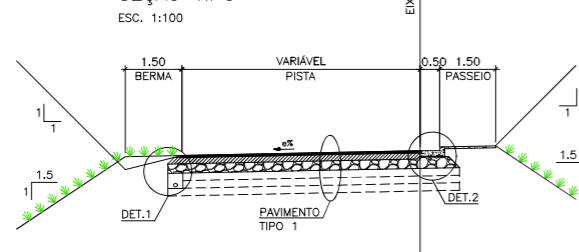
DEFLEXÕES ADMISSÍVEIS (10⁻² mm)

CAMADA	PAVIMENTO	
	TIPO 1	TIPO 2T
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE	<52	<49
BRITA GRADUADA SIMPLES	<58	<54
MACADAME SECO/RACHÃO	<74	<65
CAMADA DE PEDRA DETONADA/BRITADA (VER NOTA 10)	<104	<104

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

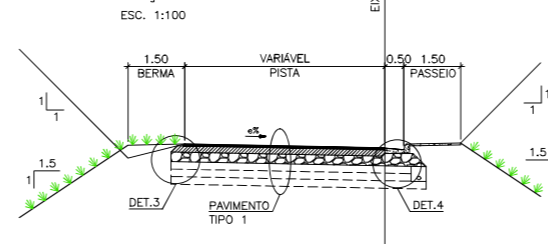
CÓDIGO	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE (CAUQ)	DNIT - 031/2006 - ES
2	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE	DNIT - 145/2010 - ES
3	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	DNIT - 144/2010 - ES
4	BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS)	DNIT - 141/2010 - ES
5	MACADAME SECO (MS)	DERSA - ET-P00/042
6	CAMADA DE PEDRA DETONADA/BRITADA	-

SEÇÃO TIPO



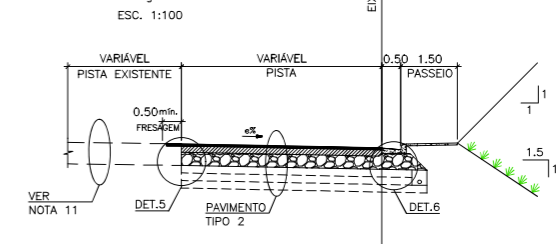
km 36+19.189 A km 56+02.638 (EIXO RL205N)

SEÇÃO TIPO



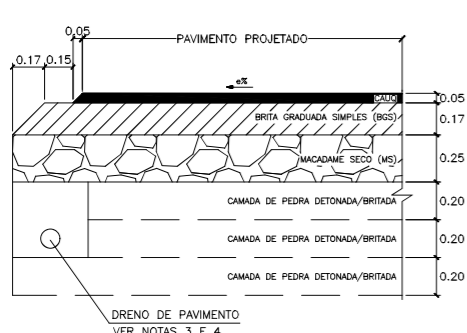
km 56+02.638 A km 57+06.633 (EIXO RL205N)

SEÇÃO TIPO

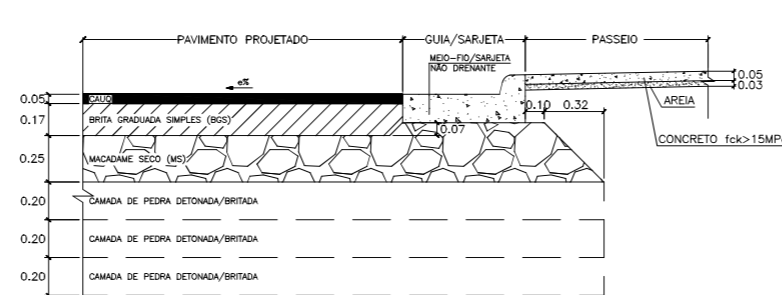


km 57+06.633 A km 61+14.053 (EIXO RL205N)

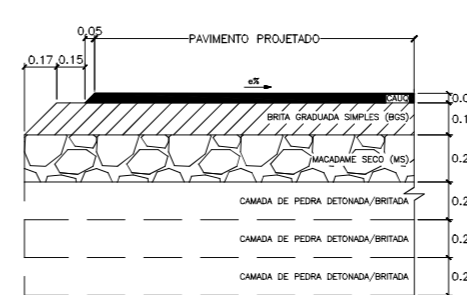
DETALHE 1



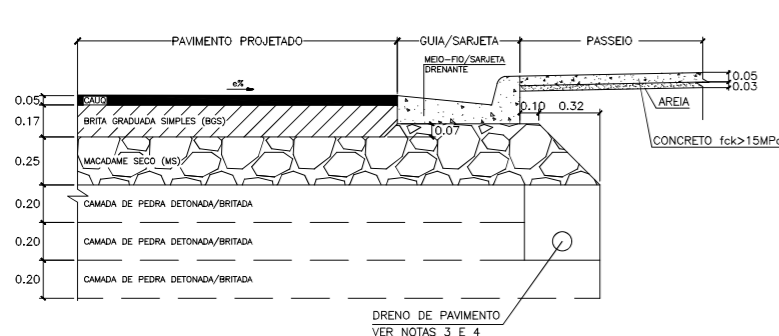
DETALHE 2



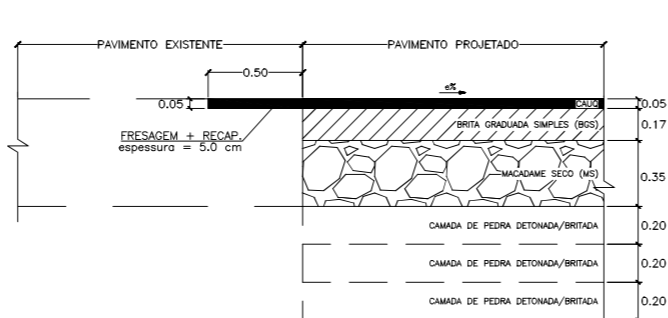
DETALHE 3



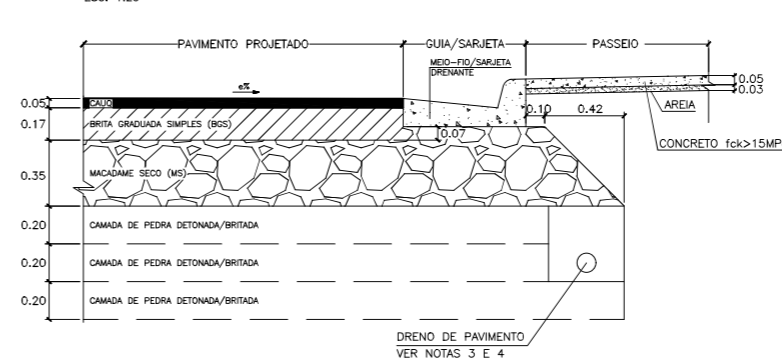
DETALHE 4



DETALHE 5



DETALHE 6



NOTAS:

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- AS INCLINAÇÕES TRANSVERSAIS E AS COTAS DO PAVIMENTO ACABADO SÃO FORNECIDAS NAS NOTAS DE SERVIÇO.
- VER DETALHE DO DRENO LONGITUDINAL RASO (DRENO DE PAVIMENTO) NO DESENHO ESPECÍFICO DO AS BUILT DE DRENAGEM.
- VER LOCAIS DE APLICAÇÃO DO DRENO DE PAVIMENTO NAS PLANTAS DO AS BUILT DE DRENAGEM.
- A CAMADA DE PEDRA DETONADA BRITADA APRESENTOU DEFLEXÃO INFERIOR A 104x10⁻²mm.
- A EXECUÇÃO DOS ATERROS SEGUIU A ESPECIFICAÇÃO DNER-ES 282/97, OBSERVANDO QUE AS ÚLTIMAS CAMADAS, COMPREENDENDO O ÚLTIMO METRO DE ATERRO, FORAM CONSTITUÍDAS DE MATERIAIS DE QUALIDADE SUPERIOR, APRESENTANDO CBR CONFORME PROJETO. QUANDO ALTURA < 0,60m FOI SER EXECUTADO O REBAIXAMENTO DO TERRENO NATURAL, DE FORMA A ASSEGURAR O MÍNIMO DE 60,0cm DE ATERRO EM ROCHA DETONADA.
- NOS CORTES FORAM EXECUTADO O REBAIXAMENTO DE 40cm, E O MATERIAL ESTOCADO LATERALMENTE. COMPACTAR O FUNDO (20,0cm) E APLICADO O MATERIAL ESTOCADO EM DUAS CAMADAS DE 20,0 cm, COMPACTADAS NA ENERGIA DO PROCTOR NORMAL, DESDE QUE RESPEITADAS AS CONDIÇÕES DA NOTA 5.
- PARA A LOCALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO E DEMOLIÇÃO DAS ESTRUTURAS DE PAVIMENTO VER DESENHO: DE-02-116/PR-205-0-P02/001.
- OS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO AINDA OBEDECERAM AS ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES DA CONCESSIONÁRIA.
- A ABERTURA DA CAIXA FOI EXECUTADA NA PRESENÇA DA FISCALIZAÇÃO PARA GARANTIR, NA CONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO NOVO, A COINCIDÊNCIAS DAS CAMADAS DRENANTES ENTRE O PAVIMENTO NOVO E O PAVIMENTO EXISTENTE, DE MODO A GARANTIR A CONTINUIDADE HIDRÁULICA DENTRO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO.
- RECOMENDOU-SE QUE O SUBLEITO FORA ISENTO DE MATÉRIA ORGÂNICA E O LENÇOL FREÁTICO ESTEJA REABAIXADO A NO MÍNIMO 1,50 m DA CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM.
- EM CASO DE OCORRÊNCIA DE SOLO MOLE, FOI CONSULTADA A ORIENTAÇÃO GEOTÉCNICA PARA CADA CASO. RECOMENDOU-SE, A PRIORI, A SUBSTITUIÇÃO DO SOLO POR RACHÃO NA ESPESSURA MÍNIMA DE 1,0 m.

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT		Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-P05/001		REV. : A
		LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		
A	10/02/2015	JEFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC	AS BUILT	
O	18/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604	EMISSÃO INICIAL	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-P05/001	REV. 2	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA
				RESP. TEC./CONCES.
				RESP. TEC./ANTT
				ASSUNTO
				DOC. REFERÊNCIA
TÍTULO: AS BUILT DE PAVIMENTO - SEÇÕES		ESCALA: 1:1000	FOLHA: 01/01	

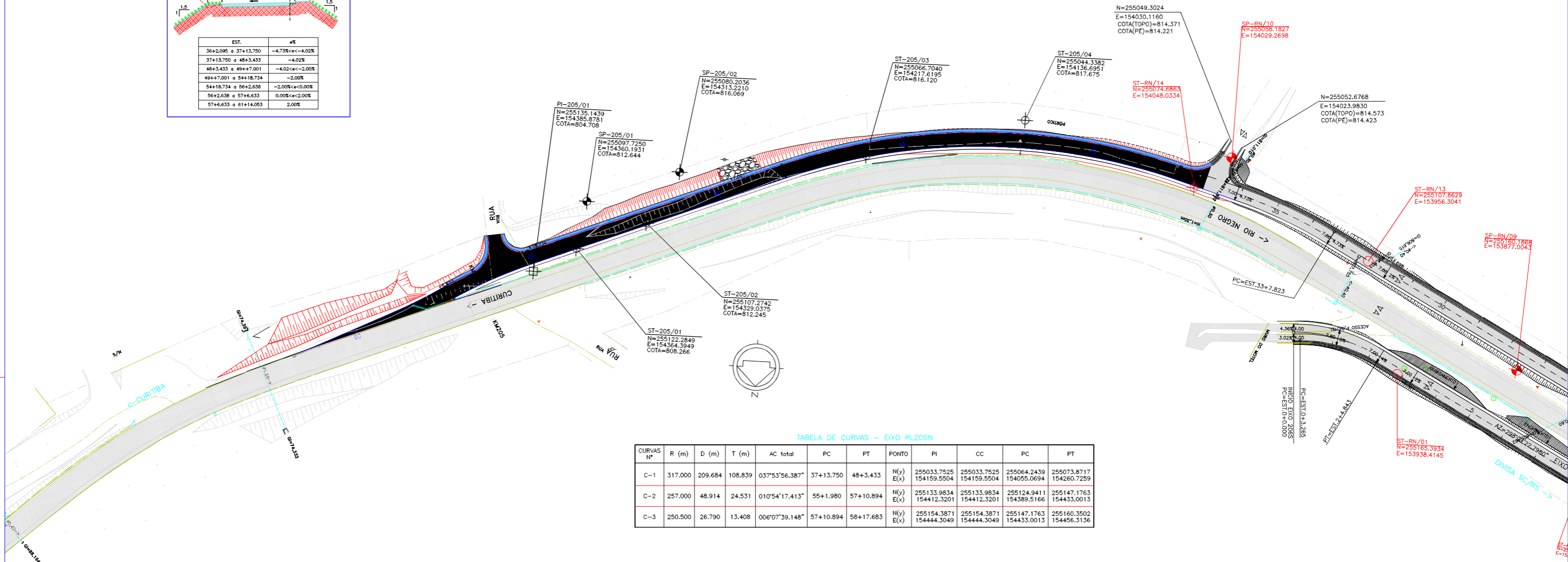
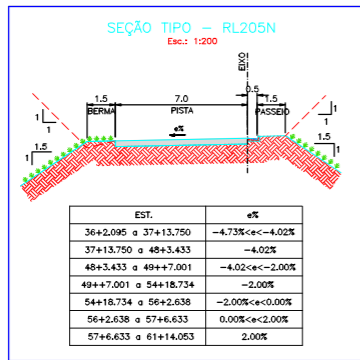


TABELA DE CURVAS - EIXO RL205N

CURVAS Nº	R (m)	D (m)	T (m)	AC total	PC	PT	PONTO	PI	CC	PC	PT
C-1	317.000	209.684	108.839	037°53'56.387"	37+13.750	48+3.433	N(y) E(x)	255033.7525 154159.5504	255033.7525 154159.5504	255064.2439 154055.0694	255073.8717 154260.7259
C-2	257.000	48.914	24.531	010°54'17.413"	55+1.980	57+10.894	N(y) E(x)	255133.9834 154412.3201	255133.9834 154412.3201	255124.9411 154389.5166	255147.1763 154433.0013
C-3	250.500	26.790	13.408	006°07'39.148"	57+10.894	58+17.683	N(y) E(x)	255154.3871 154444.3049	255154.3871 154444.3049	255147.1763 154433.0013	255160.3502 154456.3136

TABELA DE CURVAS - BORDOS

CURVAS Nº	R (m)	D (m)	T (m)	AC total	PC	PT	PONTO	PI	CC	PC	PT	COTAS		
												PC	PT	
BD-1	10.000	17.815	12.366	102°04'30.630"	36+2.095	-	N(y) E(x)	255129.0343 154401.1957	255129.0343 154401.1957	255124.4763 154389.7009	255116.8403 154403.2482	TOPO PE	804.712 804.562	805.117 804.967
BD-2	15.000	18.603	10.711	071°03'26.257"	-	37+11.119	N(y) E(x)	255132.4330 154408.2291	255132.4330 154408.2291	255121.8709 154410.0070	255137.5433 154417.6421	TOPO PE	804.720 804.570	802.889 802.739

"AS BUILT"

LEGENDA

- VIÁRIO EXISTENTE A SER MANTIDO
- ST-SONDAGEM A TRADO
- ACOSTAMENTO EXISTENTE
- SP-SONDAGEM A PERCUSSÃO
- PASSEIO PROPOSTO
- VIÁRIO PROJETADO - RL205N
- RL206N E 206S - VER PROJETO ESPECÍFICO

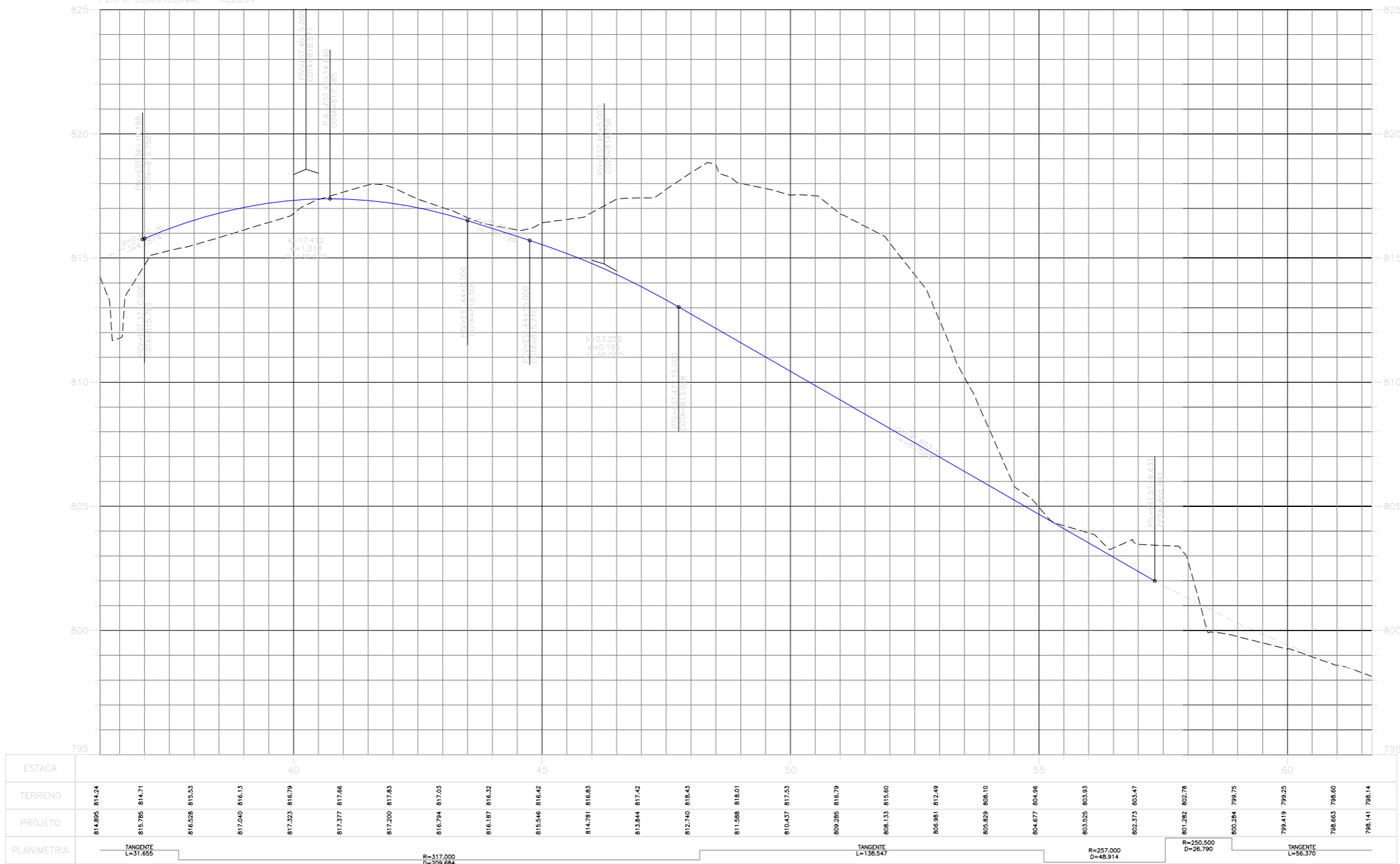
NOTAS:

- 1- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- TALUDE DE CORTE 1:1 (H:V) E TALUDE DE ATERRAMENTO 1.5:1 (H:V), EXCETO ONDE INDICADO;
- 3- PARA PERFIL LONGITUDINAL VER DE-02-116/PR-205-0-F03/001
- 4- PARA DETALHAMENTO DAS RL206N E RL 206S, VER PROJETO ESPECÍFICO.
- 5- VERIFICAR COTA EXISTENTE NO MOMENTO DA EXECUÇÃO.



FIRMA AS BUILT		Nº DESENHO AHIT: DE-02-116/PR-205-0-F02/001		REV. :	A
A		LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		RODOVIA: BR-116	
O		TÍTULO: AS BUILT GEOMÉTRICO PLANTA - RL205N		TRECHO: CURTIBA - DIVISA SC/RS	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-F02/001		ESCALA: 1:1000		FOLHA: 01/01	
REV. 0	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./AHIT	ASSUNTO
04/04/13	04/04/13	FRANCK S. T. BEPPO - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL
					DOC. REFERÊNCIA

PERFIL LONGITUDINAL - RL205N



"AS BUILT"

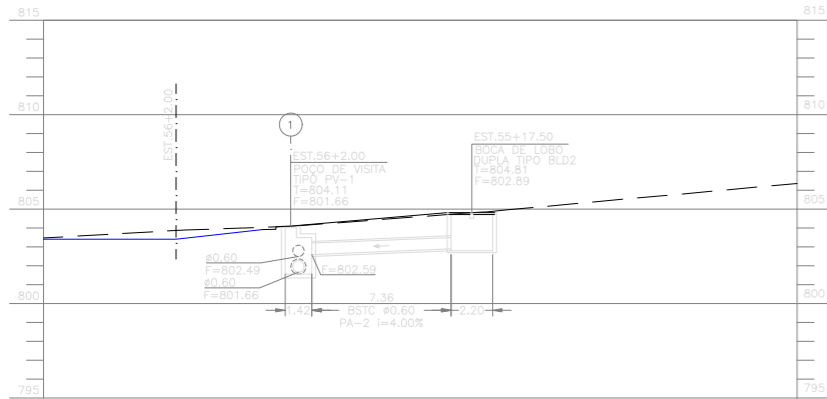
NOTAS:
1- PARA IMPLANTAÇÃO VER DE-02-116/PR-205-0-F02/001



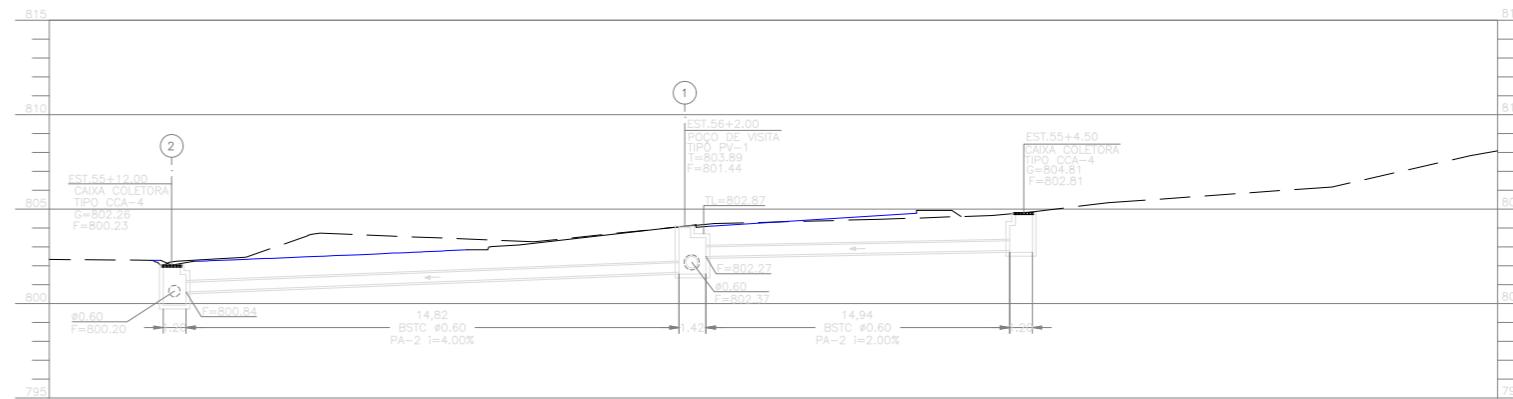
FIRMA AS BUILT								
	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC				AS BUILT	
	O	04/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604				EMISSÃO INICIAL	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-F03/001	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-F03/001	REV. : A
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA	
RODOVIA: BR-116	TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO: AS BUILT GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL - RL205N RIO NEGRO	ESCALA: 1:1000/1:100 FOLHA: 01/01

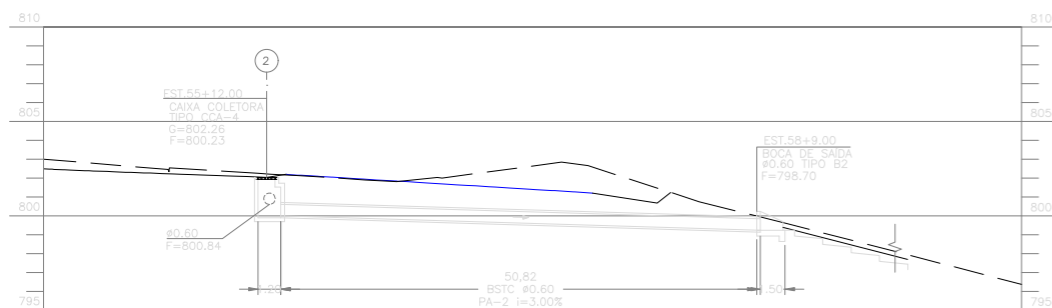
BSTC Ø0.60 – EST. 55+17.50 À EST.56+2.00



BSTC Ø0.60 – EST. 55+4.50 À EST.55+12.00



BSTC Ø0.60 – EST.57+6.00 À EST.58+7.50



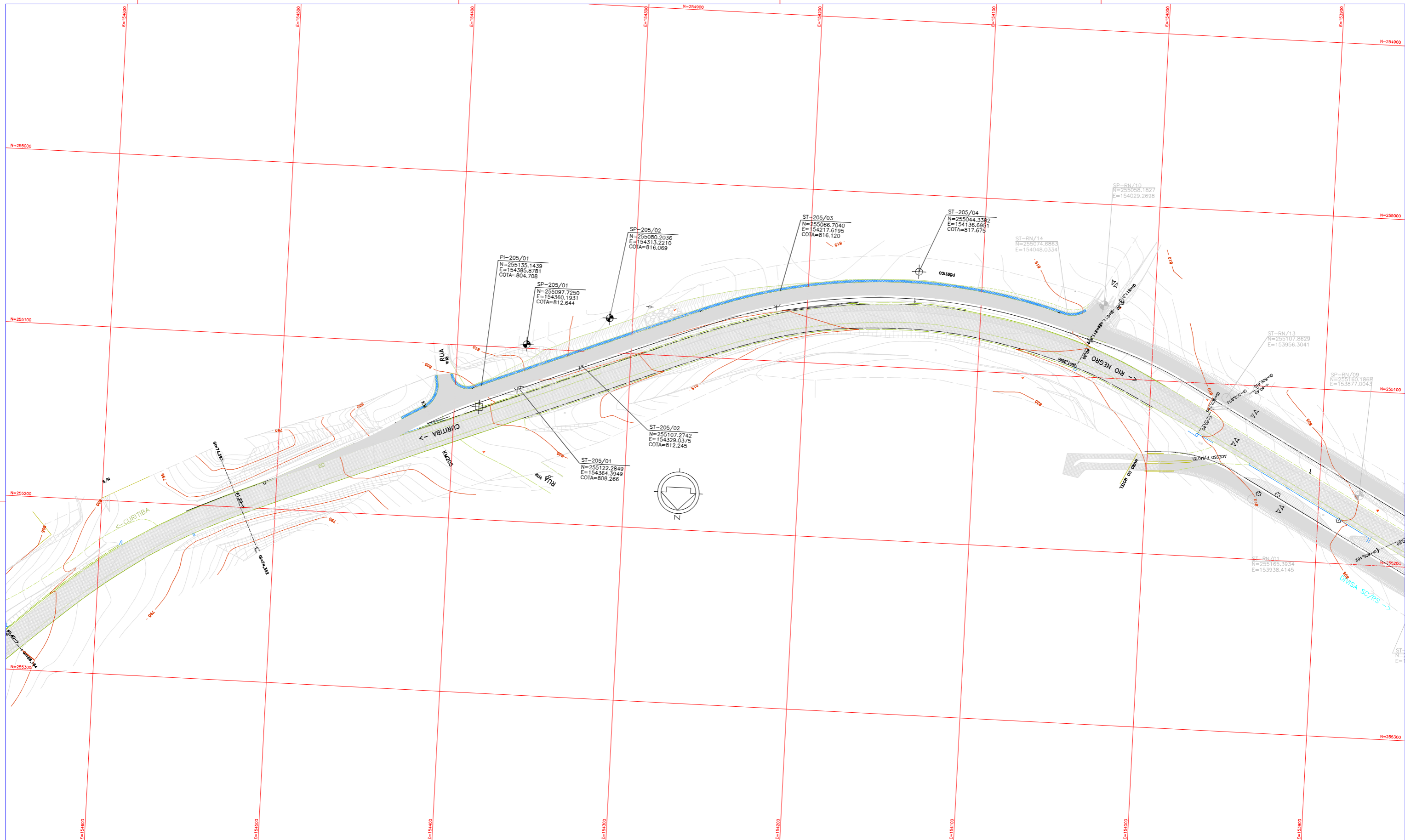
"AS BUILT"

NOTAS

- 1- MEDIDAS E COTAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- OS BUEIROS DEVERÃO SER ASSENTADOS SOBRE BERÇO DE 1ª CLASSE (BRITA), EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 3- OS TUBOS A SEREM FORNECIDOS DEVERÃO OBEDECER RIGOROSAMENTE A NORMA NBR 8890/2007.
- 4- ANTES DA IMPLANTAÇÃO DOS TUBOS, AS CONDIÇÕES PARA O ASSENTAMENTO DOS MESMOS DEVERÃO SER LIBERADOS POR ENG. GEOTÉCNICO.
- 5- TODOS OS DISPOSITIVOS EXISTENTES QUE FOREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E SE NECESSÁRIO REFORMADOS;



FIRMA AS BUILT								Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H06/001		REV. : A		
	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC					LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA				
	0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604					RODOVIA: BR-116	TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS			
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H06/001		REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM PERFIS DE BUEIRO - RL205N RIO NEGRO	ESCALA: 1:200	FOLHA: 01/01



LEGENDA :

	PISTA EXISTENTE A SER MANTIDA		PASSEIO PROJETADO
	ACOSTAMENTO EXISTENTE A SER MANTIDO		OBRA DE ARTE PROJETADA
	OBRA DE ARTE EXISTENTE A SER MANTIDA		RL206N E 206S - VER PROJETO ESPECIFICO
	PISTA PROJETADA		
	ACOSTAMENTO PROJETADO		

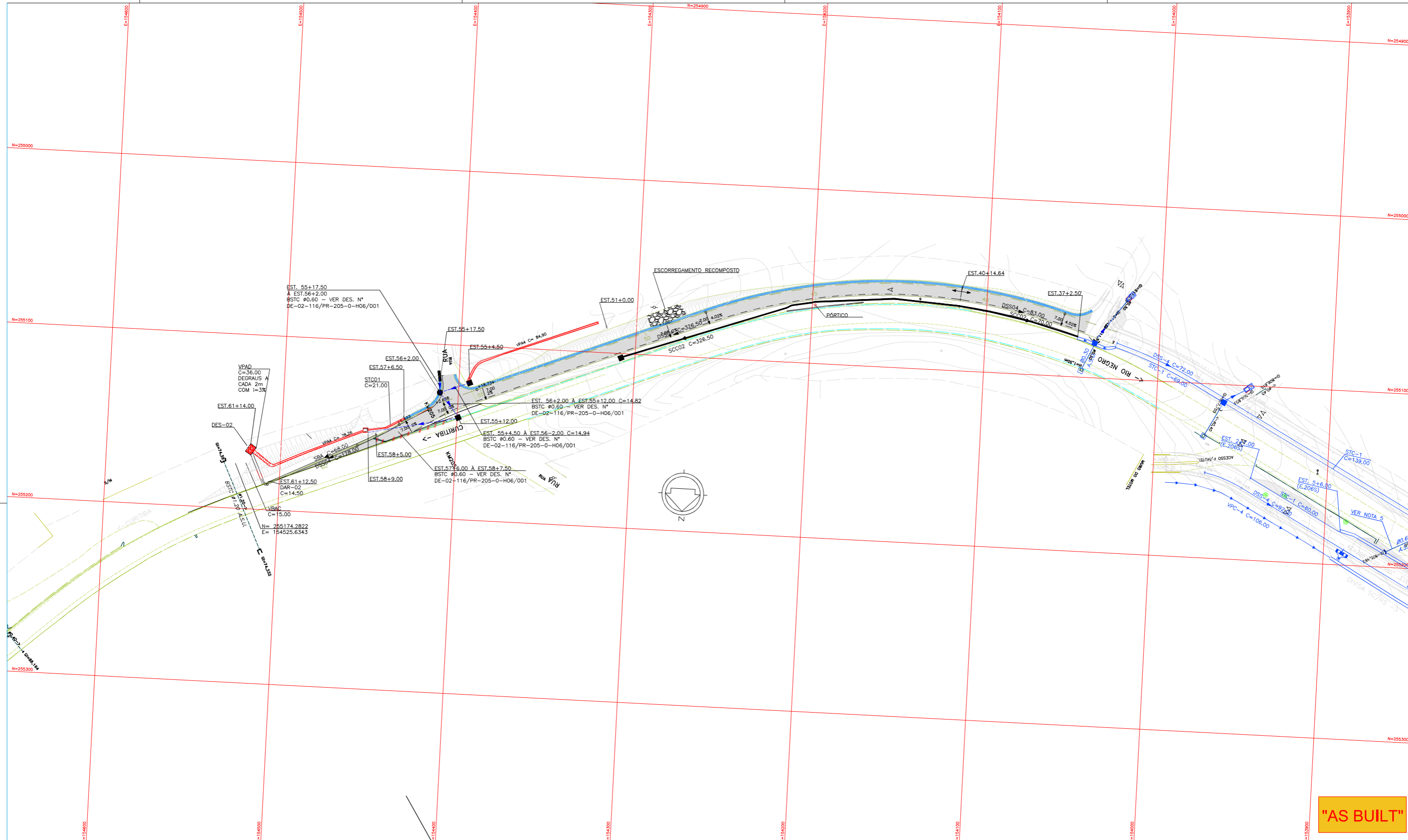
- SONDAGENS EXECUTADAS**
- SONDAGEM A PERCUSSÃO
 - SONDAGEM A TRADO
 - POÇO DE INSPEÇÃO

NOTAS:
1- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT										Nº DESENHO AMT: DE-02-116/PR-205-0-G14/001		REV. : A
		A 10/02/2015 JEFFERSON ELISARIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC		AS BUILT		LOCAL: MELHORIAS FISICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		RODOVIA: BR-116		TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS		
O 16/04/13 FRANCK S. T. BEPPO - CREA: 0600942604		EMISSÃO INICIAL		TÍTULO: AS BUILT LOCAÇÃO DE SONDAGENS PLANTA - RL205N RIO NEGRO		ESCALA: 1:1000		FOLHA: 01/01				
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-G14/001	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./AMT	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA				



- LEGENDA**
- POÇO DE VISITA
 - CAIXA COLETORA
 - BOCA DE BUEIRO PROJETADO
 - ▨ DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO
 - BOCA DE LOBO DUPLA
 - ⊠ CAIXA DE DRENO

- VALETA DE CRISTA DE CORTE EM CONCRETO
- ▨ SARIETA DE CORTE EM CONCRETO
- DRENO DE PAVIMENTO
- BUEIRO PROJETADO
- BUEIRO EXISTENTE
- ▨ VALETA DE PÉ DE ATERRIO DE CONCRETO PROJETADA
- ▨ DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO

- SARIETA DE CANTEIRO CENTRAL
- BUEIRO PROJETADO
- P.A. = PONTO ALTO
- P.B. = PONTO BAIXO

- ▨ VIÁRIO EXISTENTE A SER MANTIDO
- ▨ ACOSTAMENTO EXISTENTE
- ▨ PASSEIO PROPOSTO
- ▨ VIÁRIO PROJETADO - RL205N
- ▨ RL206N E 206S - VER PROJETO ESPECÍFICO

- NOTAS:**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 2 - TODOS OS TUBOS UTILIZADOS NO PROJETO DE DRENAGEM SÃO DE CLASSE PA-2 E ASSENTADOS SOBRE BERÇO DE 1ª CLASSE, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
 - 3 - OS TUBOS A SEREM UTILIZADOS NA IMPLANTAÇÃO DA DRENAGEM PROJETADA, DEVERÃO OBEDECER RIGOROSAMENTE A NORMA NBR 8890/2007;
 - 4 - TODOS OS DISPOSITIVOS EXISTENTES QUE FOREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E SE NECESSÁRIO REFORMADOS;
 - 6 - PARA OS DETALHES DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, VER DE-02-116/PR-205-0-H07/001 A 010;

FIRMA AS BUILT									
	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC						
	0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604						
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H04/001	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA	RESP. TÈC./CONCES.	RESP. TÈC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H04/001	REV. : A
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA	
RODOVIA: BR-116	TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO: AS BUILT PLANTA - RL205N RIO NEGRO	ESCALA: 1:1000
	FOLHA: 01/01

VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTE
ESC. 1:50

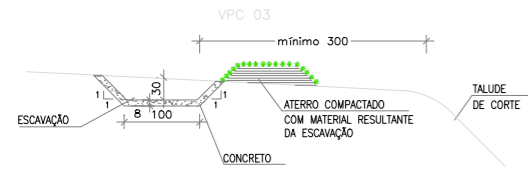


TABELA 2A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,99m/m
CONCRETO fck>15MPa	0,148m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
GRAMA	1,10m ² /m

VPC 04

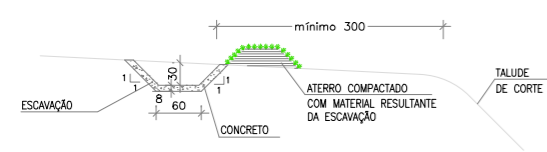
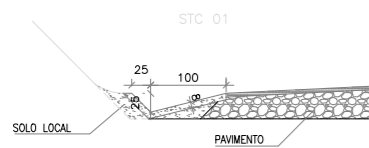


TABELA 2B

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,78m/m
CONCRETO fck>15MPa	0,148m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,20kg/m
GRAMA	0,90m ² /m

SARJETAS DE CORTE (CONCRETO)

ESC. 1:50



CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO fck>15MPa	0,111m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,77m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO	<0,25m ³ /m
SOLO LOCAL	<0,25m ³ /m

VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERRO
ESC. 1:50

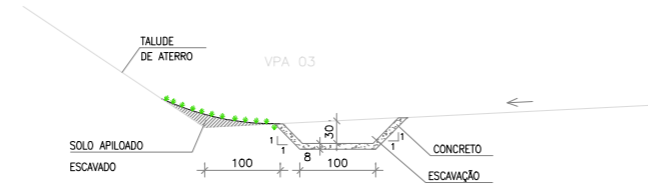


TABELA 2A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,92m/m
CONCRETO fck>15MPa	0,148m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,23kg/m
GRAMA	1,70m ² /m

VPA 04

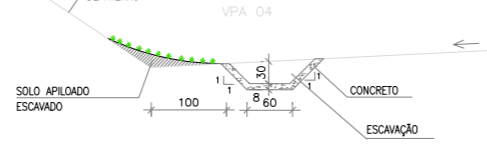
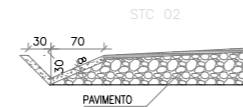


TABELA 2B

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m ³ /m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,72m/m
CONCRETO fck>15MPa	0,148m ³ /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg/m
GRAMA	1,50m ² /m

SARJETAS DE CORTE (CONCRETO)

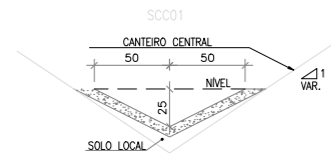
ESC. 1:50



CONSUMOS MÉDIOS

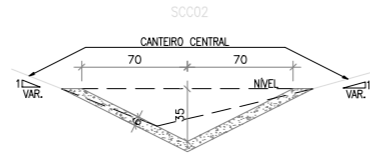
CONCRETO fck>15MPa	0,089m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,65m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO	<0,21m ³ /m
SOLO LOCAL	<0,20m ³ /m

SARJETAS DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO
ESC. 1:50



CONSUMOS MÉDIOS

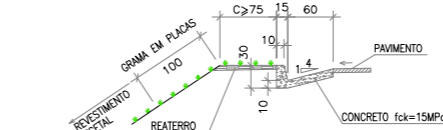
CONCRETO fck=11MPa	0,074m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 7,0cm)	0,66m/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	<0,09m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	<0,10m ³ /m



CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO fck=11MPa	0,100m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 7,0cm)	0,92m/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,24/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	<0,16m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	<0,10m ³ /m

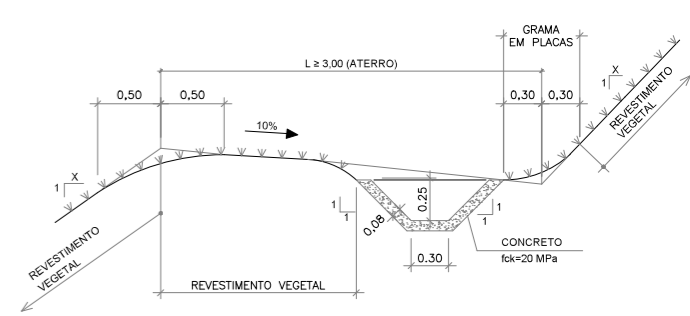
SBA - SARJETA TRIANGULAR DE BORDA DE ATERRO
ESC. 1:50



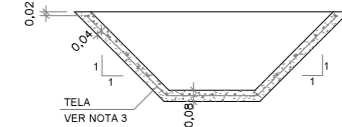
CONSUMOS MÉDIOS

REATERRO COMPACTADO	(C x 0,055) m ³ /m
CONCRETO fck=15MPa	0,102 m ³ /m
FORMAS	0,403 m ² /m
GRAMA EM PLACAS	(C + 1,00) m ² /m

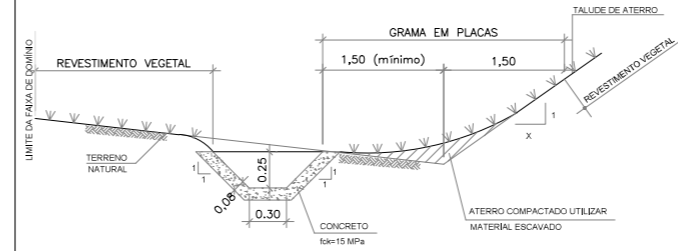
VBAC - VALETA DE BANQUETA DE ATERRO TRAPEZOIDAL-REVESTIMENTO DE CONCRETO ARMADO
S/ ESCALA



VBAC - DETALHE DE ARMAÇÃO
S/ ESCALA

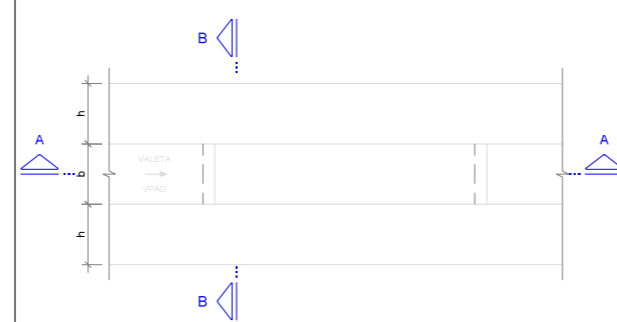


VPAD - PROTEÇÃO DE PÉ DE ATERRO
ESC. 1:50

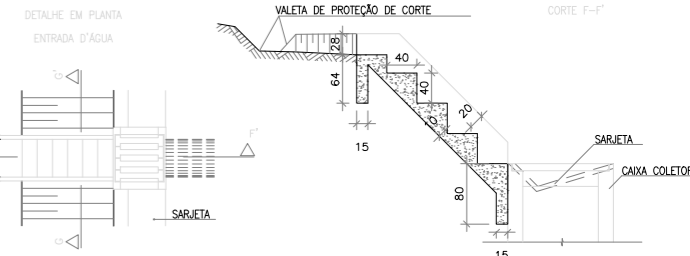


DEGRAUS PARA VALETAS TRAPEZOIDAIS
EM TERRENO COM DECLIVE ACENTUADO

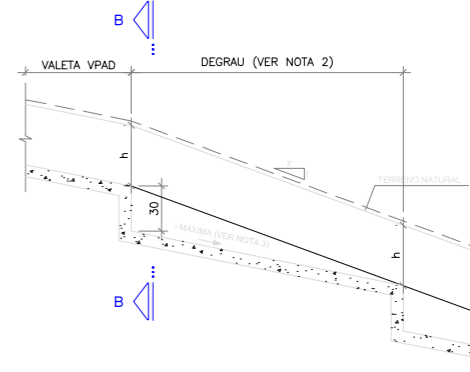
PLANTA
S/ ESCALA



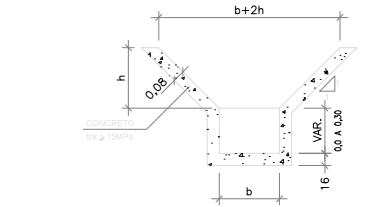
DESCRIÇÃO D'ÁGUA DE CORTE EM DEGRAUS-DCD
ESC. 1:50



CORTE A-A
S/ ESCALA



CORTE B-B
S/ ESCALA



- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - 2 - O ESPACAMENTO MÁXIMO ENTRE OS DEGRAUS PARA VALETA TRAPEZOIDAL DEVERÁ SER DE 2,0 METROS PARA VALETAS DR-3B-1 A DR-3B-5 E DE 3,0 METROS PARA VALETAS DR-3B-7 A DR-3B-14. ACIMA DESSSES ESPACAMENTOS DEVERÁ SER UTILIZADO VALETA RETANGULAR DR-4A.
 - 3 - A DECLIVIDADE MÁXIMA ENTRE OS DEGRAUS PARA VALETAS TRAPEZOIDAIS DEVERÁ ATENDER AO LIMITE DE VELOCIDADE MÁXIMA DETERMINADA NO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO.
 - 4 - O DETALHE TEVE COMO BASE O DESENHO DO DER/SP COM O CÓD. Nº PP-DE-H07/005

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT



REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO
A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC			AS BUILT
0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/001

REV.: A

LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA

RODOVIA: BR-116

TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS

TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES
SARJETAS E VALETAS
RIO NEGRO

ESCALA: INDICADAS
FOLHA: 01

Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/001

REV. 0

REV.

DATA

RESP. TEC./PROJETISTA

RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

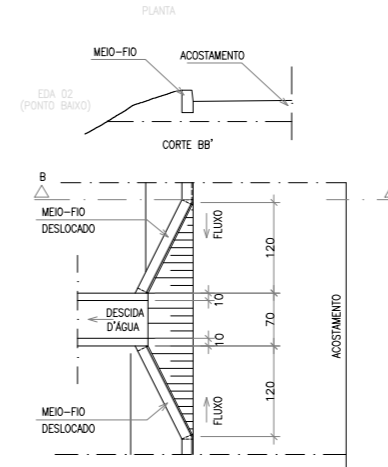
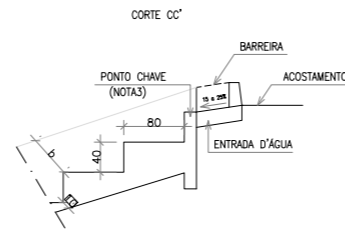
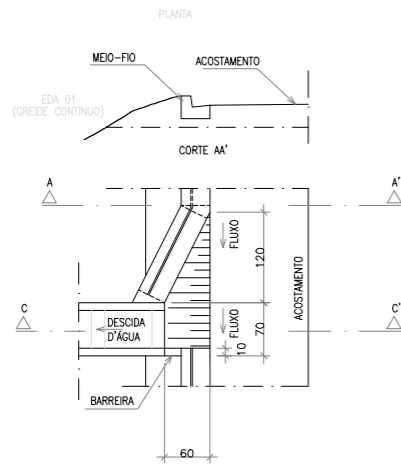
ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

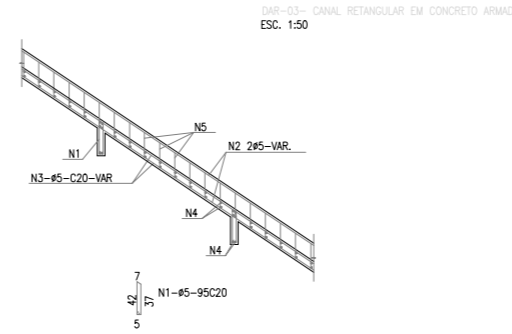
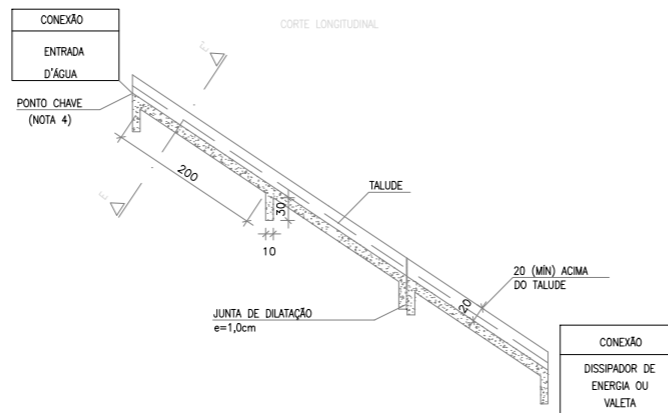
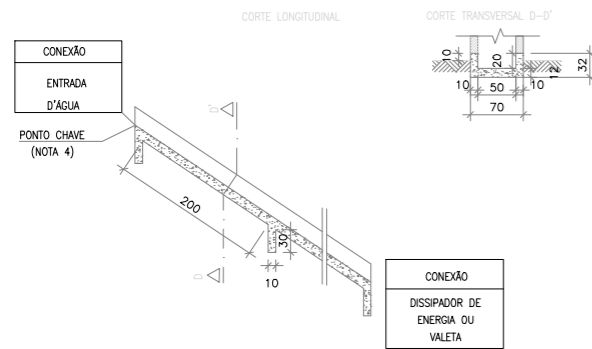
ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA - EDA



CONSUMOS MÉDIOS			
ITEM	UNIDADE	EDA-01	EDA-02
Concreto fck > 15MPa	m	0.110	0.140
Formas	m	0.100	0.100

DAR-02- CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES
ESC. 1:50

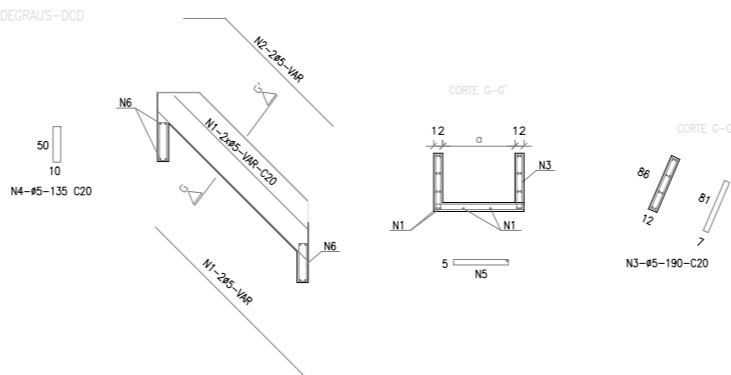
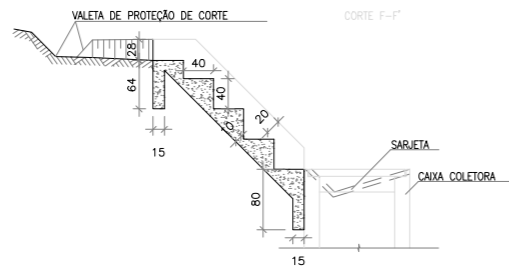
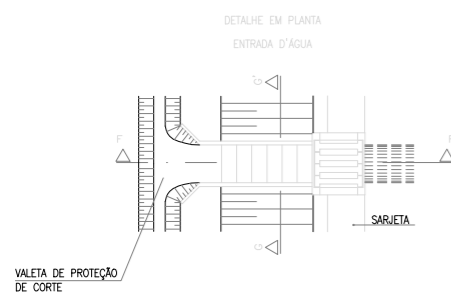
DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR (II)



CONSUMOS MÉDIOS									
CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)
0,137	1,10	0,31	0,15	0,304	1,280	0,640	1,421	1,197	4,84

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,20 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,15 m³/m
FORMAS	1,10 m²/m
CONCRETO fck>15MPa	0,137 m³/m

DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE EM DEGRAUS-DCD
ESC. 1:50



CONSUMOS MÉDIOS DE AÇO					
CONCRETO ARMADO					
TIPO	α	CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)
DCD 01/02	60	0,35	2,83	1,24	0,12
DCD 03/04	80	0,42	3,03	1,28	0,14

CONSUMOS MÉDIOS DE AÇO							
CONCRETO ARMADO							
TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	PESO (kg/m)
DCD 02	3,05	0,87	4,14	0,33	1,94	0,20	10,57
DCD 04	3,05	0,87	4,14	0,42	2,38	0,24	11,14

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT



REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO
A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC			AS BUILT
O	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/002

REV. : A

LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA

RODOVIA: BR-116 TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS

TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA - EDA DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAU E TIPO RÁPIDO

ESCALA: INDICADAS

FOLHA: 02

Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/002

REV. 0

REV.

DATA

RESP. TEC./PROJETISTA

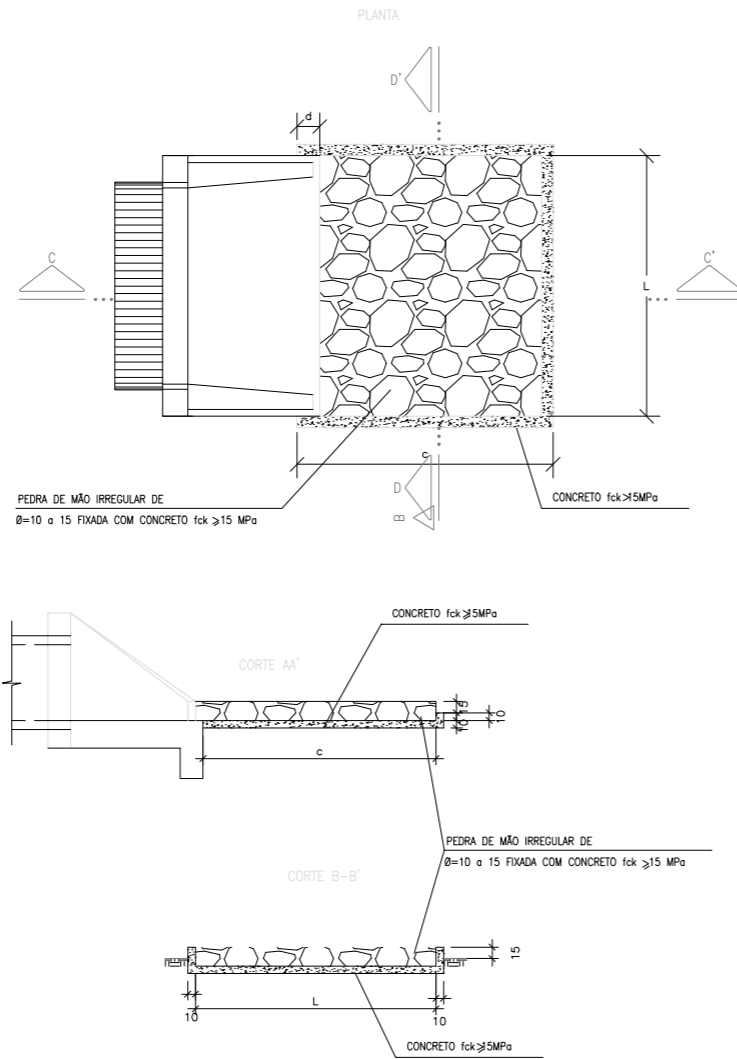
RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

ASSUNTO

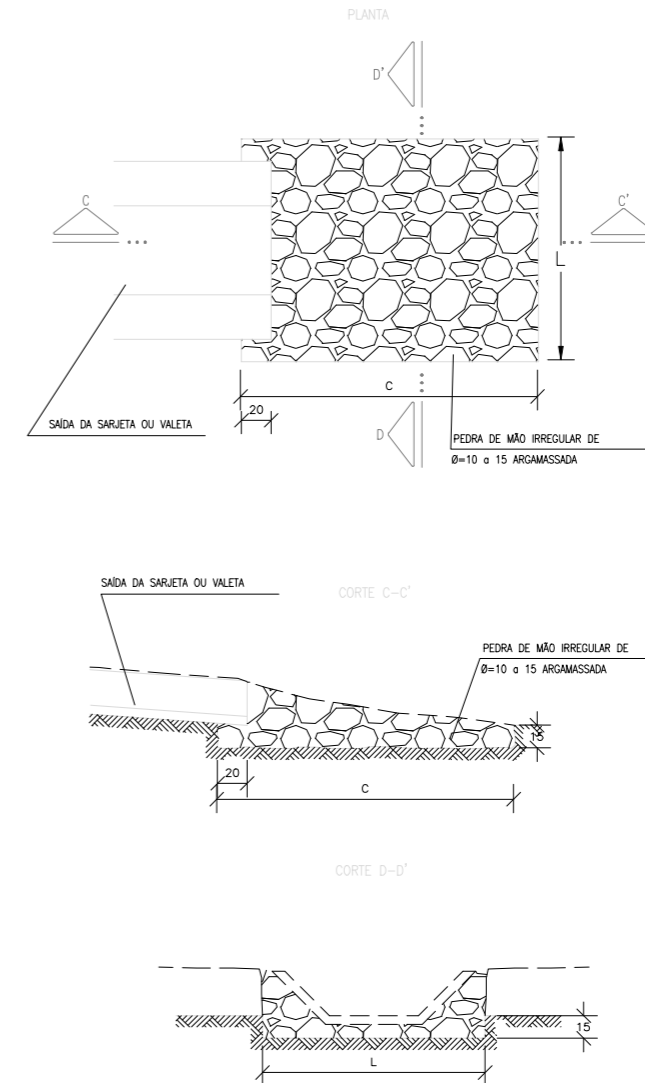
DOC. REFERÊNCIA

DISSIPADORES DE ENERGIA APLICÁVEIS A SAÍDAS DE BUEIRO TUBULARES
E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO-DEB
ESC. 1:25



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C (cm)	L (cm)	d (cm)	e (cm)	CONCRETO (m ³)	FORMAS (m ²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m ³) VAZIOS=40%	ESCAVAÇÃO (m ³)
DEB 01	DAR01/02/03	200	70	10	15	0,357	2,730	0,210	0,294
DEB 02	DAD01/02	200	74	10	15	0,369	2,742	0,222	0,311
DEB 03	BSTC Ø 60	240	130	30	15	0,651	3,630	0,468	0,650
DEB 04	BSTC Ø 80	320	160	30	15	0,993	4,680	0,768	1,056
DEB 05	BSTC Ø100	400	190	30	15	1,403	5,730	1,140	1,558
DEB 06	BSTC Ø120	480	220	30	15	1,879	6,780	1,584	2,156
DEB 07	BSTC Ø150	560	260	30	15	2,503	7,860	2,184	2,964

DISSIPADORES DE ENERGIA APLICÁVEIS A SAÍDAS DE VALETAS E SARJETAS (DES)
ESC. 1:25



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE					
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C (cm)	L (cm)	PEDRA ARGAMASSADA (m ³)	ESCAVAÇÃO (m ³)
DES 01	STC 03/04 SZC 02	200	110	0,48	0,33
DES 02	STC 02 STC 01	200	130	0,57	0,39
DES 03	STC 01 VPA 02/04	200	135	0,68	0,47
DES 04	VPA 01/03	200	150	0,84	0,57

"AS BUILT"

NOTAS:

- DIMENSÕES EM cm;
- UTILIZAR CONCRETO fck > 15MPa;
- NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO SÃO NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO;
- O CONCRETO DE FIXAÇÃO DAS PEDRAS DEVERÁ TER ESPESURA MÍNIMA DE 10cm.

- O DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO DR-108-2 APRESENTA A MESMA GEOMETRIA E DIMENSÕES DO TIPO DR-108-1 ELIMINANDO-SE AS PAREDES LATERAIS E TRANSVERSAL E MANTENDO ESPESSURA CONSTANTE DE 0,40m.
- CASO EXISTA A NECESSIDADE DE EXECUTAR BACIA DE CAPTAÇÃO MAIS CONFINADA, AJUSTAR INCLINAÇÃO DO TALUDE ATÉ 1,5:1,0(H/V).



FIRMA AS BUILT



A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC	AS BUILT
0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604	EMISSÃO INICIAL

Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/003	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
--	--------	------	------	-----------------------	--------------------	-----------------	---------	-----------------

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/003

REV. : A

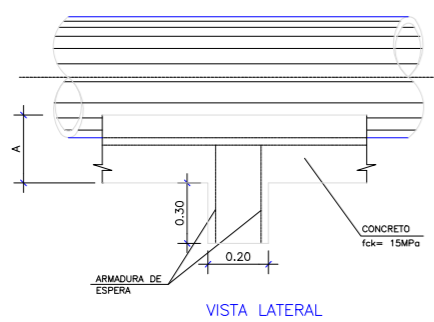
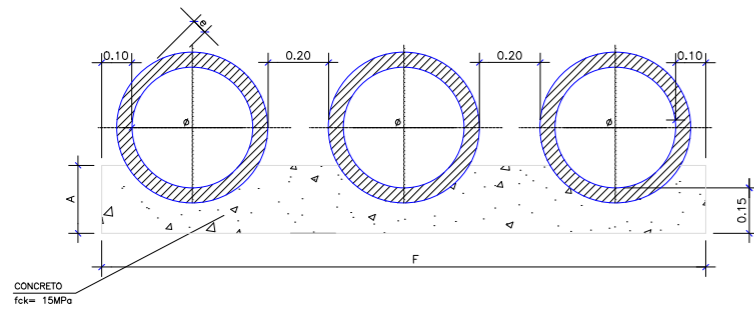
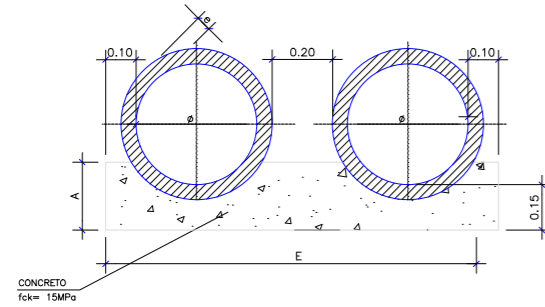
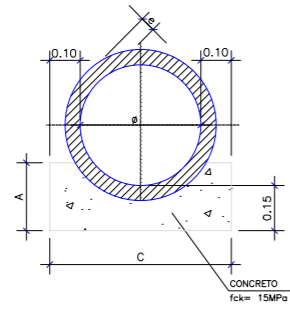
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA

RODOVIA: BR-116 TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS

TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM -DETALHES DISSIPADORES DE ENERGIA RIO NEGRO

ESCALA: INDICADAS FOLHA: 03

BERÇO E DENTE PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO



QUADRO DE DIMENSÕES

DIÂMETRO ϕ (m)	A	C	E	F	e
0.50 e 0.60	0.30	0.96	-	-	0.08
0.80	0.35	1.20	2.40	-	0.10
1.00	0.40	1.44	2.88	4.32	0.12
1.20	0.45	1.66	3.32	4.98	0.13
1.50	0.50	1.98	3.96	5.94	0.14

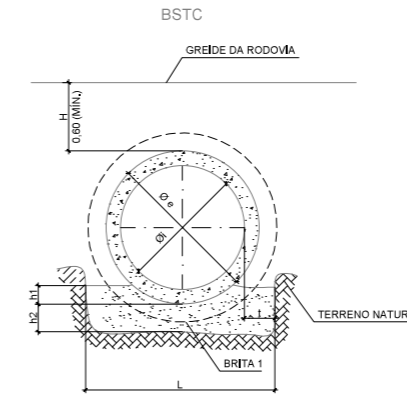
QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO DE CONCRETO

DIÂMETRO ϕ (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)
0.50 e 0.60	0.225	0.60	-	-	-	-
0.80	0.308	0.70	0.616	0.70	-	-
1.00	0.402	0.80	0.804	0.80	1.206	0.80
1.20	0.499	0.90	0.998	0.90	1.498	0.90
1.50	0.644	1.00	1.288	1.00	1.933	1.00

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO ϕ (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)	CONCRETO (m ³)	FORMA (m ²)
60	0.038	0.50	-	-	-	-
80	0.048	0.75	0.096	1.25	-	-
100	0.058	0.75	0.115	1.50	0.173	2.250
120	0.066	1.00	0.133	1.75	0.199	2.500
150	0.079	1.00	0.158	2.00	0.238	3.00

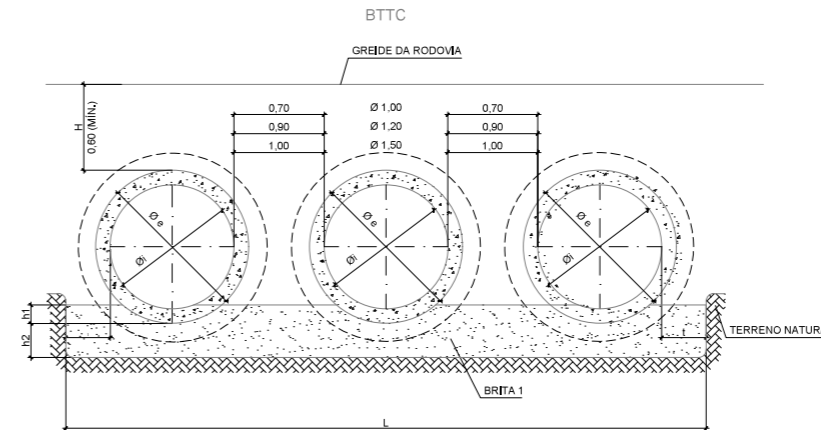
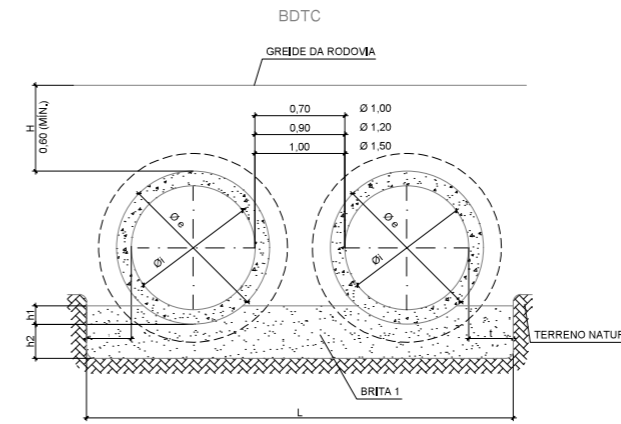
BERÇO DE 1ª CLASSE (BRITA)



h1 = 0,10 ϕ e
h2 = 0,20m para H \leq 5,00m
h2 = 0,40m para H > 5,00m

BERÇO DE BRITA QUANTIDADES POR METRO LINEAR

TIPO	H \leq 5,00 BRITA 1 (m ³)	H > 5,00 BRITA 1 (m ³)
BSTC ϕ 0,50	0,193	0,353
BSTC ϕ 0,60	0,251	0,451
BSTC ϕ 0,80	0,347	0,607
BSTC ϕ 1,00	0,482	0,822
BSTC ϕ 1,20	0,566	0,946
BSTC ϕ 1,50	0,774	1,254
BSTC ϕ 2,00	1,080	1,680
BDTC ϕ 1,00	0,964	1,644
BDTC ϕ 1,20	1,200	2,000
BDTC ϕ 1,50	1,585	2,565
BDTC ϕ 1,00	1,447	2,467
BDTC ϕ 1,20	1,834	3,054
BDTC ϕ 1,50	2,396	3,876



"AS BUILT"

NOTAS:

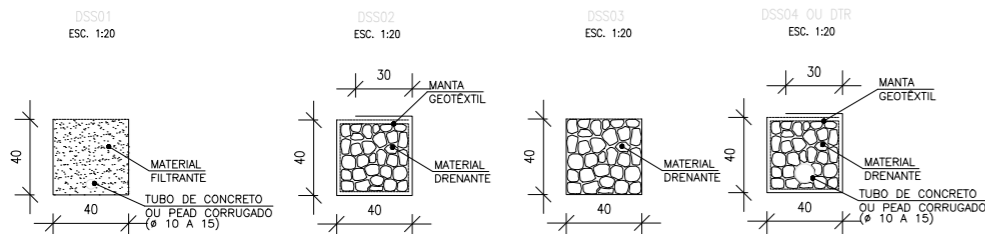
- 1- MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2- OS DENTES DOS BERÇOS DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 4% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL.
- 3- NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA 2 ϕ 6,3mm A CADA 0,50m COM COMPRIMENTO DE 0,50m.
- 4 - A ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PARA REJUNTAMENTO DOS TUBOS DE CONCRETO DEVERÁ SER NO TRAÇO 1:3
- 5 - OS TUBOS DEVERÃO OBEDECER O DISPOSTO NA NBR 8890/2007.
- 6 - TODAS AS COTAS DE PROJETO REFEREM-SE A GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO TUBO
- 7 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck=15 MPa



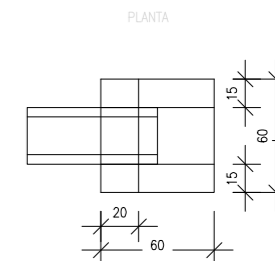
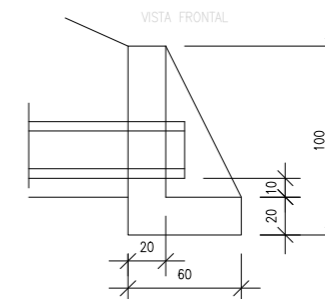
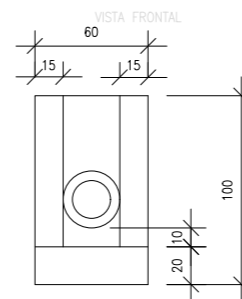
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL	
A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC			AS BUILT	

Nº DESENHO ANTT:	DE-02-116/PR-205-0-H07/004	REV. :	A
LOCAL:	MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		
RODOVIA:	BR-116	TRECHO:	CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES BERÇO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO DE 1ª CLASSE E CONCRETO RIO NEGRO	ESCALA:	SEM ESCALA
FOLHA:			04

DRENOS SUB-SUPERFICIAIS E DETALHES COMPLEMENTARES

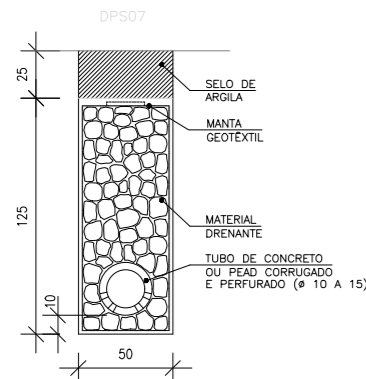


CONSUMOS MÉDIOS PARA DRENOS SUB-SUPERFICIAIS						
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	DSS01	DSS02	DSS03	DSS04	DTR
ESCAVAÇÃO	m ³ /m	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
MANTA GEOTÊXTEL	m ² /m	-	2.15	-	2.15	2.15
MATERIAL DRENANTE	m ³ /m	-	0.16	0.16	0.16	0.16
MATERIAL FILTRANTE	m ² /m	0.16	-	-	-	-
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO (φ 10 A 15)	m/m	1.00	-	-	1.00	1.00

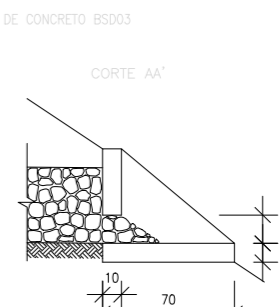
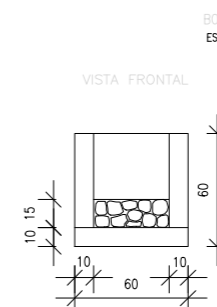
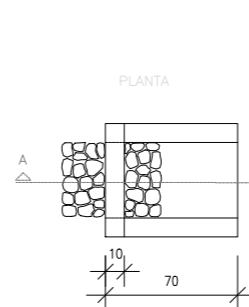
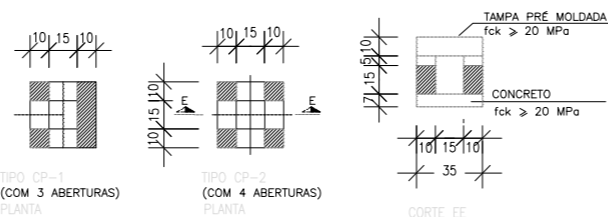


CONSUMOS PARA UMA UNIDADE	
CONCRETO fck > 20MPa	0.204 m ³
FORMAS	2.16 m ²

DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS PARA CORTES EM SOLO

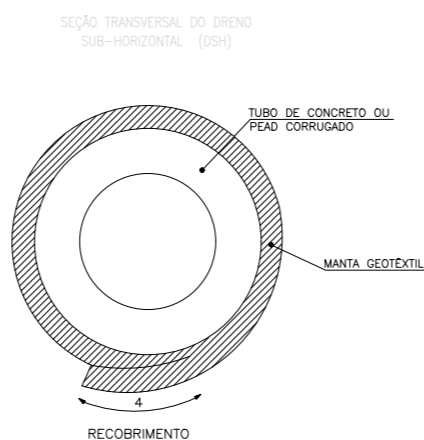
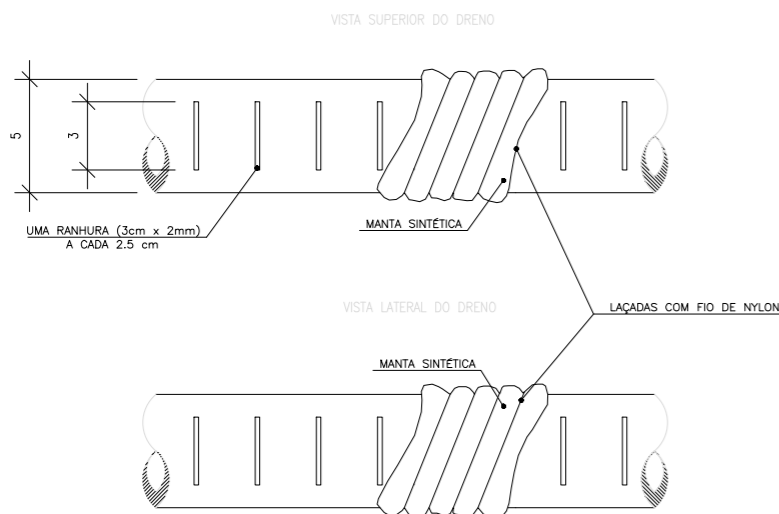


CONSUMOS MÉDIOS PARA DRENOS PROFUNDOS		
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	DPS07
ESCAVAÇÃO	m ³ /m	0.75
MATERIAL DRENANTE	m ³ /m	0.56
SELO DE ARGILA	m ³ /m	0.13
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO E PERFURADO (φ 10 A 15cm)	m/m	1.00
MANTA GEOTÊXTEL	m ² /m	3.70

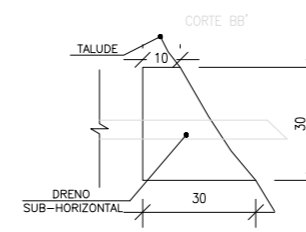
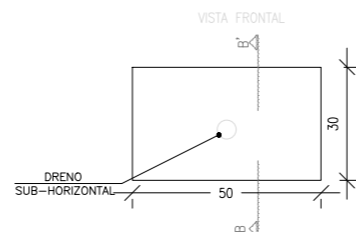


CONSUMOS PARA UMA UNIDADE	
FORMAS	1.35 m ²
CONCRETO fck ≥ 20MPa	0.096 m ³

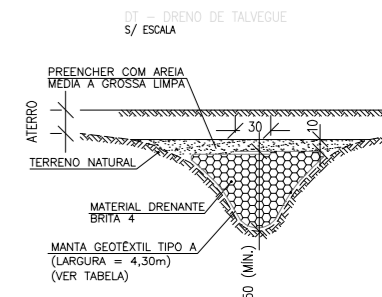
DRENOS SUB-HORIZONTAIS E DETALHES COMPLEMENTARES-DSH01 S/ ESCALA



CONSUMOS PARA UM METRO DE DRENO	
PERFURAÇÃO EM SOLO OU ROCHA	1.00 m
MANTA GEOTÊXTEL	0.20 m ²
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	1.00 m

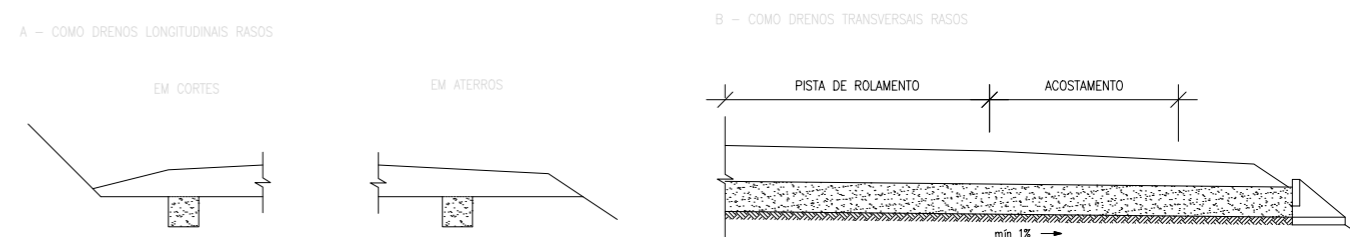


CONSUMOS PARA UMA UNIDADE	
CONCRETO fck ≥ 20MPa	0.022 m ³
FORMAS	0.13 m ²
ESCAVAÇÃO	0.05 m ³



QUANTIDADES POR METRO LINEAR	
MANTA GEOTÊXTEL	4,30 m ²
MATERIAL DRENANTE BRITA 4	1,00 m ³
AREIA MÉDIA A GROSSA	0,15 m ³

DISPOSIÇÃO DOS DRENOS SUB-SUPERFICIAIS



NOTAS:

- 1 - DIMENSÕES EM cm;
- 2 - O PROJETISTA DEFINIRÁ A GRANULOMETRIA DOS MATERIAIS GRANULARES A UTILIZAR E A POSIÇÃO DO DRENO EM SEÇÃO TRANSVERSAL;
- 3 - DE ACORDO COM A DISPONIBILIDADE LOCAL O FILTRO PODE SER DE AREIA OU MANTA GEOTÊXTEL;
- 4 - ALTERNATIVAMENTE PODERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DRENOS CORRUGADOS DE ACORDO COM O PROJETO;
- 5 - ENVOLVER COM A MANTA GEOTÊXTEL EM TODA A LARGURA DO TUBO;
- 6 - OS DRENOS LONGITUDINAIS RASOS PODERÃO DESCARREGAR ATRAVÉS DAS SAÍDAS BSD03 OU EM DRENOS TRANSVERSAIS RASOS;
- 7 - OPCIONALMENTE PODERÃO SER UTILIZADOS TUBOS DRENO CORRUGADOS PEAD.

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT		Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/005		REV. : A
	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC	LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA
	O	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604	RODOVIA: BR-116 TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/005		REV. 0	REV. DATA	RESP. TEC./PROJETISTA
			RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT
			ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
			TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES DRENOS PROFUNDOS, SUB-HORIZONTAIS E SUB-SUPERFICIAIS RIO NEGRO	ESCALA: INDICADAS FOLHA: 05

CAIXA COLETORA TIPO CCA4

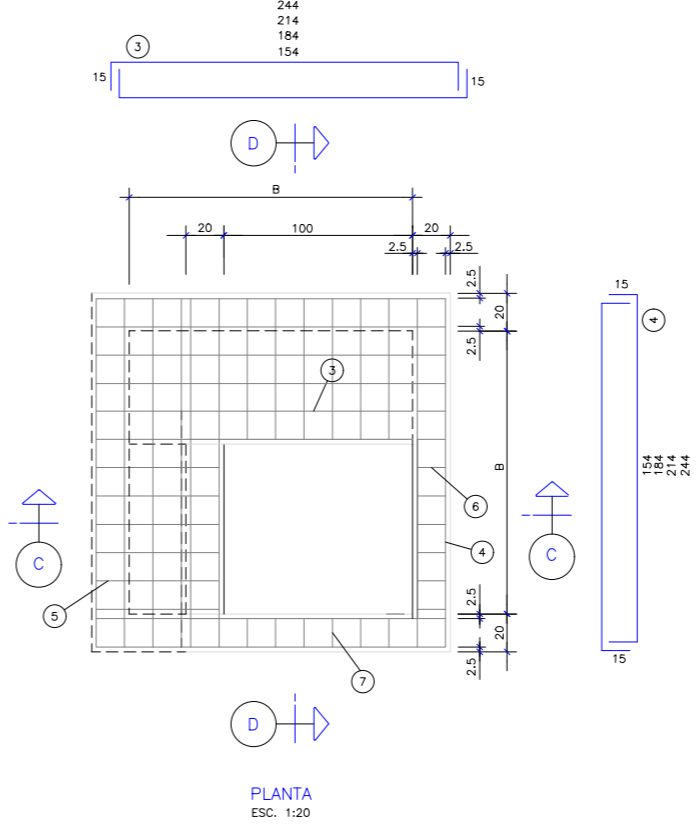
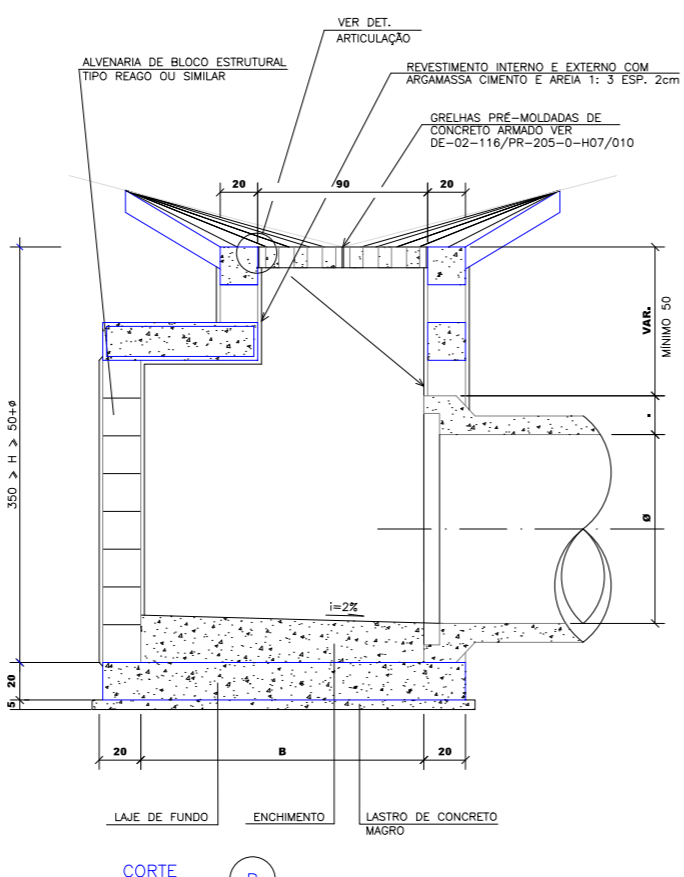
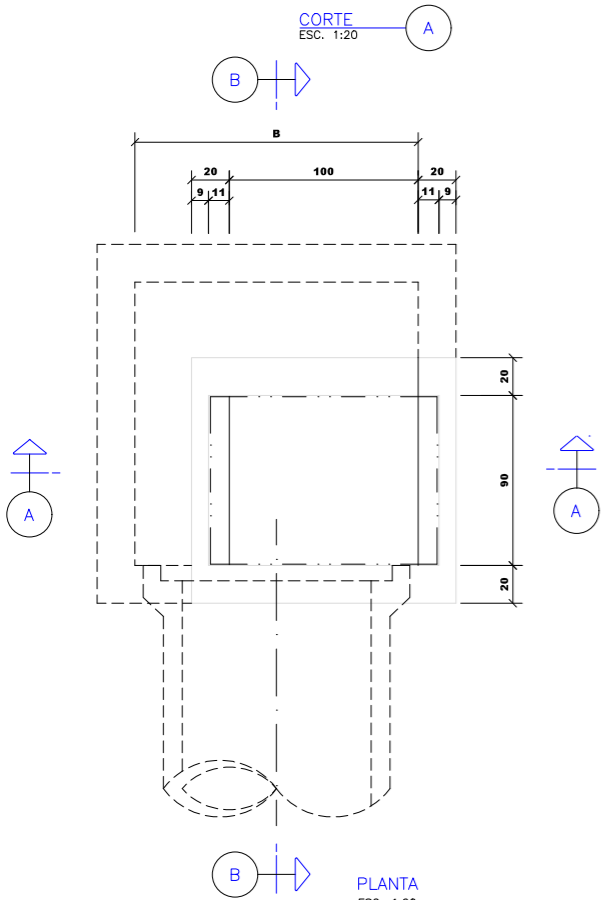
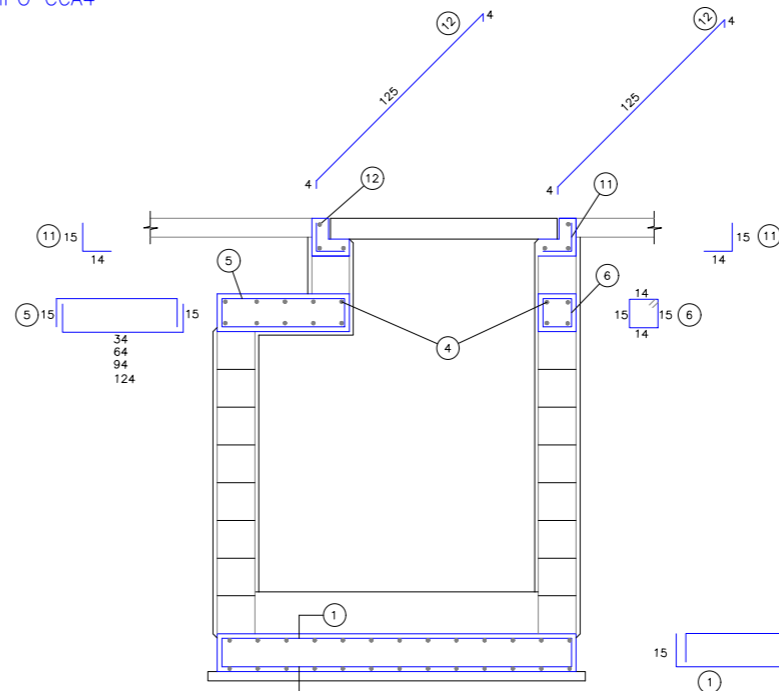
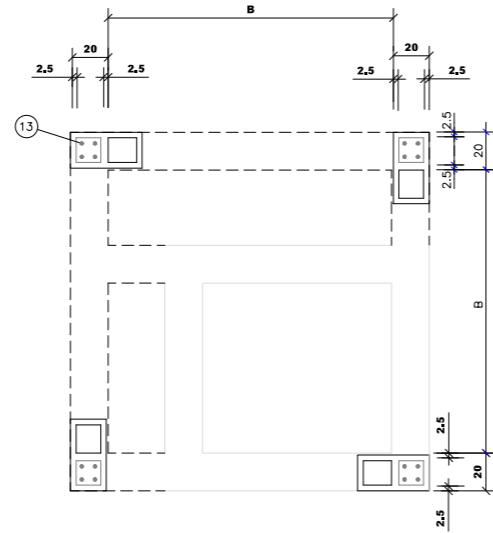
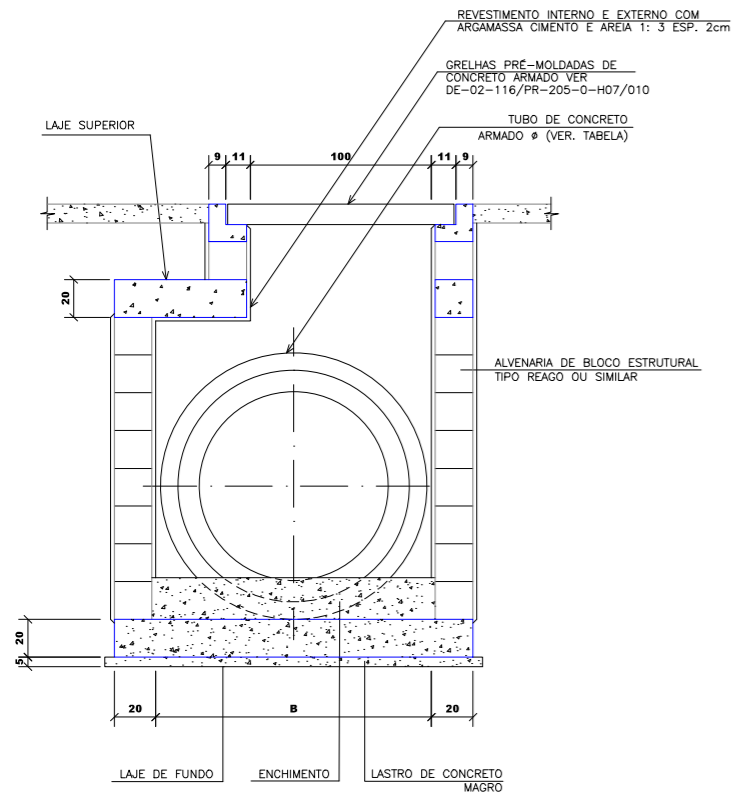


TABELA DE AÇO CA-50

POSICÃO	BITOLA ESPACAM	Ø0.50 a Ø0.80m			Ø1.00m			Ø1.20m			Ø1.50m		
		QUANT.	COMP. UNIT.	COMP. TOTAL	QUANT.	COMP. UNIT.	COMP. TOTAL	QUANT.	COMP. UNIT.	COMP. TOTAL	QUANT.	COMP. UNIT.	COMP. TOTAL
1	Ø6.3 C/15	24	185	4440	28	215	6020	32	245	7840	36	275	9900
2	Ø6.3 C/15	24	185	4440	28	215	6020	32	245	7840	36	275	9900
3	Ø10 C/15	12	184	2208	16	214	3424	20	244	4880	24	274	6576
4	Ø10 C/15	12	184	2208	16	214	3424	20	244	4880	24	274	6576
5	Ø10 C/15	12	64	768	12	94	1128	12	124	1488	12	154	1848
6	Ø6.3 C/15	6	66	396	6	66	396	6	66	396	6	66	396
7	Ø10 C/15	12	74	888	12	104	1248	12	134	1608	12	164	1968
8	Ø6.3 C/15	6	66	396	6	66	396	6	66	396	6	66	396
9	Ø6.3 C/15	12	70	840	12	70	840	12	70	840	12	70	840
10	Ø8	8	154	1232	8	154	1232	8	154	1232	8	154	1232
11	Ø8 C/15	12	29	348	12	29	348	12	29	348	12	29	348
12	Ø8	6	133	798	6	133	798	6	133	798	6	133	798
13	Ø8	16	H	16H	16	H	16H	16	H	16H	16	H	16H

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - CONCRETO ESTRUTURAL fck= 20 MPa
 - CONCRETO MAGRO fck= 9 MPa
 - O DIÂMETRO EXTERNO DOS TUBOS VARIAM DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE
 - AÇO CA-50A
 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2.5cm
 - A COMPACTAÇÃO LATERAL NO CONTORNO DAS CAIXAS (0.60m DA GERATRIZ EXTERNA DAS PAREDES) DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL
 - NAS CAIXAS COLETORAS LOCALIZADAS EM PONTOS BAIXOS, EM CANTEIRO CENTRAL OU VALETA DE GRAMA, DEVERÁ SER EXECUTADA 4.0m DE VALETA DE CONCRETO, DE CADA LADO DA CAIXA, COM A LARGURA DA BASE DA VALETA CONCORDANDO COM A LARGURA DA GRELHA DA CAIXA (0.90), E NOS TRECHOS EM GREIDE DEVERÁ SER EXECUTADA VALETA SOMENTE À MONTANTE DA CAIXA.

TABELA DE DIMENSÕES

Ø(m)	B(m)
0.50	1.20
0.60	1.20
0.80	1.20
1.00	1.50
1.20	1.80
1.50	2.10

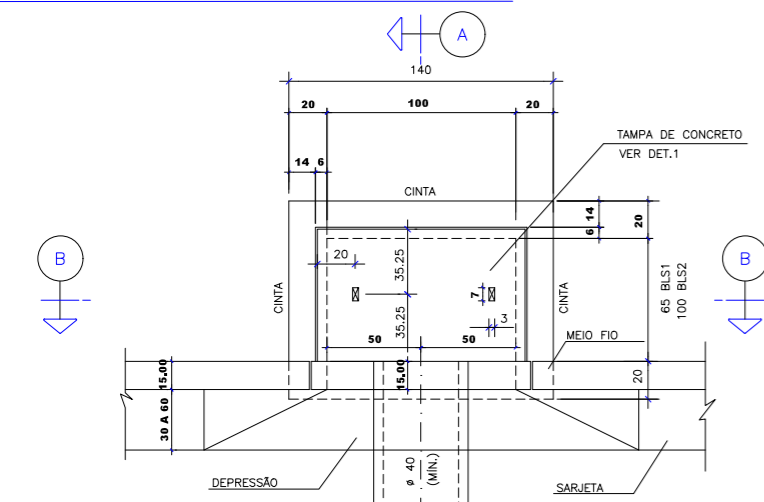
"AS BUILT"



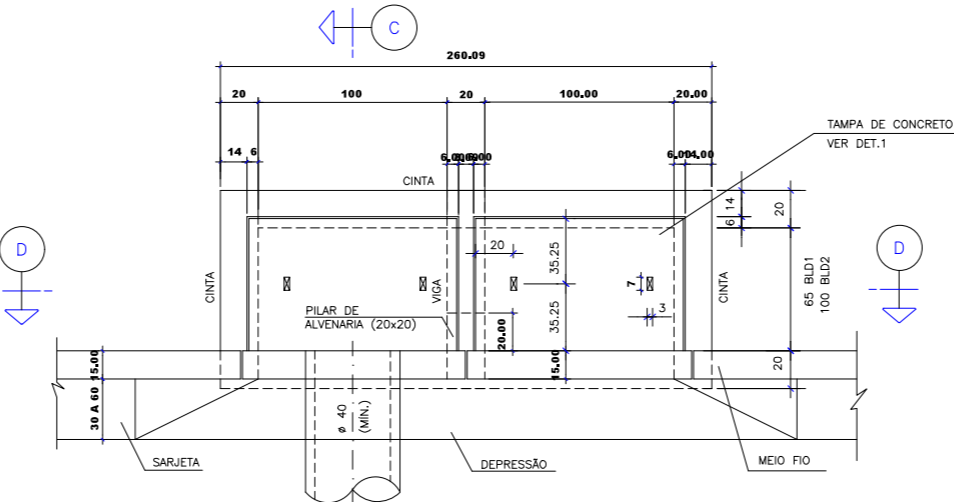
FIRMA AS BUILT										Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/006	REV. : A	
INFRA SUL	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC	AS BUILT						LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		
	0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604	EMISSÃO INICIAL						RODOVIA: BR-116	TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/006	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA		TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES CAIXA COLETORA TIPO CCA-4 RIO NEGRO	ESCALA: INDICADAS	FOLHA: 06

BOCAS DE LOBO – TIPOS BLS1 e BLS2

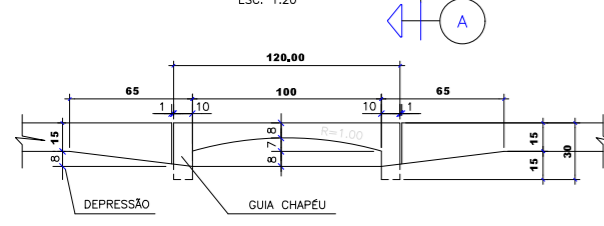
BOCAS DE LOBO – TIPOS BLD1 e BLD2



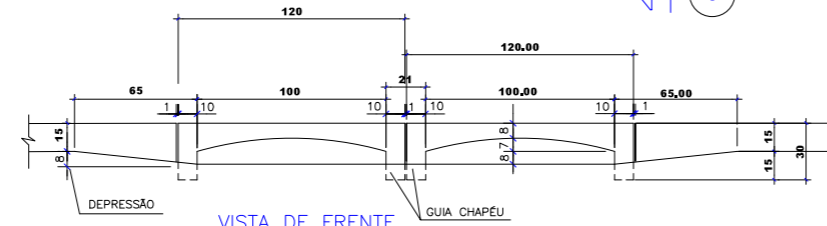
PLANTA
ESC. 1:20



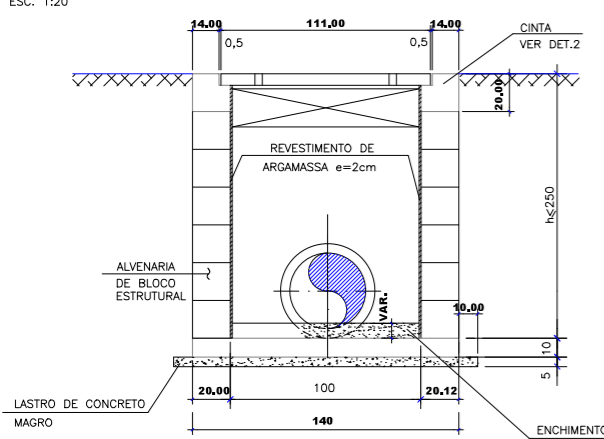
PLANTA
ESC. 1:20



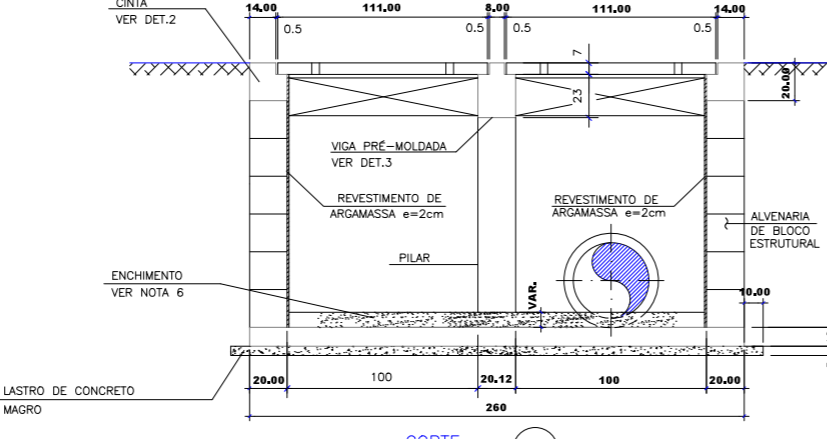
VISTA DE FRENTE
ESC. 1:20



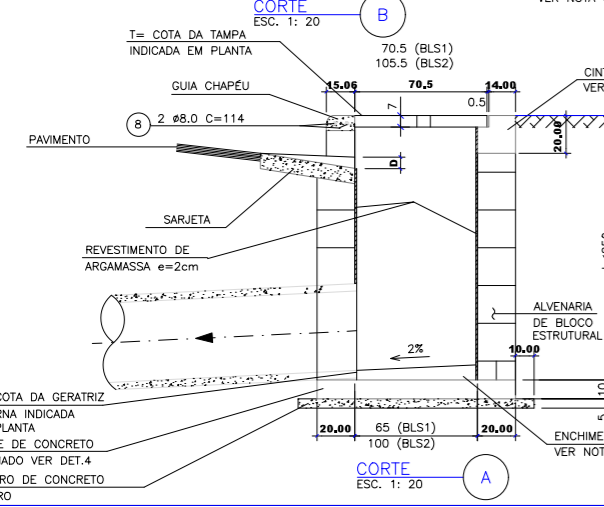
VISTA DE FRENTE
ESC. 1:20



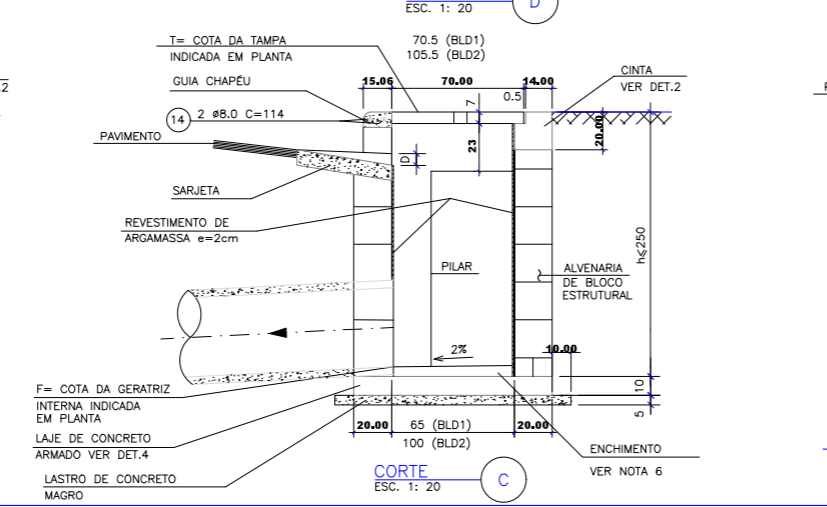
CORTE B
ESC. 1:20



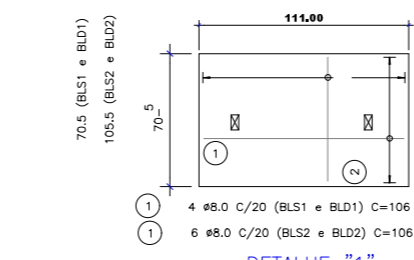
CORTE D
ESC. 1:20



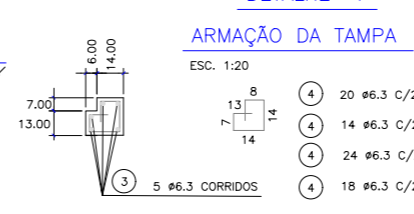
CORTE A
ESC. 1:20



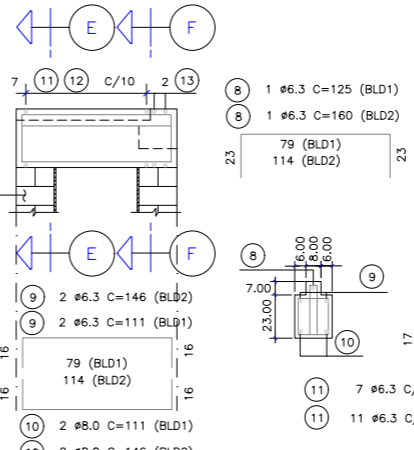
CORTE C
ESC. 1:20



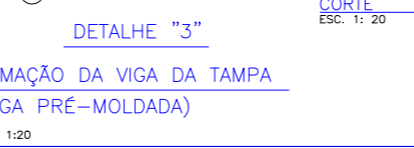
DETALHE "1"
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESC. 1:20



DETALHE "2"
ARMAÇÃO DA CINTA
ESC. 1:20



DETALHE "3"
ARMAÇÃO DA VIGA DA TAMPA (VIGA PRÉ-MOLDADA)
ESC. 1:20



DETALHE "4"
ARMAÇÃO DA LAJE DE FUNDO

LISTA DE FERROS
BOCA DE LOBO DUPLA BLD2

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8.0	12	106	1272
2	8.0	12	101	1212
3	6.3	CORR.	CORR.	2410
4	6.3	24	70	1680
5	-	-	-	-
6	6.3	16	262	4192
7	6.3	26	142	3692
8	6.3	1	160	160
9	6.3	2	146	292
10	8.0	2	146	292
11	6.3	11	78	858
12	6.3	11	53	583
13	6.3	2	92	184
14	8.0	4	114	456

RESUMO AÇO CA-50A
BOCA DE LOBO DUPLA BLD2

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	140.51	35
8.0	0.40	32.32	13
PESO TOTAL			48

LISTA DE FERROS
BOCA DE LOBO SIMPLES BLS2

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8.0	6	106	636
2	8.0	6	101	606
3	6.3	CORR.	CORR.	1810
4	6.3	18	70	1260
5	6.3	16	142	2272
6	-	-	-	-
7	6.3	14	142	1988
8	8.0	2	114	228

RESUMO AÇO CA-50A
BOCA DE LOBO SIMPLES BLS2

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	73.30	19
8.0	0.40	14.70	6
PESO TOTAL			25

LISTA DE FERROS
BOCA DE LOBO DUPLA BLD1

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8.0	8	106	848
2	8.0	12	66	792
3	6.3	CORR.	CORR.	2060
4	6.3	20	70	1400
5	-	-	-	-
6	6.3	12	262	3144
7	6.3	26	107	2782
8	6.3	1	125	125
9	6.3	2	111	222
10	8.0	2	111	222
11	6.3	7	78	546
12	6.3	7	53	371
13	6.3	2	92	184
14	8.0	4	114	456

RESUMO AÇO CA-50A
BOCA DE LOBO DUPLA BLD1

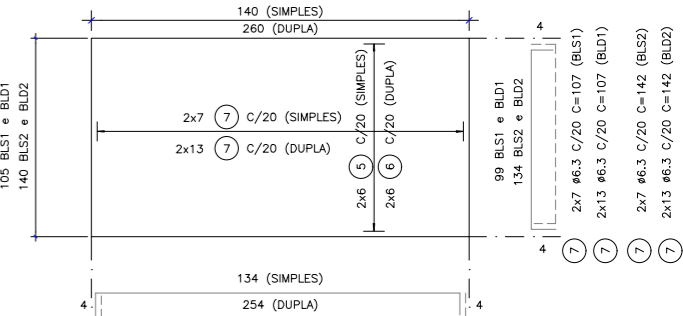
Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	108.34	27
8.0	0.40	23.18	10
PESO TOTAL			37

LISTA DE FERROS
BOCA DE LOBO SIMPLES BLS1

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8.0	4	106	424
2	8.0	6	66	396
3	6.3	CORR.	CORR.	1460
4	6.3	14	70	980
5	6.3	12	142	1704
6	-	-	-	-
7	6.3	14	107	1498
8	8.0	2	114	228

RESUMO AÇO CA-50A
BOCA DE LOBO SIMPLES BLS1

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	56.42	14
8.0	0.40	10.48	5
PESO TOTAL			19



- NOTAS:
- MEDIDAS EM cm
 - CONCRETO ESTRUTURAL - f_{ck} = 15MPa
 - CONCRETO MAGRO - f_{ck} = 11MPa
 - AÇO CA - 50A
 - RECOBRIMENTO = 3.0cm
 - REVESTIMENTO INTERNO E ENCHIMENTO DO FUNDO DA BOCA DE LOBO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3
 - DIÂMETRO MÍNIMO DOS TUBOS DE CONCRETO 500mm
 - RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO SERÁ DE 70cm
 - TUBOS AFLUENTES E EFLUENTES PODERÃO SER LIGADOS A QUALQUER UMA DAS FACES DA BOCA DE LOBO, BEM COMO TER DIREÇÕES VARIÁVEIS CONFORME AS NECESSIDADES

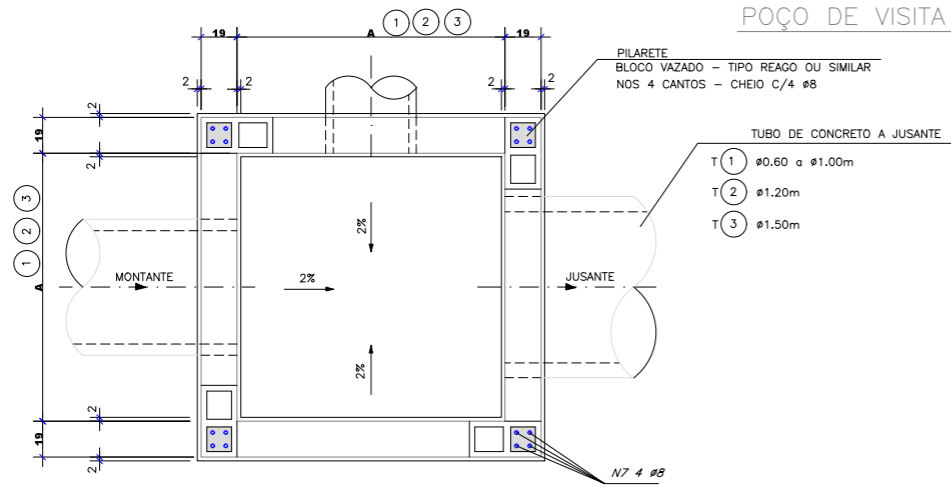
"AS BUILT"



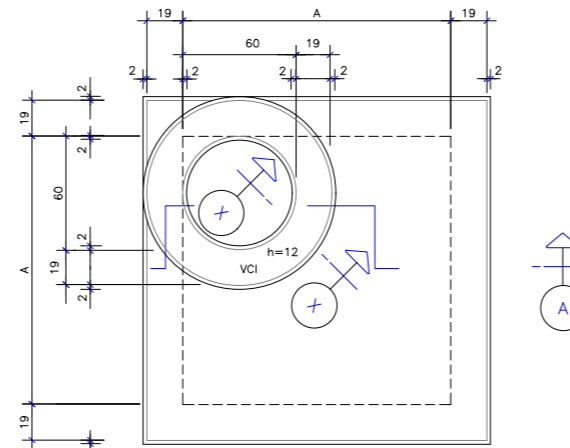
FIRMA AS BUILT		Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/007		REV. : A
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		RODOVIA: BR-116		TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES		ESCALA: INDICADAS		FOLHA: 07
BOCAS DE LOBO SIMPLES BLS1 e BLS2		BOCAS DE LOBO DUPLAS BLD1 e BLD2		RIO NEGRO
REV. 0	DATA: 15/04/13	RESP. TEC./PROJETISTA: FRANCK S. T. BEPPO - CREA: 0600942604	RESP. TEC./CONCES.:	RESP. TEC./ANTT:
REV. 1	DATA: 10/02/2015	RESP. TEC./PROJETISTA: JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC	RESP. TEC./CONCES.:	RESP. TEC./ANTT:
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/007		ASSUNTO: EMISSÃO INICIAL		DOC. REFERÊNCIA:



POÇO DE VISITA ND-PV



PLANTA BAIXA - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO
ESC. 1:20



PLANTA
ESC. 1:20

ND-PV3 LISTA DE FERROS
AÇO CA - 50B

N	Ø	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10	2	320	640
2	10	2	235	470
3	6.3	18	50	900
4	6.3	8	CORR.	2040
5	10	62	28	1736
6	10	4	309	1236
7	8	16	hB	16hB
8	10	4	325	1300
9	10	56	285	15960
10	12.5	2	160	320
11	12.5	4	310	1240
12	12.5	2	197	394
13	6.3	36	275	9900

ND-PV3 RESUMO AÇO CA-50 B

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	128.40	32.1
8	0.40	---	---
10	0.63	312.42	196.8
12.5	1.00	19.54	19.5
PESO TOTAL			248.4

ND-PV1 LISTA DE FERROS
AÇO CA - 50B

N	Ø	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10	2	320	640
2	10	2	235	470
3	6.3	18	50	900
4	6.3	8	CORR.	1400
5	10	42	28	1176
6	10	4	209	836
7	8	16	hB	16hB
8	10	4	225	900
9	10	36	205	7380
10	12.5	2	160	320
11	12.5	4	195	780
12	12.5	2	197	394
13	6.3	26	195	5070

ND-PV1 RESUMO AÇO CA-50 B

Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	73.70	18.4
8	0.40	---	---
10	0.63	114.20	71.9
12.5	1.00	14.94	14.9
PESO TOTAL			105.2

POÇOS DE VISITA-DIMENSÕES

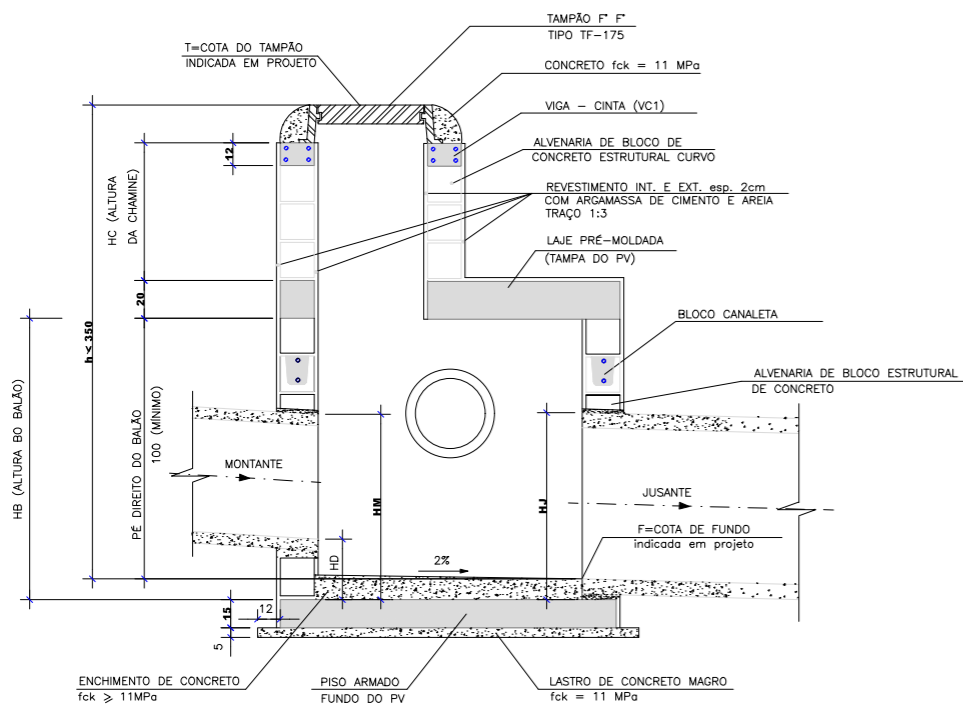
Ø DO TUBO DE JUSANTE (cm)	ALVENARIA INTERNO (cm)	LAJE E PISO ARMADO (cm)
Ø60 a Ø100	A (1) 142	B (1) 180
Ø120	A (2) 162	B (2) 200
Ø150	A (3) 222	B (3) 260

ND-PV2 RESUMO AÇO CA-50 B

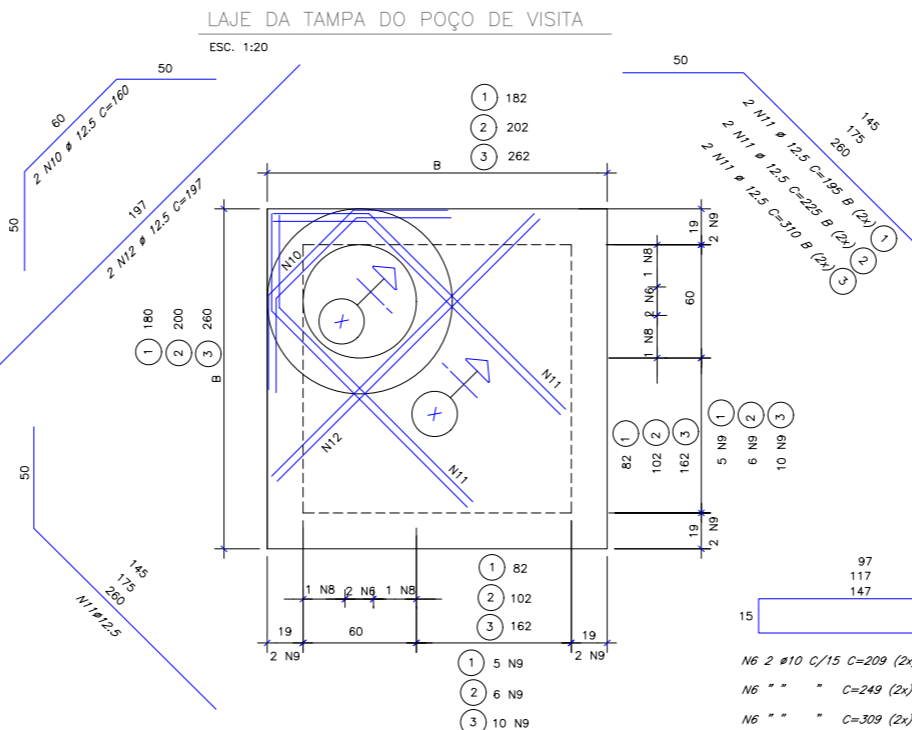
Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
6.3	0.25	84.80	21.2
8	0.40	---	---
10	0.63	134.54	84.7
12.5	1.00	16.14	16.1
PESO TOTAL			122.0

ND-PV2 LISTA DE FERROS
AÇO CA - 50B

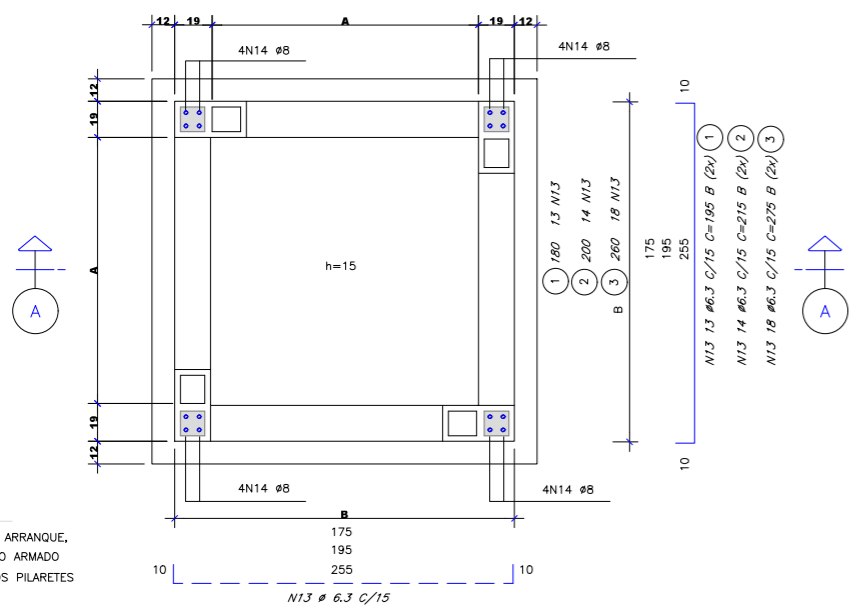
N	Ø	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10	2	320	640
2	10	2	235	470
3	6.3	18	50	900
4	6.3	8	CORR.	1560
5	10	46	28	1288
6	10	4	249	996
7	8	16	hB	16hB
8	10	4	265	1060
9	10	40	225	9000
10	12.5	2	160	320
11	12.5	4	225	900
12	12.5	2	197	394
13	6.3	28	215	6020



CORTE A
ESC. 1:20



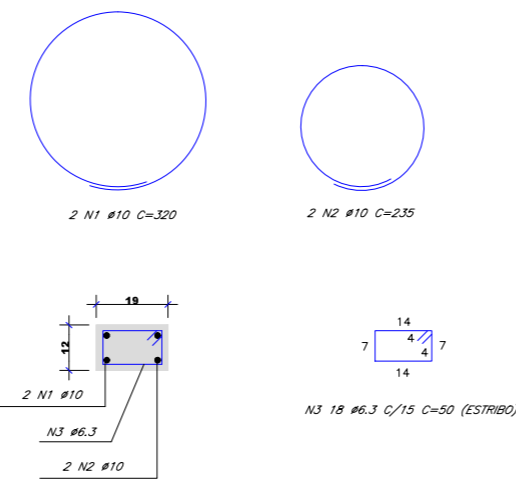
LAJE DA TAMPA DO POÇO DE VISITA
ESC. 1:20



PLANTA DOS PILARETES E ARMAÇÃO DA LAJE DE FUNDO
ESC. 1:20

VIGA CINTA VCI

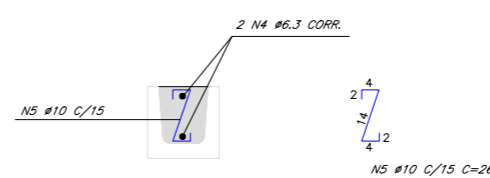
P/ ASSENTAMENTO DO TAMPÃO DE F F



CORTE X
ESC. 1:10

BLOCO CANALETA (4x)

ESC. 1:10



NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTIMETROS
- O TAMPÃO DE F F PODERÁ SER CINZENTO OU DÚCTIL TIPO REMOVÍVEL OU ARTICULADO
- ESCAVAR ~ 70cm A VOLTA DO PV P/EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO EXTERNO
- REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO DO PV, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3
- TUBOS AFLUENTES E EFLUENTES PODERÃO SER LIGADOS A QUALQUER UMA DAS FACES DO PV, BEM COMO TER DIREÇÕES VARIÁVEIS CONFORME O PROJETO
- RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO DEVERÁ SER DE ≥ 70cm
- HM - COTA DA GERATRIZ SUPERIOR DE MONTANTE > HJ COTA DA GERATRIZ SUPERIOR DE JUSANTE
- HD - COTA DO DEGRAU HIDRÁULICO DE MONTANTE ≤ 150cm
- AÇO CA-50B
- RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2.5cm
- CONCRETO ESTRUTURAL = fck = 20 MPa
- CONCRETO MAGRO = fck = 11 MPa
- PARA INSPEÇÃO NO PV USAR ESCADA FLEXÍVEL DE CORDA DE NYLON COM DEGRAUS DE MADEIRA, OU SIMILAR

"AS BUILT"



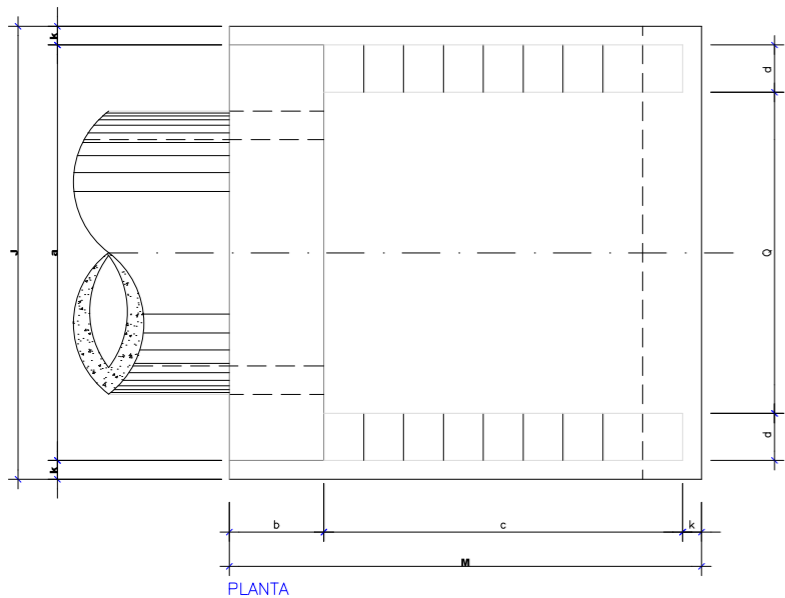
Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/008	REV. : A
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA	
RODOVIA: BR-116	TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES POÇO DE VISITA TIPO PV1 A PV3 FORMA E ARMAÇÃO RIO NEGRO	ESCALA: INDICADAS FOLHA: 08

REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
0	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL	
A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC			AS BUILT	

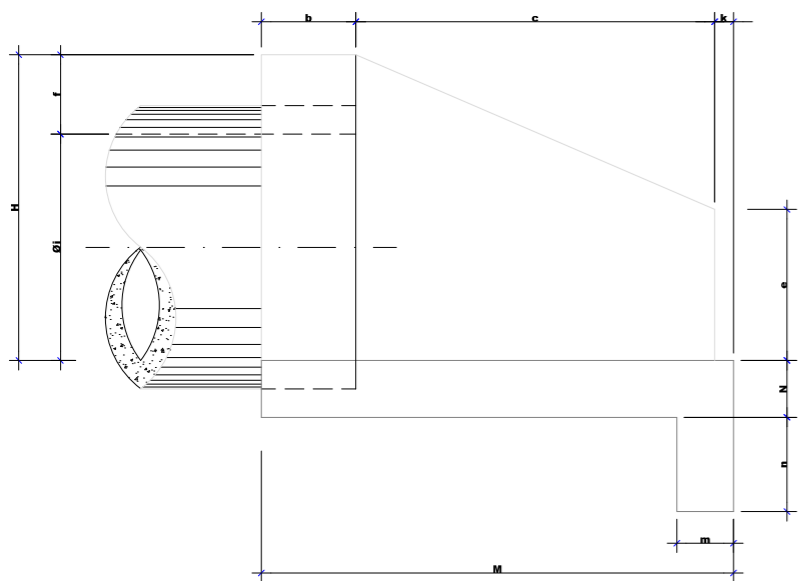


FIRMA AS BUILT

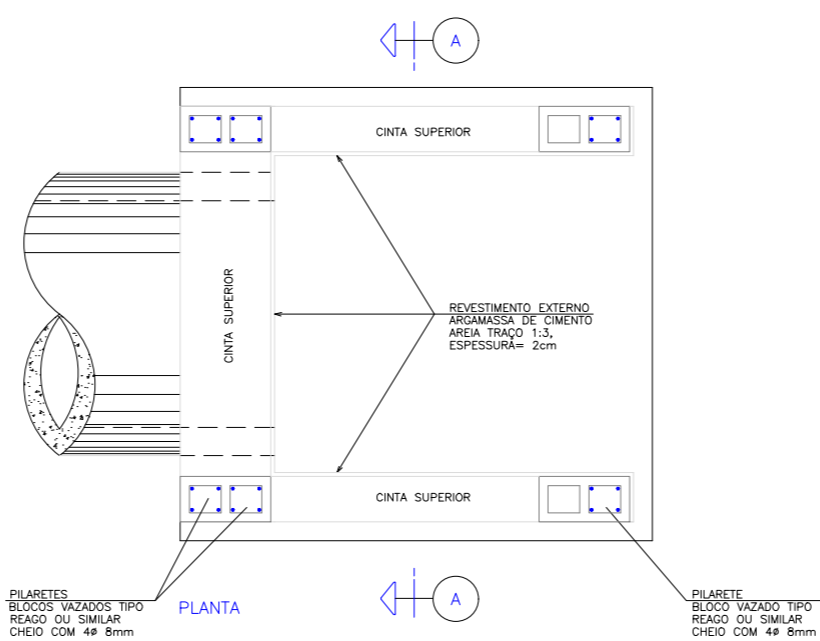
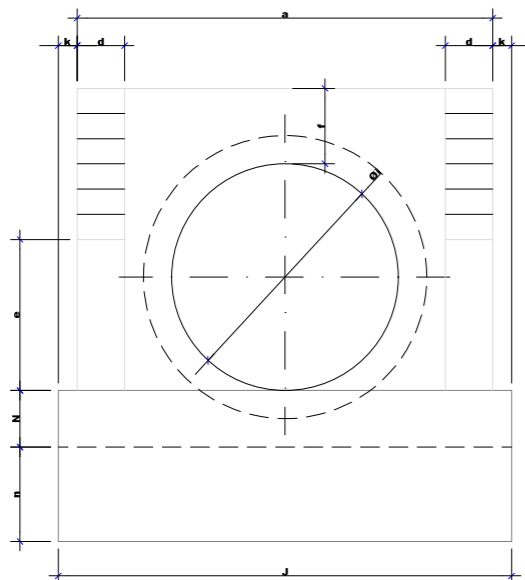
BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO – MA BSTC



PLANTA



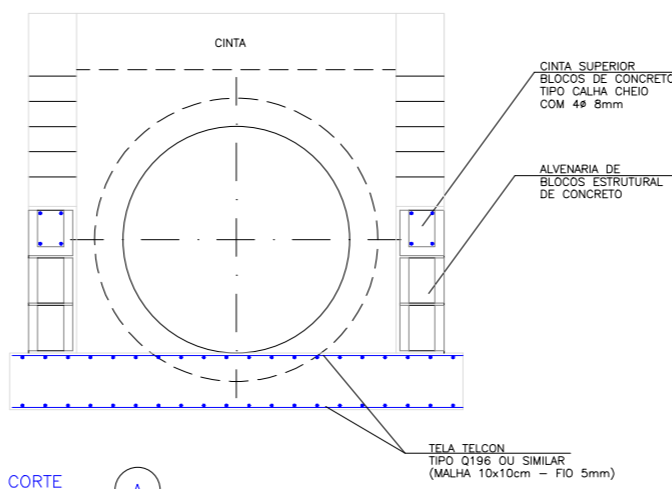
VISTA LATERAL



PLANTA

PILARETES
BLOCOS VAZADOS TIPO
REAGO OU SIMILAR
CHEIO COM 4# 8mm

PILARETE
BLOCO VAZADO TIPO
REAGO OU SIMILAR
CHEIO COM 4# 8mm



CORTE A

CINTA SUPERIOR
BLOCOS DE CONCRETO
TIPO CALHA CHEIO
COM 4# 8mm

ALVENARIA DE
BLOCOS ESTRUTURAL
DE CONCRETO

TELA TELCON
TIPO Q196 OU SIMILAR
(MALHA 10x10cm - FIO 5mm)

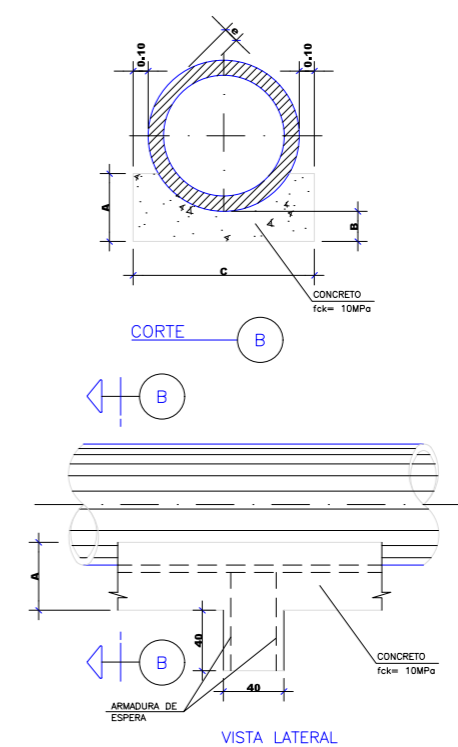
TABELA DE MATERIAIS

MA-BSTC	QUANTIDADES PARA UMA BOCA			
	0.50	0.60	0.80	1.00
ESCAVAÇÃO - m3	1.20	1.60	2.41	3.97
CONCRETO - m3	0.60	0.71	1.10	1.57
FORMAS - m2	1.10	1.20	1.70	2.30
AÇO CA-50A - kg	14	16	19	23
TELA TELCON Q196 - kg	14.0	17.0	22.0	28.0
ARGAMASSA DE REVESTIMENTO - m2	4.5	5.5	7.0	9.0
ALVENARIA DE BLOCOS PAREDE 0.40 - m2	0.06	0.09	0.11	0.15
ALVENARIA DE BLOCOS PAREDE 0.20 - m2	0.90	1.15	1.50	1.85
ALVENARIA DE BLOCOS PAREDE 0.20 - m2	1.10	1.74	2.61	3.70

QUADRO DE DIMENSÕES

Ø1 (m)	MA BSTC - DIMENSÕES (m)													
	a	b	c	d	e	f	k	J	H	M	N	m	n	Q
0.50	1.30	0.40	1.00	0.20	0.30	0.30	0.10	1.50	0.80	1.50	0.15	0.20	0.30	0.90
0.60	1.40	0.40	1.20	0.20	0.45	0.40	0.10	1.60	1.00	1.70	0.15	0.20	0.30	1.00
0.80	1.60	0.40	1.45	0.20	0.60	0.40	0.10	1.80	1.20	1.95	0.20	0.20	0.40	1.20
1.00	1.80	0.40	1.68	0.20	0.75	0.45	0.10	2.00	1.45	2.18	0.25	0.20	0.50	1.40

BERÇO E DENTE PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO



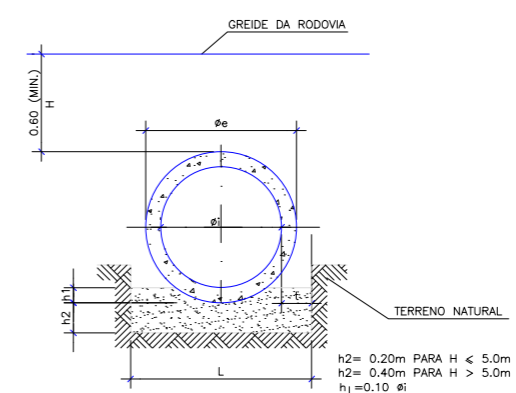
CORTE B

B

B

VISTA LATERAL

BERÇO DE 1ª CLASSE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO



QUADRO DE DIMENSÕES

DIÂMETRO	A	B	C	e
0.50 e 0.60	0.34	0.15	0.96	0.08
0.80	0.45	0.20	1.20	0.10
1.00	0.56	0.25	1.44	0.12
1.20	0.67	0.30	1.66	0.13
1.50	0.83	0.38	1.98	0.14

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
60	0.238	0.68
80	0.386	0.90
100	0.570	1.12
120	0.785	1.34
150	1.157	1.66

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
60	0.154	1.008
80	0.192	1.386
100	0.230	1.512
120	0.266	1.638
150	0.317	2.759

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO DE BRITA

DIÂMETRO Ø (m)	BRITA 1 H<5.0m (m³)	BRITA 1 H>5.0m (m³)
0.50	0.215	0.395
0.60	0.245	0.445
0.80	0.335	0.595
1.00	0.465	0.805
1.20	0.543	0.923
1.50	0.740	1.220

QUADRO DE DIMENSÕES PARA BERÇO DE 1ª CLASSE

DIÂMETRO Ø (m)	h1 (m)	t (m)	L (m)
0.40	0.04	0.20	0.80
0.50	0.05	0.20	0.90
0.60	0.06	0.20	1.00
0.80	0.08	0.25	1.30
1.00	0.10	0.35	1.70
		0.35	1.90
		0.45	2.40

NOTAS

- MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- OS DENTES DOS BERÇOS DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 5% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL.
- TODOS OS BUEIROS SERÃO EXECUTADOS COM BERÇOS.
- NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA 2# 10mm A CADA 1.00m COM COMPRIMENTO DE B+0.35m.

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT



REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO
A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC			AS BUILT
O	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-H07/009

REV.: A

LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA

RODOVIA: BR-116

TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS

TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO MA - BSTC E BERÇO DE BUEIROS RIO NEGRO

ESCALA: INDICADAS

FOLHA: 09

Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/009

REV. 0

REV.

DATA

RESP. TEC./PROJETISTA

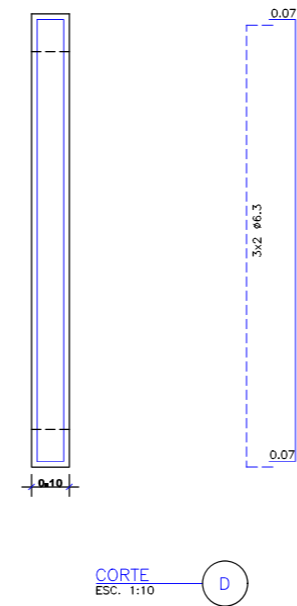
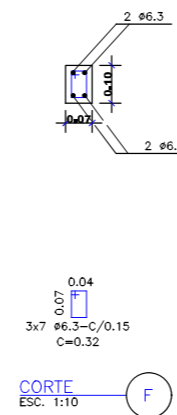
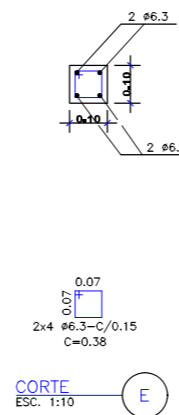
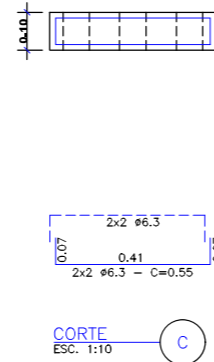
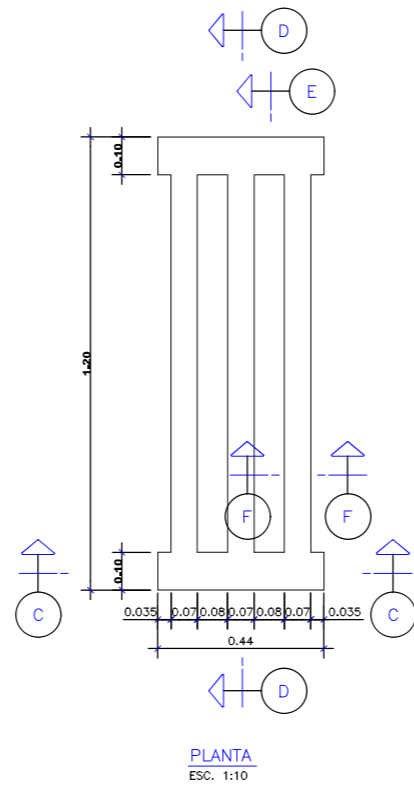
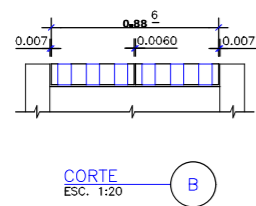
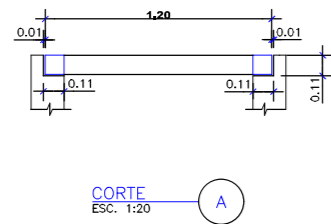
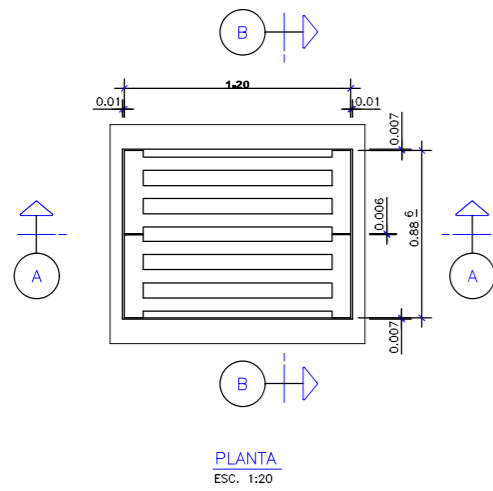
RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

GRELHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO
FORMA E ARMAÇÃO



GRELHA (QUANTITATIVO)

CONCRETO	0.03 m ³
AÇO	7.5 kg
FORMAS	1.10 m ²

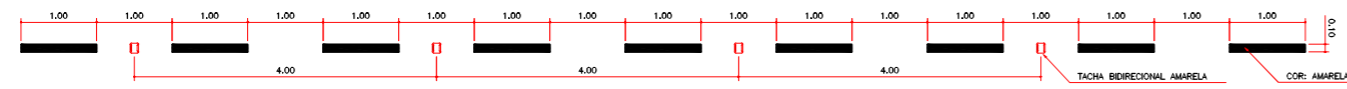
NOTAS

- 1- A GRELHA SERÁ PRÉ-MOLDADA
- 2- USAR CONCRETO $f_{ck} > 20$ MPa
- 3- USAR AÇO CA-50A
- 4- RECOBRIMENTO DA ARMADURA = 1.50cm
- 5- A GRELHA APOIAR-SE-Á APENAS NO SENTIDO DE SUA LARGURA EM AMBAS AS EXTREMIDADES
- 6- O DETALHE INDICATIVO DO POSICIONAMENTO DAS GRELHAS NO QUADRO DA CAIXA COLETORA É MERAMENTE ORIENTATIVO
- 7- A ARMADURA DA GRELHA FOI PREVISTA PARA UMA SOBRECARGA DE 500kgf SOBRE CADA VIGOTA
- 8- PESO APROXIMADO DE UMA GRELHA É DE 72.5 kgf
- 9- MEDIDAS EM METROS EXCETO AS INDICADAS

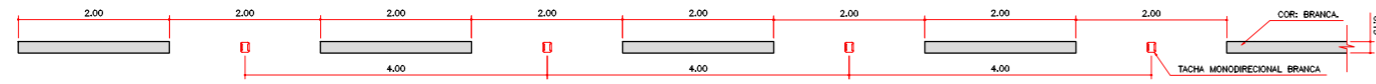
DETALHE GENÉRICO DA COLOCAÇÃO DAS GRELHAS NOS QUADROS - VER NOTA 6



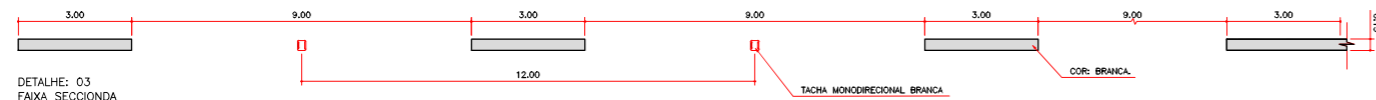
FIRMA AS BUILT						Nº DESENHO AMT: DE-02-116/PR-205-0-H07/010		REV. : A
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		AS BUILT				RODOVIA: BR-116		TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
EMISSÃO INICIAL						TÍTULO: AS BUILT DE DRENAGEM - DETALHES GRELHA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO RIO NEGRO		ESCALA: INDICADAS
FOLHA: 10								
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-H07/010	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./AMT	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA
		A	10/02/2015	JEFFERSON ELISARIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC				
		O	15/04/13	FRANCK S. T. BEPPO - CREA: 0600942604				



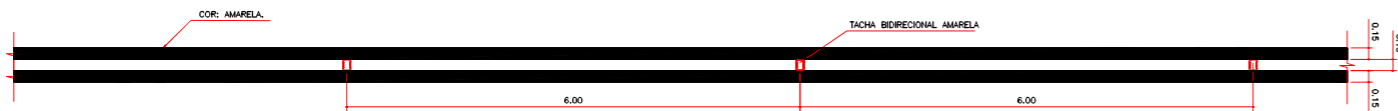
DETALHE: 01
FAIXA DE CONTINUIDADE (FLUXOS OPOSTOS)
ESCALA: V = 1:50
H = 1:100



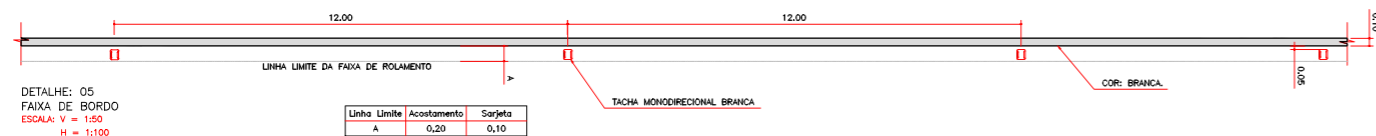
DETALHE: 02
FAIXA DE CONTINUIDADE P/ Vel. > 60 km/h
ESCALA: V = 1:50
H = 1:100



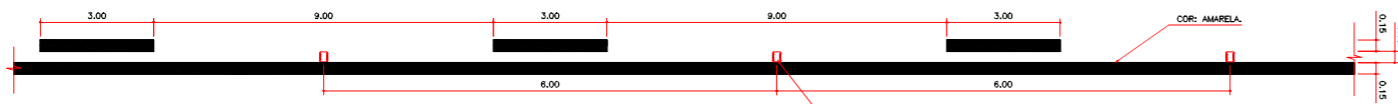
DETALHE: 03
FAIXA SECCIONADA
ESCALA: V = 1:50
H = 1:200



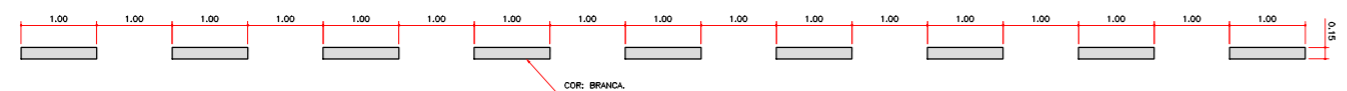
DETALHE: 04
FAIXA DUPLA CONTÍNUA
ESCALA: V = 1:50
H = 1:100



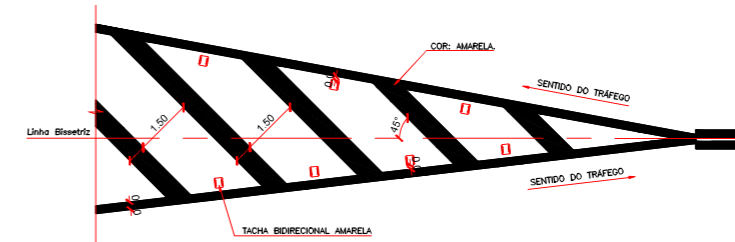
DETALHE: 05
FAIXA DE BORDO
ESCALA: V = 1:50
H = 1:100



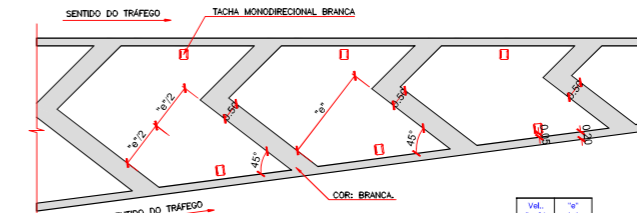
DETALHE: 06
FAIXA MISTA P/ 60 <= Vel. < 80 km/h (FLUXOS OPOSTOS).
ESCALA: V = 1:50
H = 1:100



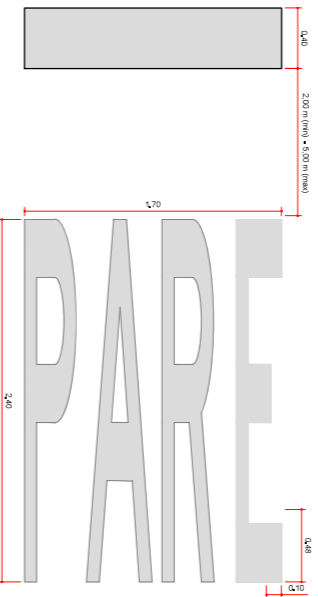
DETALHE: 07
FAIXA DE CONTINUIDADE P/ Vel. < 60 km/h
ESCALA: V = 1:50
H = 1:100



DETALHE: 08
CANALIZAÇÃO PARA TRÁFEGO EM FLUXOS OPOSTOS
ESCALA: 1:100



DETALHE: 09
CANALIZAÇÃO PARA TRÁFEGO CONVERGENTE.
ESCALA: 1:100



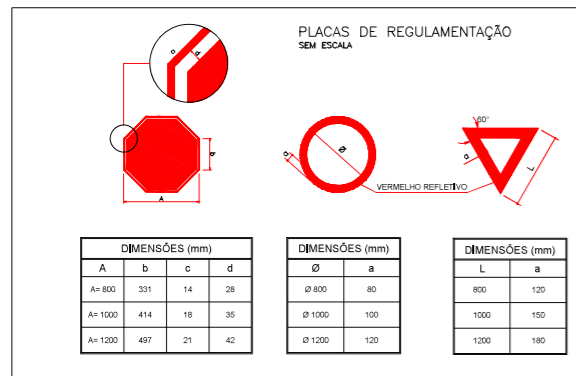
DETALHE: 10
LEGENDA PARE
ESCALA: 1:25

- NOTAS:
- 1- NA DEMARCAÇÃO DAS LINHAS CONTÍNUAS, SECCIONADAS, DE CANALIZAÇÃO, CONTORNO DE ÁREAS NEUTRAS, E NAS LINHAS INDICATIVAS DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE SERÁ EXECUTADA PINTURA EM TINTA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA, APLICADO MECANICAMENTE NA COR BRANCA CONFORME INDICADO NOS DETALHES, DO PROJETO.
 - 2- NA EXECUÇÃO DE ZEBRADOS DAS ÁREAS NEUTRAS, SERÁ UTILIZADA PINTURA EM TINTA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA, APLICADO MANUALMENTE NAS CORES BRANCA E AMARELA CONFORME INDICADO NOS DETALHES, DO PROJETO.
 - 3- AS TACHAS DEVERÃO SER DE MATERIAL DURÁVEL, TER PINO DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO DE AÇO DE ROSCA COMPLETA. DEVERÃO TER CATADRIÓPTICO DE ELEMENTO REFLETIVO, CONSTRUÍDO POR ELEMENTO DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, MONODIRECIONAIS OU BIDIRECIONAIS. DEVERÃO TER DIMENSÕES DE 80x95mm OU 100x100mm E ALTURA NÃO SUPERIOR 15mm.
 - 4- UNIDADE DE MEDIDA EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 5- PARA IMPLANTAÇÃO GERAL VER. DE-02-116/PR-205-0-L09/001.

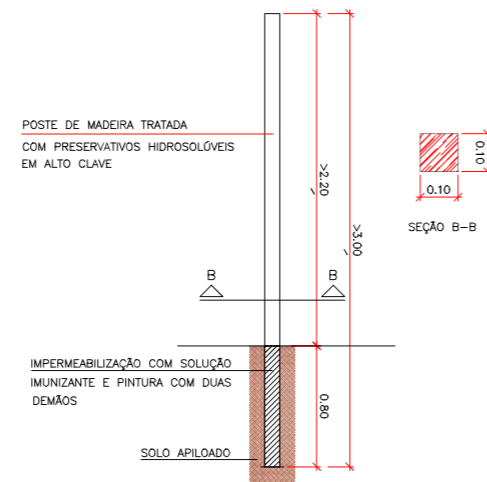
"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT								Nº DESENHO AMT: DE-02-116/PR-205-0-L01/001		REV. : A
LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA								RODOVIA: BR-116		TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO: AS BUILT DE SINALIZAÇÃO DETALHES HORIZONTAIS - RL205N RIO NEGRO								ESCALA: 1:1000		FOLHA: 01/01
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-L01/001		REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./AMT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	
INFRASUL		A		10/02/2015	JEFFERSON ELISARIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC			AS BUILT		
		0		16/04/13	FRANCK S. T. BEPPO - CREA: 0600942604			EMISSÃO INICIAL		



SUORTE PARA AS PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO, ADVERTÊNCIA E MARCADORES DE PERIGO
ESC. 1:25

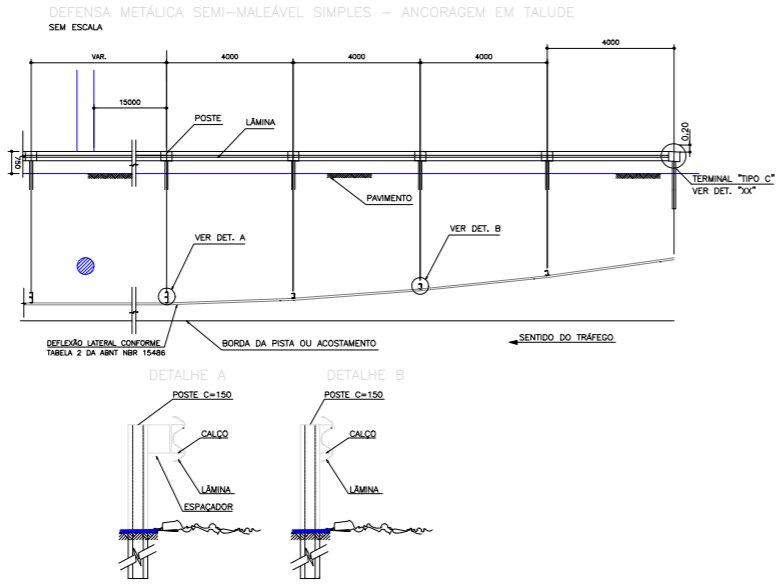


- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - 2 - AS FUNDAÇÕES DOS SEMIPÓRTICOS DEVERÃO SER FORNECIDAS PELO FABRICANTE.
 - 3 - AS PLACAS MONTADAS SOBRE A VIA: DEVERÃO SER COMPOSTAS POR MATERIAL REFLETIVO DO TIPO "ALTA INTENSIDADE", EXCETO SÍMBOLOS LETRAS E NÚMEROS ESCRITOS EM COR PRETA, SENDO ESSES, COMPOSTOS POR PELÍCULA NÃO REFLETIVA.
 - 4 - PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO: - FUNDO: MATERIAL REFLETIVO GRAU TÉCNICO. LETRAS, NÚMEROS, TARIAS, SETAS: MATERIAL REFLETIVO DO TIPO GRAU TÉCNICO, EXCETO, AS INSCRIÇÕES EM PRETO, QUE DEVERÃO SER FEITAS COM MATERIAL NÃO REFLETIVO.
 - 5 - AS DEMAIS PLACAS INDICATIVAS DE SOLO DEVERÃO SER COMPOSTAS POR MATERIAL REFLETIVO DO TIPO "GRAU TÉCNICO", EXCETO SÍMBOLOS LETRAS E NÚMEROS ESCRITOS EM COR PRETA, SENDO ESSES, COMPOSTOS POR PELÍCULA NÃO REFLETIVA.
 - 6 - PARA IMPLANTAÇÃO GERAL VER DES. DE-02-116/PR-205-0-L09/001

"AS BUILT"

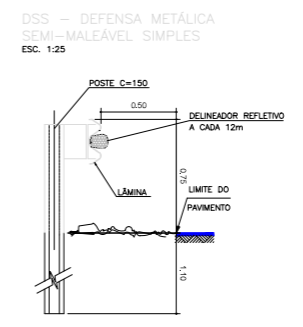
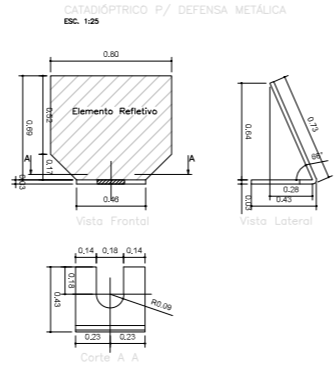
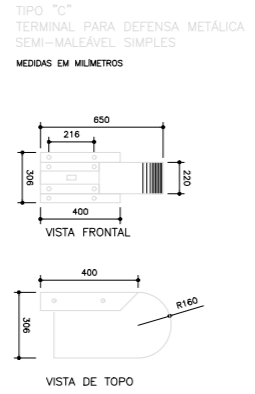


FIRMA AS BUILT								Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-L02/001		REV. : A	
		A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC				LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA			
		O	16/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604				RODOVIA: BR-116		TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-L02/001		REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANIT	ASSUNTO	TÍTULO: AS BUILT DE SINALIZAÇÃO DETALHES VERTICAIS - RL205N RIO NEGRO	ESCALA: 1:1000	FOLHA: 01/01
									DOC. REFERÊNCIA		



COMPOSIÇÃO DE MÓDULOS

DESCRIÇÃO	SEMI-MALEÁVEL		MALEÁVEL		PESO UNITÁRIO ESTIMADO (kg)
	SIMPLES	DÚPLA	SIMPLES	DÚPLA	
GUIA DE DESLIZAMENTO PERFIL W-ABNT	1	2	1	2	50,76
POSTE PERFIL C-110	0	0	2	1	16,76
POSTE PERFIL C-150	1	1	0	0	21,98
ESPAÇADOR SIMPLES	1	2	0	0	2,17
ESPAÇADOR MALEÁVEL SIMPLES	0	0	2	0	5,57
ESPAÇADOR MALEÁVEL DÚPLO	0	0	0	0	8,30
PLAQUETAS	1	2	2	4	0,18
PARAFUSOS M16 x 25 C/ PORCA E ARRUELAS	10	20	14	19	0,13
PARAFUSOS M16 x 40 C/ PORCA E ARRUELAS	0	0	5	4	0,147
PARAFUSOS M16 x 50 C/ PORCA E ARRUELAS	1	2	0	0	0,16
PARAFUSOS M16 x 30 C/ PORCA E ARRUELAS	0	0	4	2	0,043
CINTAS	0	0	1	0	11,00
GARRA DE FIXAÇÃO DO POSTE C-110	0	0	2	1	1,62
CALÇOS	1	2	0	0	1,01
PESO kg/m	19,39	33,29	28,19	35,09	-

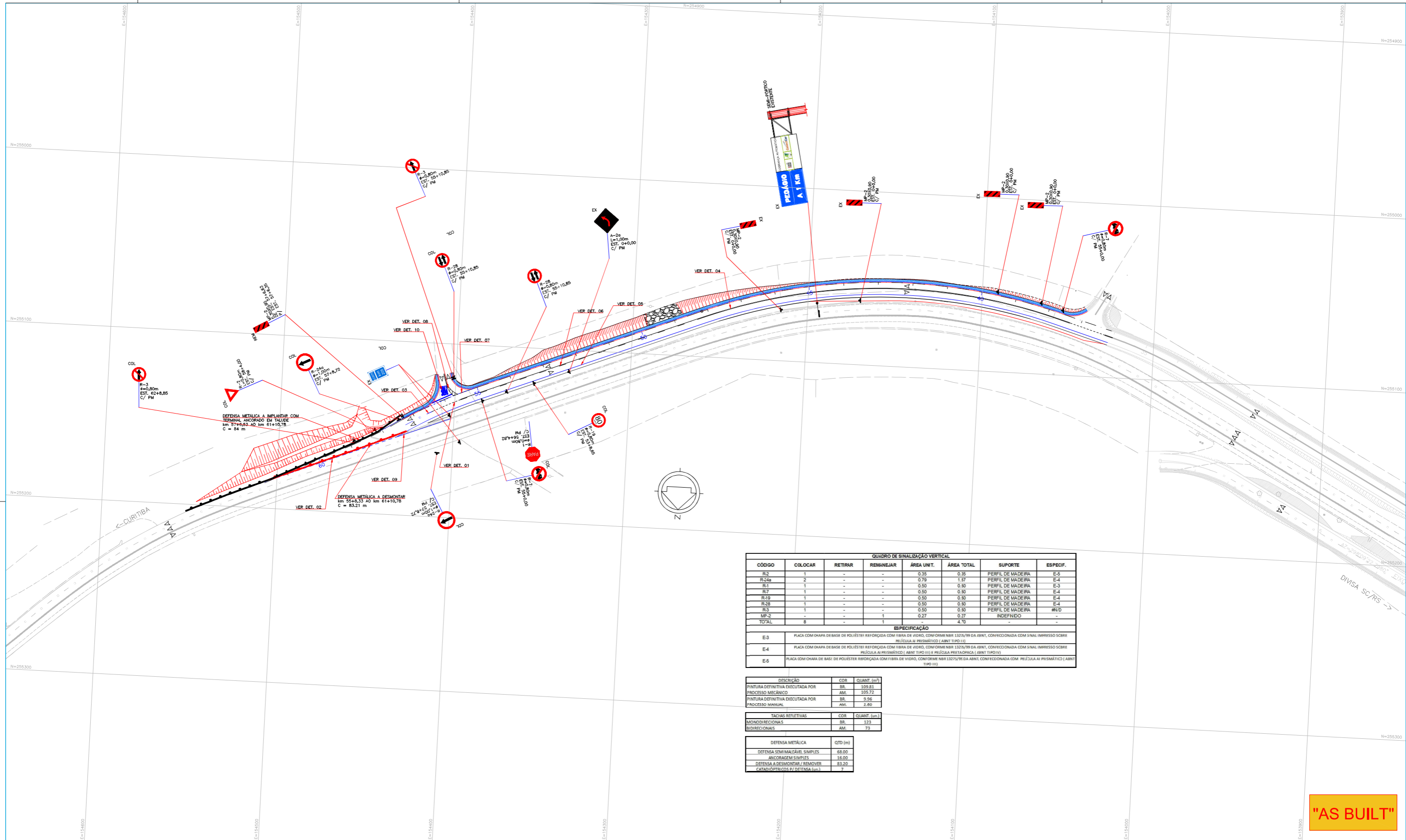


- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
 - 2 - DEVERÃO SER INSTALADOS, NA FACE INTERNA DAS DEFENSAS, DELINEADORES REFLETIVOS DE ALTA INTENSIDADE A CADA 12 m;
 - 3 - PARA IMPLANTAÇÃO GERAL VER. DE-02-116/PR-205-0-L09/001.

"AS BUILT"



FIRMA AS BUILT										Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-L03/001	REV. : A	
	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC					AS BUILT		LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		
	O	16/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604					EMISSÃO INICIAL		RODOVA: BR-116	TRECHO: CURITIBA - DIVISA SC/RS	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-L03/001	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO			TÍTULO: AS BUILT DE SINALIZAÇÃO DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA - RL205N RIO NEGRO	ESCALA: 1:1000	FOLHA: 01/01
										DOC. REFERÊNCIA		



QUADRO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

CÓDIGO	COLOCAR	RETIRAR	REMANEJAR	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL	SUPORTE	ESPECIF.
R-2	1	-	-	0,35	0,35	PERFIL DE MADEIRA	E-5
R-4a	2	-	-	0,79	1,57	PERFIL DE MADEIRA	E-4
R-1	1	-	-	0,50	0,50	PERFIL DE MADEIRA	E-3
R-7	1	-	-	0,50	0,50	PERFIL DE MADEIRA	E-4
R-19	1	-	-	0,50	0,50	PERFIL DE MADEIRA	E-4
R-28	1	-	-	0,50	0,50	PERFIL DE MADEIRA	E-4
R-3	1	-	-	0,50	0,50	PERFIL DE MADEIRA	#N/D
MP-2	-	-	1	0,27	0,27	INDEFINIDO	-
TOTAL	8	-	1	-	4,70	-	-

ESPECIFICAÇÃO

E-3	PLACA COM CHAPA DE BASE DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO, CONFORME NBR 13275/99 DA ABNT, CONFECIONADA COM SINAL IMPRESSO SOBRE PELÍCULA AI PRISMÁTICO (ABNT TIPO III)
E-4	PLACA COM CHAPA DE BASE DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO, CONFORME NBR 13275/99 DA ABNT, CONFECIONADA COM SINAL IMPRESSO SOBRE PELÍCULA AI PRISMÁTICO (ABNT TIPO III) E PELÍCULA PRETA/OPACA (ABNT TIPO IV)
E-5	PLACA COM CHAPA DE BASE DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO, CONFORME NBR 13275/99 DA ABNT, CONFECIONADA COM PELÍCULA AI PRISMÁTICO (ABNT TIPO III)

DISCRIÇÃO	COR	QUANT. (m²)
PINTURA DEFINITIVA EXECUTADA POR PROCESSO MECÂNICO	BR.	109,81
PINTURA DEFINITIVA EXECUTADA POR PROCESSO MECÂNICO	AM.	105,72
PINTURA DEFINITIVA EXECUTADA POR PROCESSO MANUAL	BR.	9,96
PINTURA DEFINITIVA EXECUTADA POR PROCESSO MANUAL	AM.	2,00

TACIAS REFLETIVAS	COR	QUANT. (un.)
MONODIRECIONAIS	BR.	123
BIDIRECIONAIS	AM.	73

DEFENSA METÁLICA	QTD (m)
DEFENSA SEMI-METÁLICA SIMPLES	68,00
ANCORAGEM SIMPLES	16,00
DEFENSA A DESMONTAR / REMOVER	83,20
CATEDRO/PISTÃO P/ DEFENSA (un.)	7

"AS BUILT"

LEGENDA

COL/REM/EX PLACA A SER COLOCADA / REMANEJADA/EXISTENTE

RET PLACA EXISTENTE A SER RETIRADA

SENTIDO DE TRÁFEGO PROPOSTO

PLACA EM SUPORTE SIMPLES

PLACA EM SUPORTE DUPLO

SEMI-PÓRTICO EXISTENTE

PASSEIO PROJETADO

DEFENSA METÁLICA SIMPLES A SER IMPLANTADA

DEFENSA METÁLICA A SER DESMONTADA

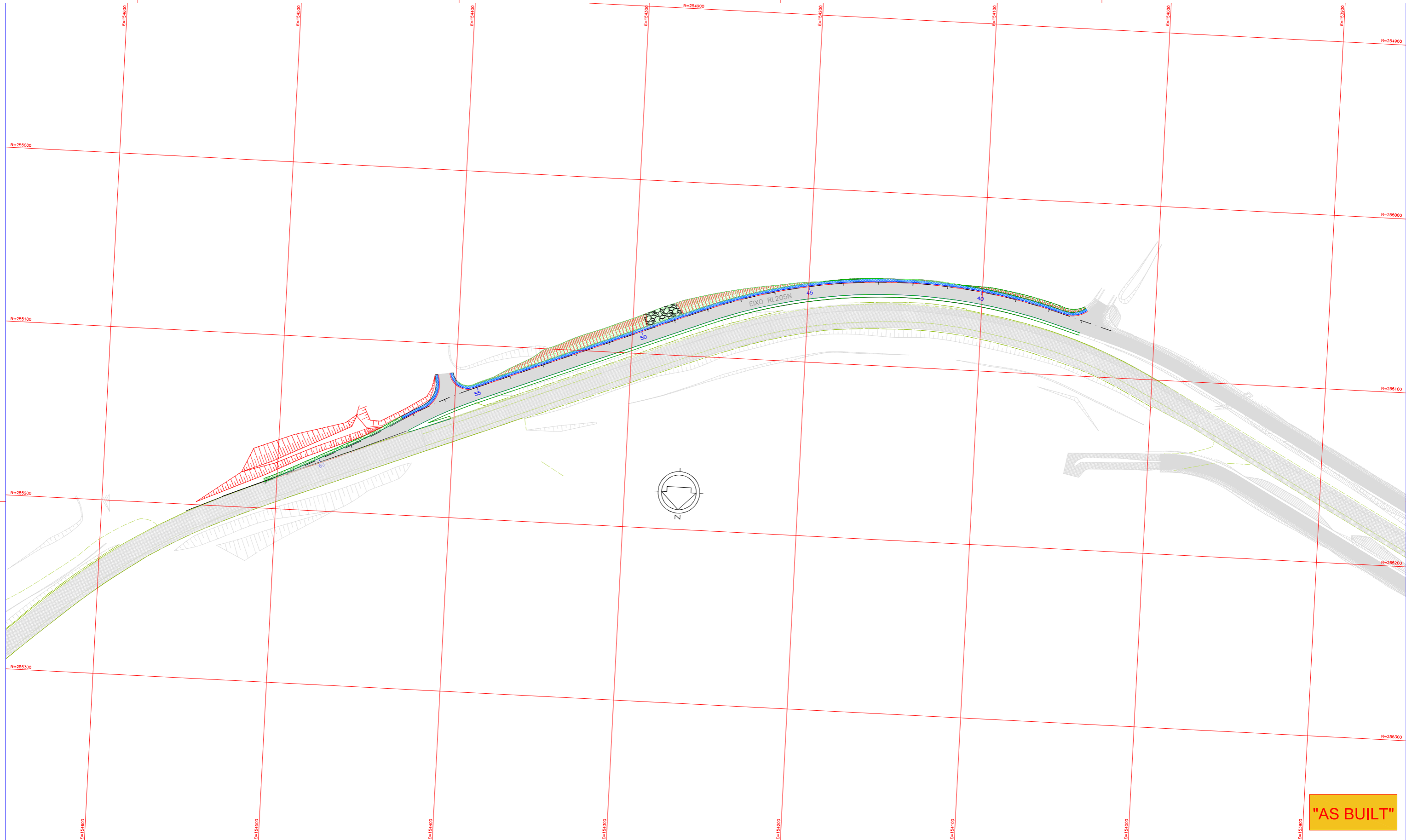
SINALIZAÇÃO EXISTENTE

- NOTAS:**
- 1- DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 2- TODA SINALIZAÇÃO VERTICAL SITUADA NOS PASSEIOS, DEVERÁ POSSUIR ALTURA LIVRE MÍNIMA DE 2m;
 - 3- PARA DETALHES: HORIZONTAIS VER DES. DE-02-116/PR-205-0-L01/001; VERTICAIS VER DES. DE-02-116/PR-205-0-L09/002; DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA VER DES. DE-02-116/PR-205-0-L09/003.

ANTT
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

Trarteris
Planalto Sul

FIRMA AS BUILT		Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/PR-205-0-L09/001		REV. : A
		LOCAL: MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		
A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC	AS BUILT	
O	16/04/13	FRANCK S. T. BEPPU - CREA: 0600942604	EMISSÃO INICIAL	
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-L09/001	REV. 0	REV. DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.
			RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO
				DOC. REFERÊNCIA
TÍTULO: AS BUILT DE SINALIZAÇÃO PLANTA - RL205N RIO NEGRO			ESCALA: 1:1000	FOLHA: 01/01



FORRAÇÕES

CODIGO	NOME BOTÂNICO	NOME POPULAR	QUANTIDADE (m2)
Pano	<i>Paspalum notatum</i>	GRAMA-BATATAIS	1413,88 (HIDROSSEMEADURA)
Pano	<i>Paspalum notatum</i>	GRAMA-BATATAIS	1987,83 (PLACAS)

- RECOBRIMENTO VEGETAL EM PLACAS PROPOSTO
Paspalum notatum (GRAMA-BATATAIS)
- RECOBRIMENTO VEGETAL PROPOSTO POR HIDROSSEMEADURA
Paspalum notatum (GRAMA-BATATAIS)
- RL206N E 206S - VER PROJETO ESPECÍFICO



FIRMA AS BUILT									
	A	10/02/2015	JEFFERSON ELISÁRIO L. FERNANDES - CREA: 047001-1/SC					AS BUILT	
	O	17/04/13	FRANCK S. T. BEPPO - CREA: 0600942604					EMISSÃO INICIAL	
	REV. 0								
Nº INTERNO: CBE-DE-02-116/PR-205-0-S14/001	REV. 0	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	

Nº DESENHO ANTT:	CBE-DE-02-116/PR-205-0-S14/001	REV. :	A
LOCAL:	MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DA RODOVIA		
RODOVIA:	BR-116	TRECHO:	CURITIBA - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	AS BUILT DE PAISAGISMO PLANTA - RL205N RIO NEGRO	ESCALA:	1:1000
		FOLHA:	01/01