

RODOVIA BR-116/SC

TRECHO: Divisa PR – SC/RS

LOTE 02

PROJETO FINAL

MEMORIAL DESCRITIVO

FAIXA ADICIONAL

Km 15,105 ao Km 16,140

(3ª Faixa da Pista Norte - BR 116/SC)

Trecho no Estado de Santa Catarina

Fevereiro / 2019

 AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES	 Planalto Sul	Código RT-02-116/SC-015-1-A10-501	REV. A
Lote: 02	Rodovia: BR – 116 / SC	Emissão FEVEREIRO / 2019	Folha 2 de 121
Objeto: “AS BUILT” - Faixa Adicional do Km 15,105 ao Km 16,140 - Pista Norte Localizada na BR-116/SC		Firma Projetista: Marc Construtora de Obras Ltda.	

Trecho: Divisa PR/SC – Divisa SC/RS	Concessionária: Autopista Planalto Sul - Arteris
--	---

Objeto: “AS BUILT” - Faixa Adicional do Km 15,105 ao Km 16,140 - Pista Norte Localizada na BR-116/SC	ANTT:
--	-------

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes: GEOMÉTRICO DE-02-116-SC-015-1-F07-501-RA DE-02-116-SC-015-1-F07-502-RA DE-02-116-SC-015-1-F07-503-RA TERRAPLENAGEM DE-02-116-SC-015-1-Q09-501-RA DE-02-116-SC-015-1-Q02-502-RA DRENAGEM DE-02-116-SC-015-1-H01-501-RA DE-02-116-SC-015-1-H04-502-RA DE-02-116-SC-015-1-H06-503-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-504-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-505-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-506-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-507-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-508-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-509-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-510-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-511-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-512-RA DE-02-116-SC-015-1-H07-513-RA DE-02-116-SC-015-1-H09-514-RA DE-02-116-SC-015-1-H09-515-RA DE-02-116-SC-015-1-H09-516-RA PAVIMENTAÇÃO PAISAGISMO DE-02-116-SC-015-1-S04-501-RA SINALIZAÇÃO DE-02-116-SC-015-7-L09-501-RA DE-02-116-SC-015-7-L09-502-RA DE-02-116-SC-015-7-L09-503-RA DE-02-116-SC-015-7-L09-504-RA DE-02-116-SC-015-7-L09-505-RA DE-02-116-SC-015-7-L09-506-RA DE-02-116-SC-015-7-L09-507-RA
--

Observação:

A	29/01/2019	Rodrigo Chaiben Mazepa – Crea 141.095 D/PR		
04	27/04/2018	Dalcon Engenharia Ltda.		
03	03/05/2018	Dalcon Engenharia Ltda.		
02	24/02/2016	Dalcon Engenharia Ltda.		
01	04/02/2016	Dalcon Engenharia Ltda.		
00	20/12/2015	Dalcon Engenharia Ltda.		
Rev.	Data	Resp. Técnico - Firma Projetista	Concessionária	ANTT

FIRMA PROJETISTA:	Marc Construtora de Obras Ltda.		
Nº INTERNO:	RT-02-116/SC-015-1-A10-501	Rev.	A

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO	3
2.0 – MAPA DE SITUAÇÃO	5
3.0 – MEMORIAL DESCRITIVO	7
4.0 – PROJETO	10

1.0 - APRESENTAÇÃO

1.0 - APRESENTAÇÃO

O Programa de Exploração da Rodovia – PER da BR-116/PR/SC, prevê dentro do contrato de concessão da Rodovia Obras de Ampliação de Capacidade e Obras de Melhorias Físicas e Operacionais, referente ao item 5.2.1 do PER.

O item 5.2.1 contempla obras de terceira faixa para o ponto Km 15,105 ao Km 16,140 no sentido norte da BR-116/SC e localizado no município de Mafra.

DADOS GERAIS

Trecho: Km 15,105 ao Km 16,140 – Pista Norte - BR-116/SC – Lote 2

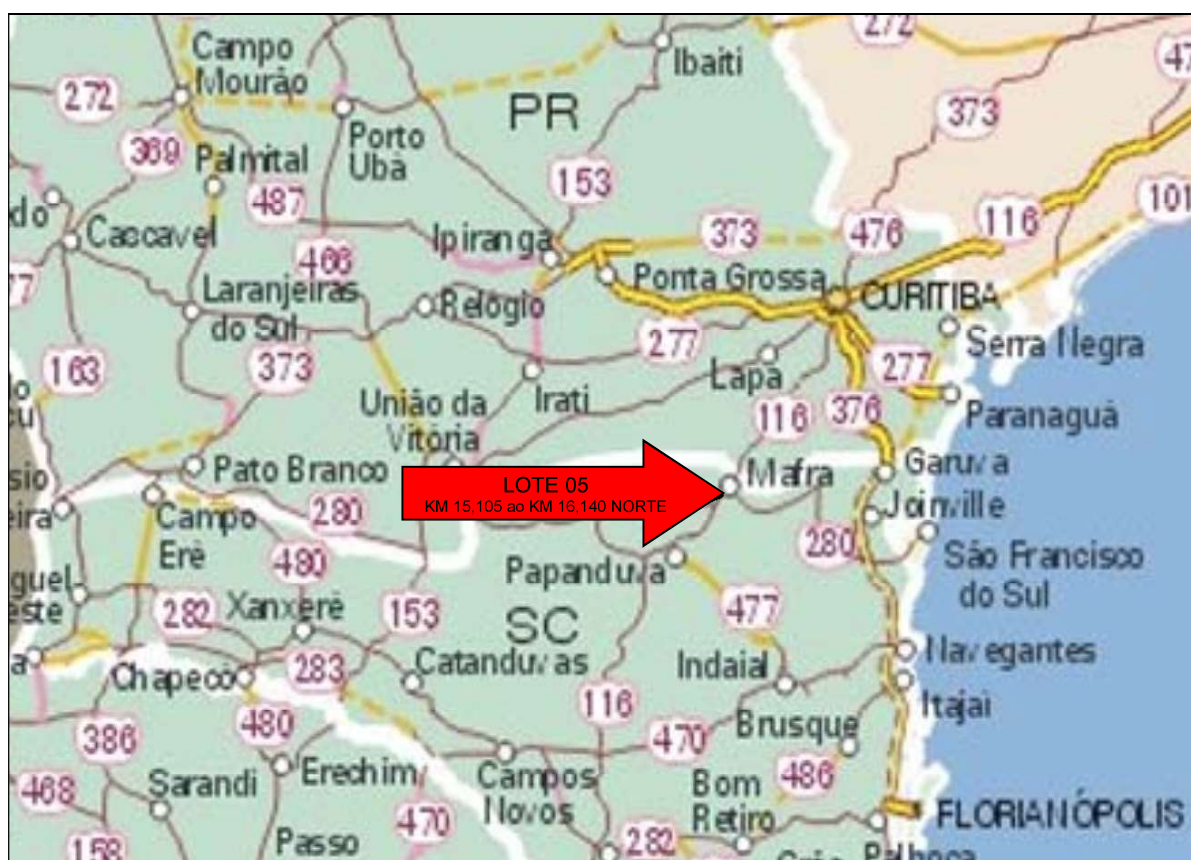
Contrato: APS 191/17

Data de início: 08/02/2018

Data de término: 31/10/2018

Executora: Marc Construtora de Obras

2.0 – MAPA DE SITUAÇÃO



3.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

INFORMAÇÕES DA OBRA

A implantação da Faixa Adicional do Km 15,105 ao Km 16,140 Norte da BR-116/SC, teve como objetivo viabilizar a ampliação da capacidade da rodovia de forma eficaz e segura aos usuários, sendo implantada neste segmento, uma terceira faixa conforme definição do PER do Lote 02, de acordo com normas e especificações adotadas e aceites pela ANTT.

O Projeto “As Built” ora apresentado, trata-se da Faixa Adicional composta por uma terceira faixa, implantada entre o Km 15,105 ao Km 16,140 no sentido norte da BR-116/SC e localizado no município de Mafra, que corresponde ao sub-trecho do Contrato APS 191/17.

Sendo assim, estão representados neste relatório tão somente os serviços de implantação desta 3ª Faixa Norte no Lote 05 da BR 116/PR/SC.

FASES DE EXECUÇÃO

A Faixa Adicional da BR-116/SC entre o segmento do Km 15,105 ao Km 12,097 da Pista Norte, teve início de suas atividades em **fevereiro/2018** e apresentou as seguintes fases de execução:

- Serviços Preliminares
- Terraplenagem;
- Drenagem / OAC;
- Pavimentação;
- Serviços Complementares.
- Sinalização;

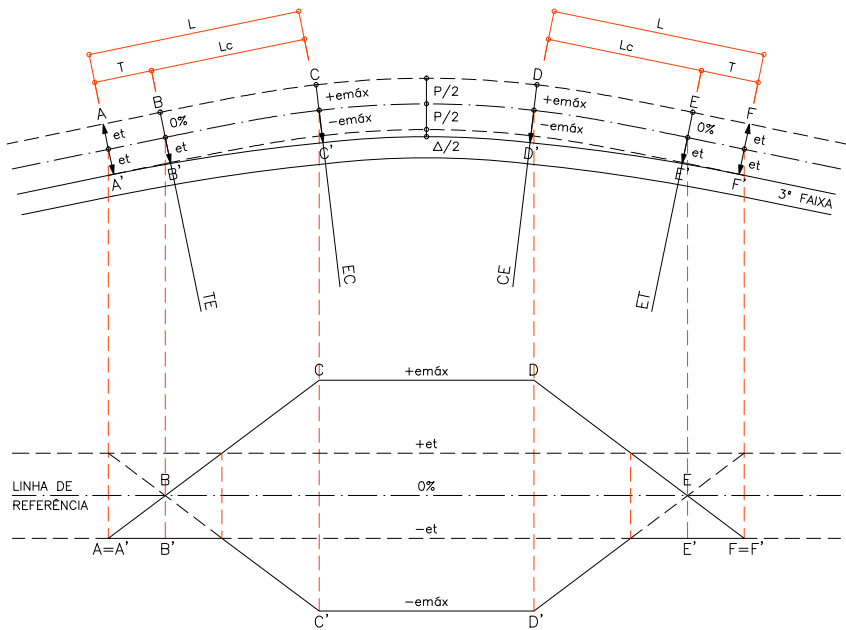
Registros de Alterações

Em função dos elementos encontrados em campo no decorrer da execução, algumas modificações fizeram-se necessárias para implantação do empreendimento, sendo estas executadas de acordo com o exposto neste relatório e projetos revisados.

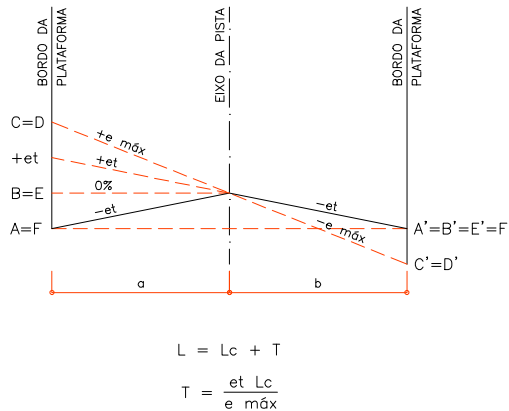
Salienta-se que essas alterações foram acompanhadas pela fiscalização da APS e discutidas previamente à sua elaboração e encontram-se apresentadas nas pranchas de projeto.

CRITÉRIO PARA DISTRIBUIÇÃO DA SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA NAS CURVAS CIRCULARES COM ESPIRAIS DE TRANSIÇÃO E CIRCULARES SIMPLES

CURVA EM ESPIRAL
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA



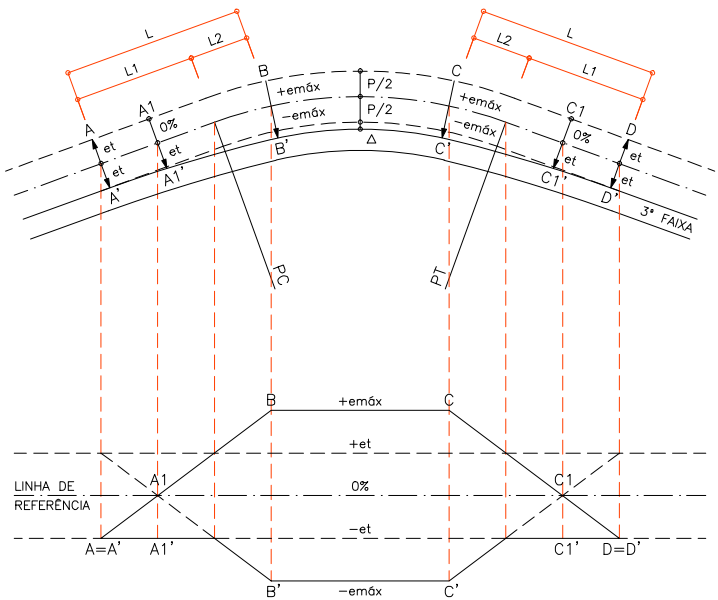
ESQUEMA DE GIRO DA PLATAFORMA



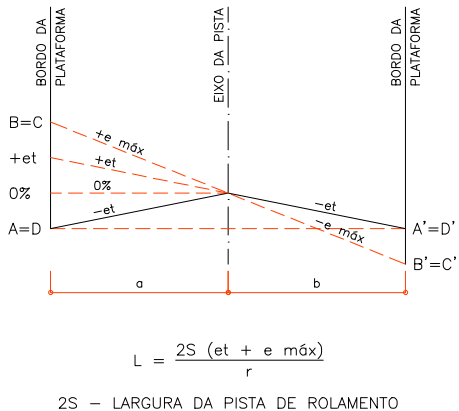
- L - COMPRIMENTO DE TRANSIÇÃO DA SUPERELEVAÇÃO
Lc - COMPRIMENTO DA ESPIRAL
T - COMPRIMENTO DA TRANSIÇÃO DO ABAULAMENTO
L1 - 60 A 100% DE L (DISTRIBUIÇÃO NA TANGENTE)
L2 - 40 A 0% DE L (DISTRIBUIÇÃO NA CURVA)
P - PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM
 Δ - SUPERLARGURA MÁXIMA NA CURVA CONSIDERADA
et - SUPERELEVAÇÃO NORMAL EM TANGENTE
emáx - SUPERELEVAÇÃO MÁXIMA NA CURVA CONSIDERADA
a, b - SEMIPLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM (a=b=P)
r - RAMPA DE BORDO

- NOTAS:
- A DISTRIBUIÇÃO DA SUPERLARGURA/SUPERELEVAÇÃO POR ESTACA ENCONTRA-SE NA NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM
- O ACOSTAMENTO DA 3ª FAIXA DE 1,20m SEGUIRÁ AS DECLIVIDADES DA FAIXA AUXILIAR

CURVA CIRCULAR
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA



ESQUEMA DE GIRO DA PLATAFORMA



Autopista
Planalto Sul
arteris

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



A 28/02/19 RODRIGO C. MAZEPA - CREA 141.095 D/PR
O 20/12/15 IZAQUE BARCICK - CREA 133.303-D/PR

REV. DATA RESP. TÁC./PROJETISTA

RESP. TÁC./CONCES.

RESP. TÁC./ANTT

ASSUNTO

"AS BUILT"
EMIÇÃO INICIAL

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-F07/501

REV. A

LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE

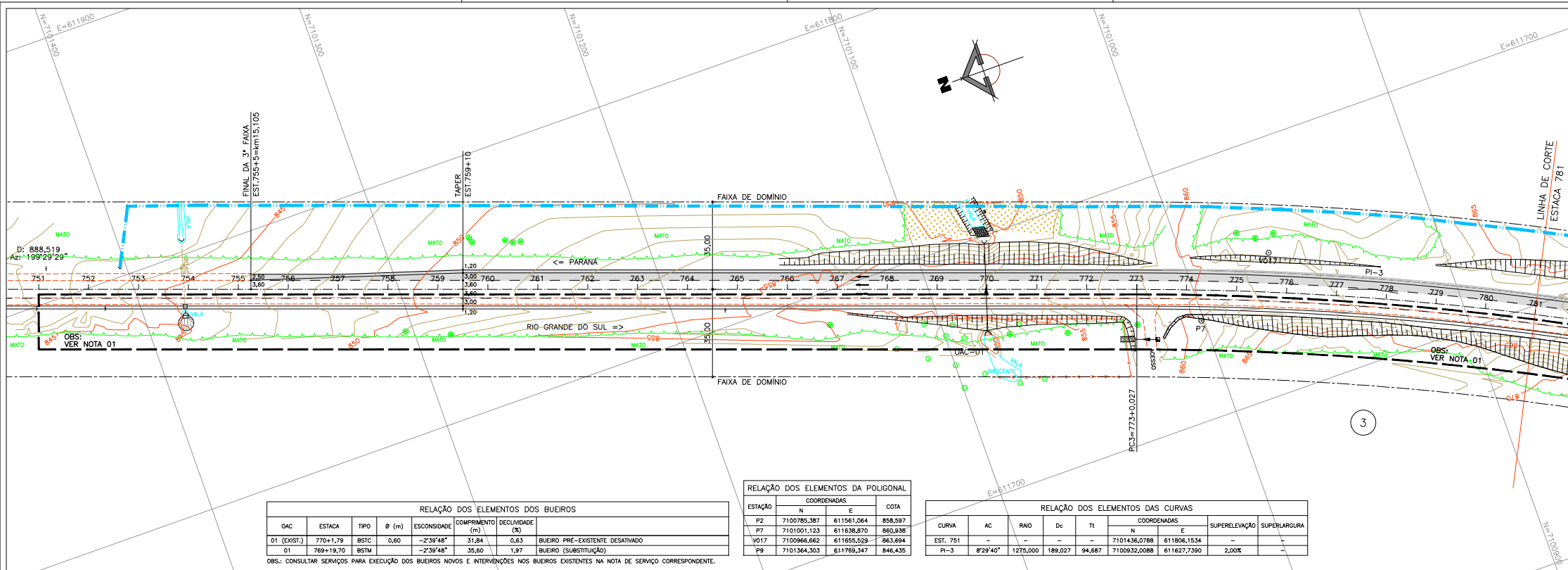
RODOVA: BR-116/SC

TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS

TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - GEOMÉTRICO
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E
SUPERLARGURA

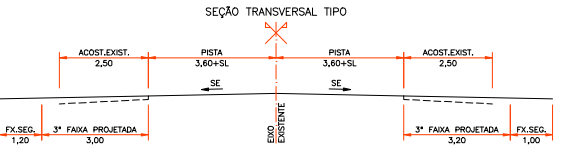
ESCALA: S/ESCALA

FOLHA: 01/03



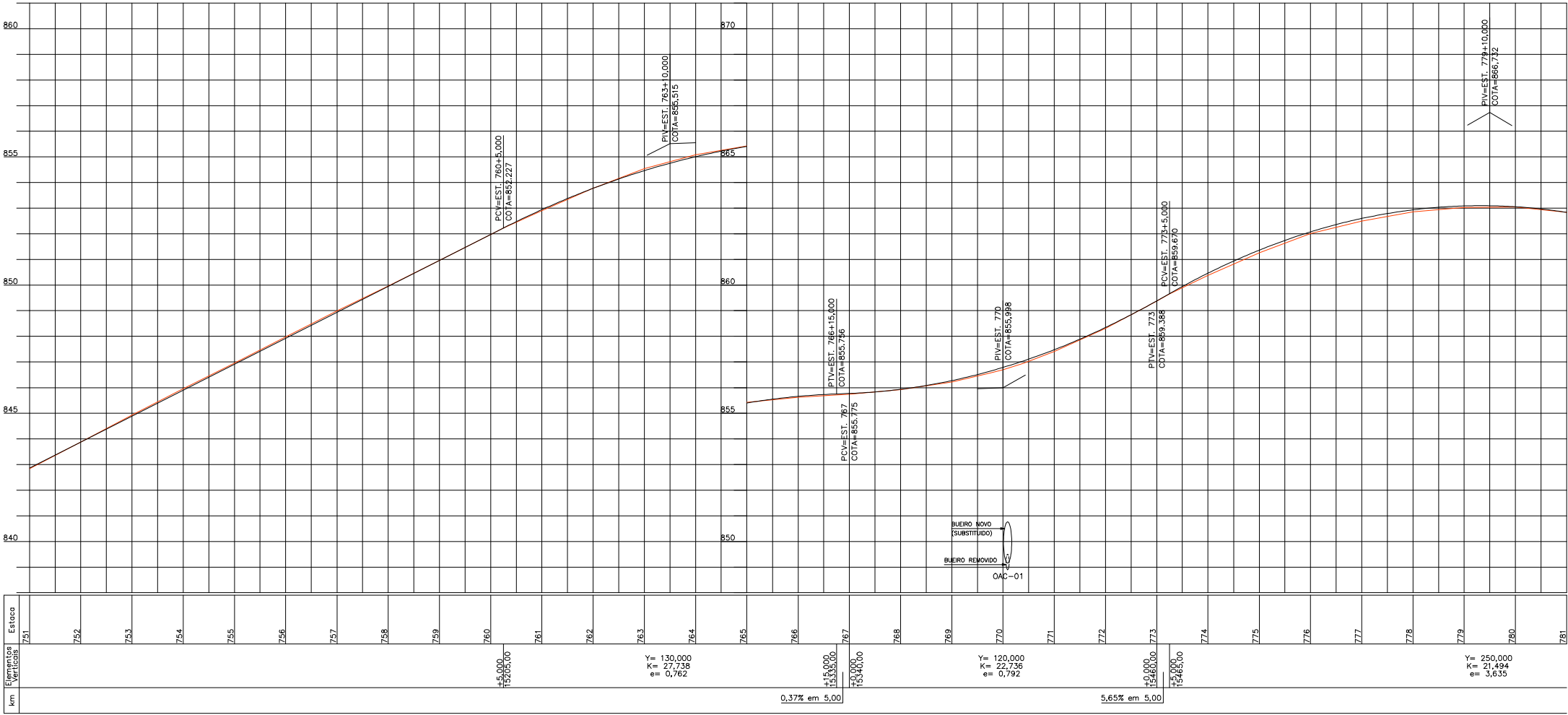
- CONVENÇÕES GEOMETRIA
- GREIDE
 - EIXO DE PROJETO
 - 3ª FAIXA
 - BORDO DA PISTA
 - ACOSTAMENTO
 - FAIXA DE DOMÍNIO
 - ÁREA DE PROJETO
 - FAIXA CONCRETO
- CONVENÇÕES TOPOGRAFIA
- EIXO
 - BORDO DA PISTA
 - SARJETA
 - CERCA
 - BUEIRO
 - LIMITE MATO
 - LINHA FIBRA ÓPTICA
 - ÁREA DE APP
- POSTE
- PLACA DE SINALIZAÇÃO (1 SUPORTE)
 - PLACA DE SINALIZAÇÃO (2 SUPORTES)
 - CAXA COLETORES
 - DRENO
 - ÁRVORE
 - PINHEIRO
 - POLIGONAL DE APOIO

OBSERVAÇÃO:
A QUILOMETRAGEM APRESENTADA NO PROJETO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO APRESENTAR PEQUENAS DIFERENÇAS COM RELAÇÃO AOS MARCOS QUILOMÉTRICOS E AS FRAÇÕES DE QUILÔMETROS MARCADAS NO BORDO DO PAVIMENTO.



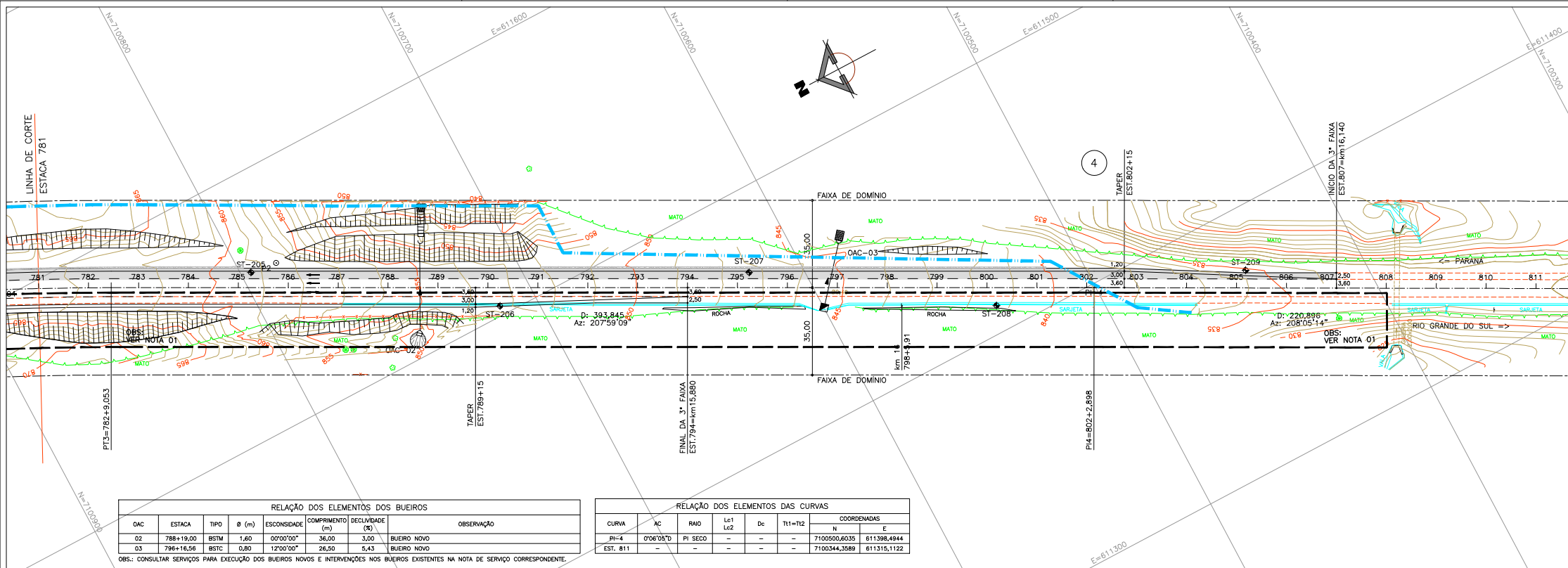
LADO DIREITO DO EIXO OBJETO DO PROJETO DA FAIXA ADICIONAL DO km 14,775 AO 15,880

NOTAS
1- TRECHO NÃO RELACIONADO NESTE ESCOPO E "AS BUILT", OU SEJA INTERVENÇÕES NÃO REPRESENTADAS NESTE PROJETO.



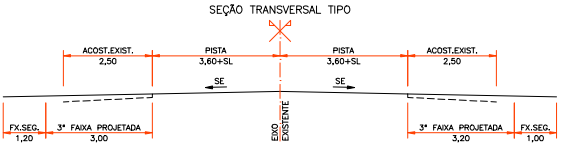
MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.				Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-F07/502				REV. A
A				LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE				
1				RODOVIA: BR-116/SC				
0				TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS				
REV.				TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - GEOMÉTRICO PLANTA E PERFIL				
DATA				ESCALA: H=1:1.000 V=1:100				
RESP. TEC./PROJETISTA				FOLHA: 02/03				
RESP. TEC./CONCESS.								
RESP. TEC./ANTT								
ASSUNTO				DOC. REFERÊNCIA				





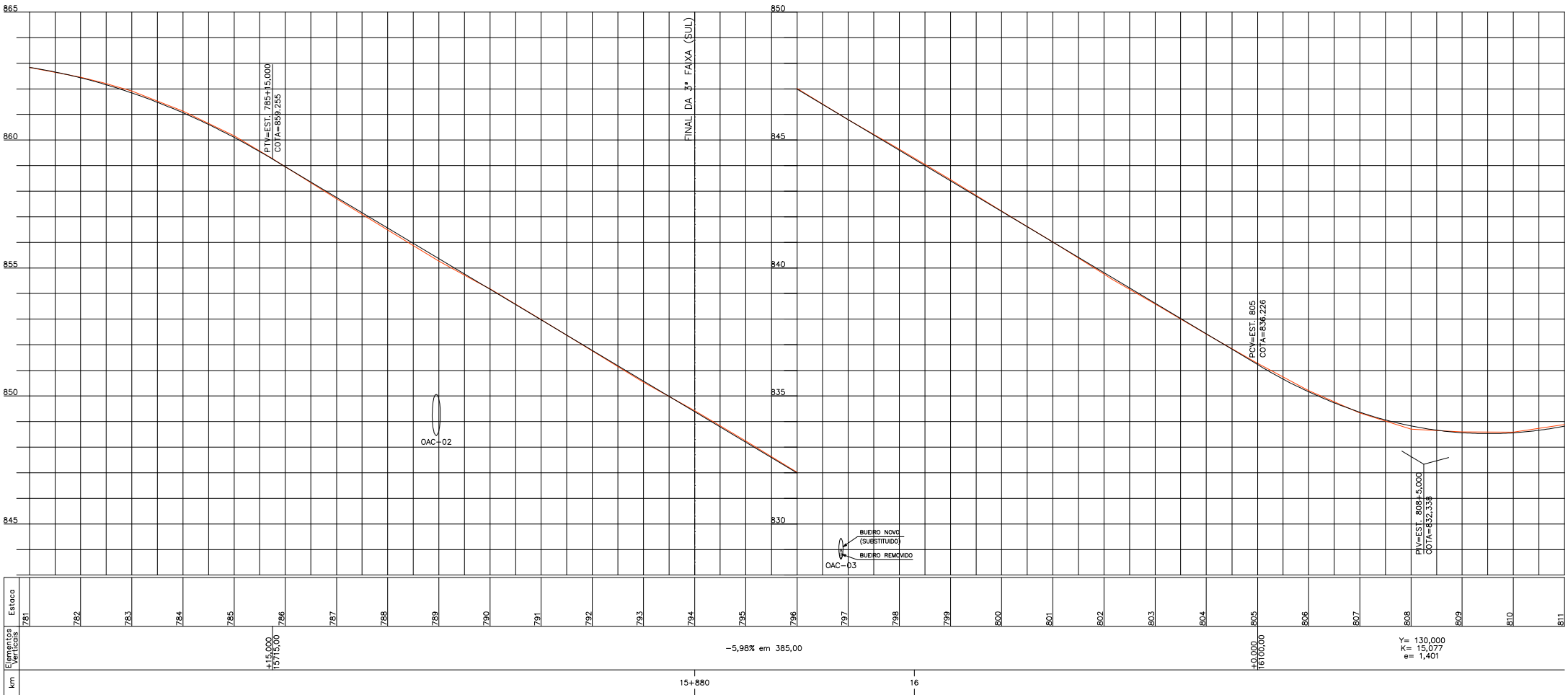
CONVENÇÕES GEOMETRIA	CONVENÇÕES TOPOGRAFIA	
GREIDE	EIXO	POSTE
EIXO DE PROJETO	BORDO DA PISTA	PLACA DE SINALIZAÇÃO (1 SUPORTE)
3ª FAIXA	SARUETA	PLACA DE SINALIZAÇÃO (2 SUPORTES)
BORDO DA PISTA	CERCA	CAXA COLETOIRA
ACOSTAMENTO	BUEIRO	DRENO
FAIXA DE DOMÍNIO	LIMITE MATO	ÁRVORE
ÁREA DE PROJETO	LINHA FIBRA ÓPTICA	PINHEIRO
FAIXA CONCRETO	ÁREA DE APP	POLIGONAL DE APOIO

OBSERVAÇÃO:
A QUILOMETRAGEM APRESENTADA NO PROJETO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO APRESENTAR PEQUENAS DIFERENÇAS COM RELAÇÃO AOS MARCOS QUILOMÉTRICOS E AS FRAÇÕES DE QUILÔMETROS MARCADAS NO BORDO DO PAVIMENTO.



LADO DIREITO DO EIXO OBJETO DO PROJETO
DA FAIXA ADICIONAL DO km 14,775 AO 15,880

NOTAS
1- TRECHO NÃO RELACIONADO NESTE ESCOPO E "AS BUILT", OU SEJA INTERVENÇÕES NÃO REPRESENTADAS NESTE PROJETO.



MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEPÁ - CREA 141.095 D/PR
1	27/04/2018	IZAQUE BARCICK - CREA 133.303-D/PR
0	20/12/2015	IZAQUE BARCICK - CREA 133.303-D/PR

REV. DATA RESP. TEC./PROJETISTA

RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-F07/503

REV. A

LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS

TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

ESCALA: H=1:1.000
V=1:100

FOLHA: 03/03

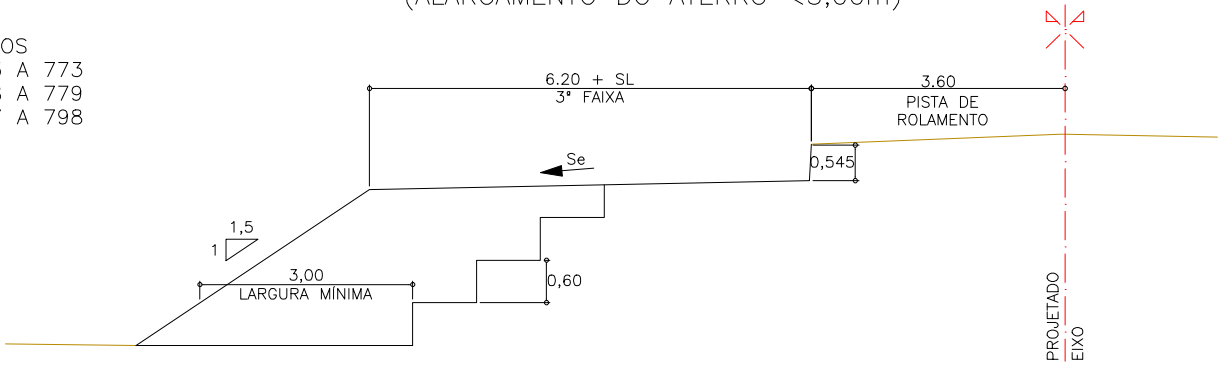


Autopista
Planalto Sul
arteris

SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO DE TERRAPLENAGEM
LADO ESQUERDO (EST. 755+5 a 807)

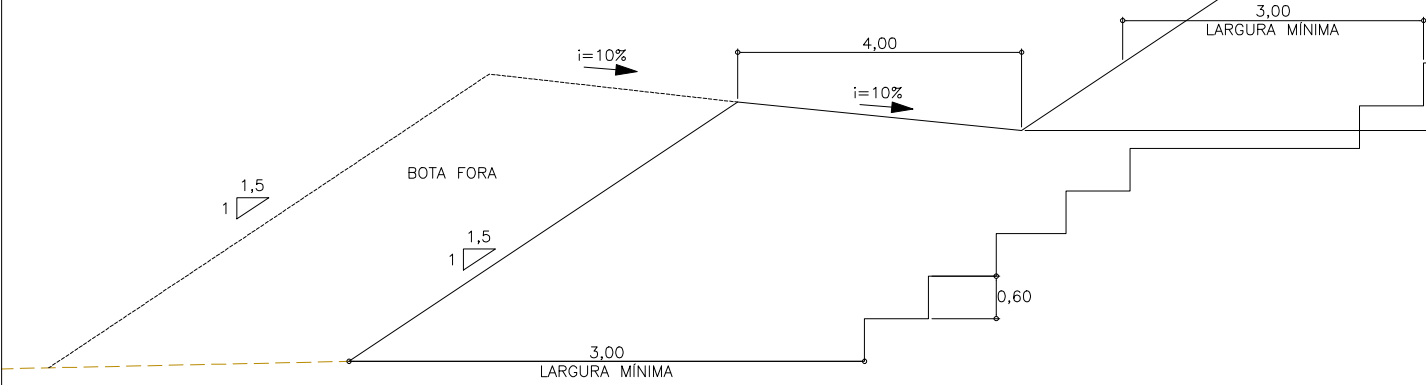
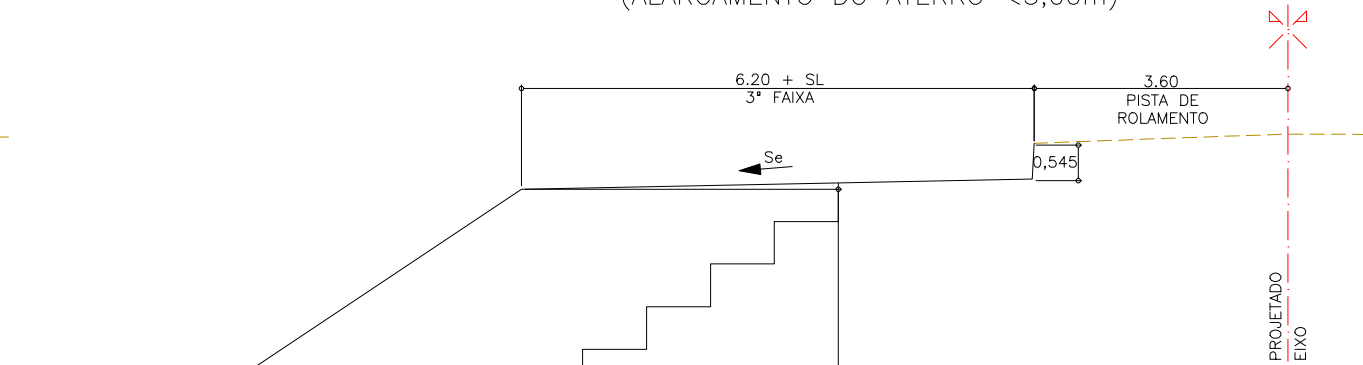
SEÇÃO TIPO DE ATERRO COM ESCALONAMENTO
(ALARGAMENTO DO ATERRO <3,00m)

SEGMENTOS
EST. 763 A 773
EST. 778 A 779
EST. 797 A 798



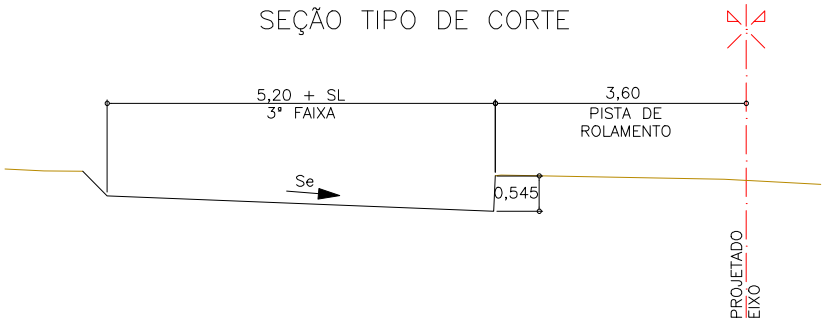
SEÇÃO TIPO DE BANQUETA EM ATERRO COM ESCALONAMENTO
(ALARGAMENTO DO ATERRO <3,00m)

SEGMENTOS
EST. 787+15 A 790+15



SEÇÃO TIPO DE CORTE

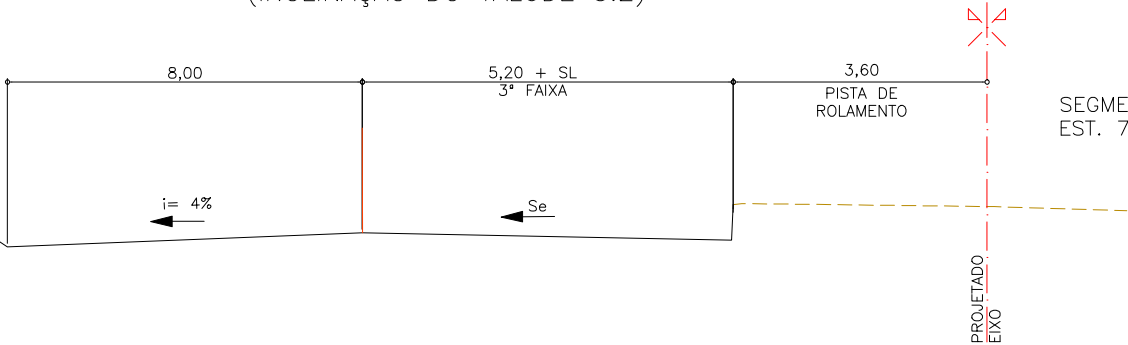
SEGMENTOS
EST. 755+5 A 763
EST. 773 A 778
EST. 785 A 787+15
EST. 790+15 A 797
EST. 798 A 807



SEÇÃO TIPO DE CORTE
(INCLINAÇÃO DO TALUDE 3:2)

SEGMENTOS
EST. 779 A 785

NOTAS:
* Se - SUPERELEVÇÃO
* SI - SUPERLARGURA
VER VALORES DE Se E SI NO PROJETO GEOMÉTRICO E NAS
NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO.



28/02/19 RODRIGO CHAIEN MAZEPA - CREA 141.095 D/PR
20/12/15 CLÁUDIA P. DE CARVALHO - CREA 91.743-D/PR

"AS BUILT"
EMIÇÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: DAL-DE-02-116-SC-015-1-Q09-501	REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - TERRAPLENAGEM SEÇÕES TIPO	ESCALA: 1:100 FOLHA: 01/02

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS

ORIGEM DO MATERIAL ESCAVADO						DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO						DISTÂNCIA DE TRANSPORTE (m)											
DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO		VOLUMES (m³)			LOCALIZAÇÃO		VOLUMES (m³)															
	ESTACA/ Km	ESTACA/ Km	CORTE	REMOÇÃO MATERIAL INSERVÍVEL	MATERIAL BETUMINOSO NO ACOSTAMENTO	ESTACA	ESTACA	ATERRO EM SOLO		BOTA-FORA	OBS	0 a 50	50 a 200	200 a 400	400 a 600	600 a 800	800 a 1000	1000 a 1200	1200 a 1400	1400 a 1600	1600 a 1800	1800 a 2000	
Km 15,105 ao Km 16,140 Norte																							
CORTE NO ACOSTAMENTO	755 + 5,000	778 + 10,00	564,70		58,00	762 + 10,00	772 + 10,00	564,70					564,70										
ESCALONAMENTO DE TALUDE	762 + 10,000	772 + 10,00	1.056,92			762 + 10,000	772 + 10,00	1.056,92				1.056,92											
CORTE COM A LARGAMENTO	778 + 10,000	784 + 10,00	5.375,60		13,00	774 + 10,00	785 + 10,00	151,59					151,59										
						762 + 10,000	772 + 10,00	669,51						669,51									
						787 + 8,00	799 + 12,00	3.976,66						3.976,66									
						787 + 8,00	799 + 12,00			577,84				577,84									
CORTE NO ACOSTAMENTO	784 + 10,000	791 + 10,00	137,28		18,00	787 + 8,00	799 + 12,00	137,28					137,28										
ESCALONAMENTO DE TALUDE	787 + 12,000	790 + 12,00	1.356,82			787 + 12,000	790 + 12,00	1.356,82				1.356,82											
CORTE NO ACOSTAMENTO	791 + 10,000	799 + 10,00	130,57		22,00	791 + 10,00	801 + 10,00	130,57					130,57										
ESCALONAMENTO DE TALUDE	796 + 10,00	797 + 10,00	113,91			796 + 10,00	797 + 10,00	113,91				113,91											
CORTE NO ACOSTAMENTO	797 + 10,00	807 +	100,37		19,00	787 + 8,00	799 + 12,00	5,22					5,22										
						787 + 12,000	790 + 12,00			95,15				95,15									
TOTAL			8.836,17		130,00			8.163,18		672,99		2.527,65	989,36	5.319,16									

RESUMO DOS MOVIMENTOS DE MATERIAIS

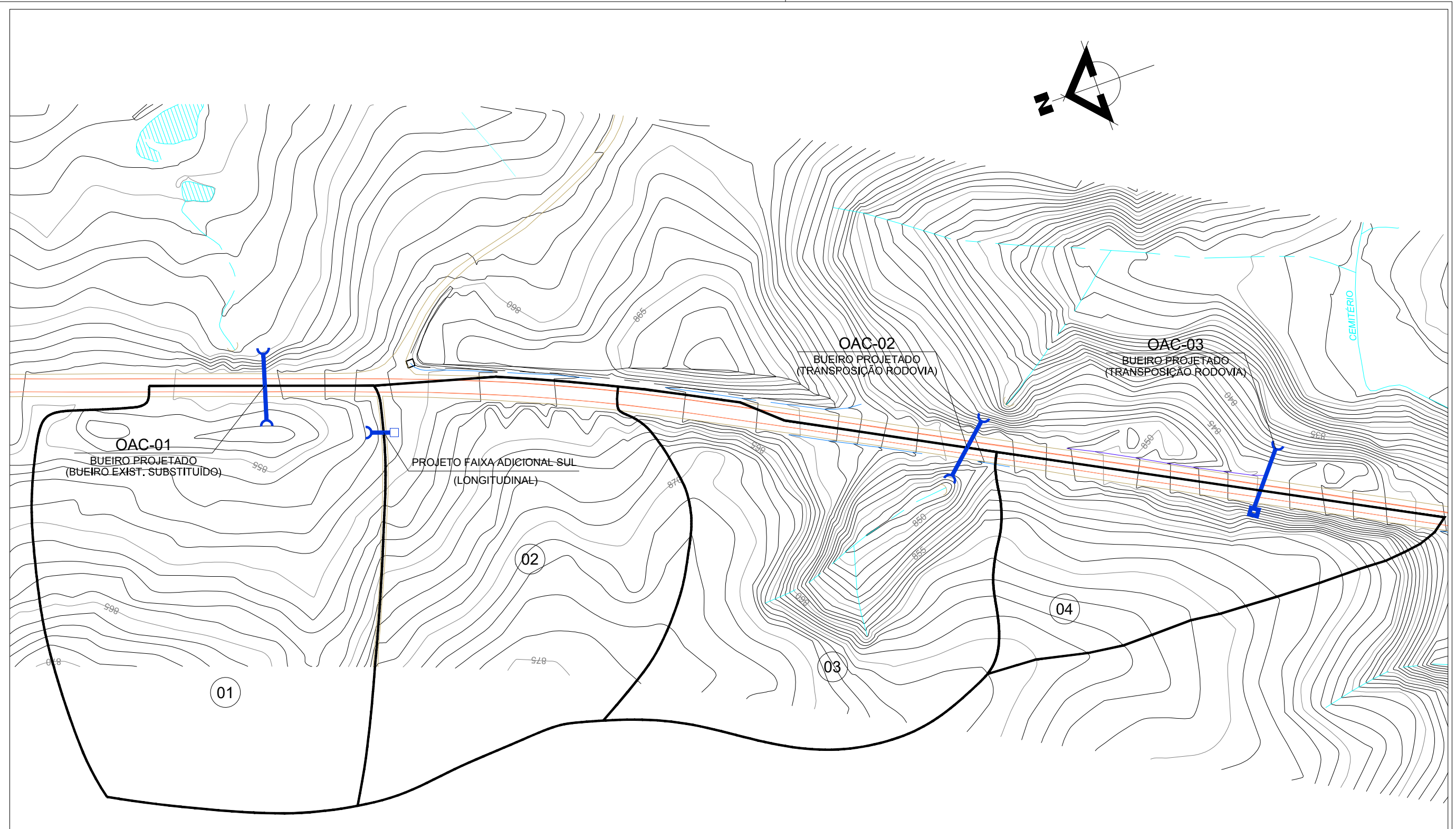
ORIGEM DOS VOLUMES ESCAVADOS (m3)					DESTINO DOS VOLUMES ESCAVADOS (m3)			
CORTE 1ª CATEGORIA	CORTE 2ª CATEGORIA	CORTE 3ª CATEGORIA	REMOÇÃO MAT. INSERVÍVEL	MATERIAL BETUMINOSO	CORPO DE ATERRO	CAMADA FINAL DE ATERRO	REPOSIÇÃO REBAIXO COM RACHÃO (*)	BOTA FORA
8.836,17	-	-	-	130,00	5.714,23	2.448,95	-	672,99

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE			
CLASSIFICAÇÃO DISTÂNCIA (m)	1ª CATEGORIA (m3)	2ª CATEGORIA (m3)	3ª CATEGORIA (m3)
0-50	2.527,65	-	-
50 - 200	989,36	-	-
200 - 400	5.319,16	-	-
400-600	0,00	-	-
600-800	0,00	-	-
800-1000	0,00	-	-
TOTAL	8.836,17	0,00	0,00

COMPACTAÇÃO DE ATERROS	
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
CAMADA FINAL DE ATERRO (MATERIAL 1ª CATEGORIA) (100% PN) - FAT RED 1,3 (m3)	1.632,64
CORPO DE ATERRO (MATERIAL 1ª CATEGORIA) (95% PN) - FAT RED 1,3 (m3)	3.809,48
COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE BOTA-FORA	672,99
DESMA TAMENTO, LIMPEZA E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM Ø A TÊ 0.15m (m2)	8.611,00
DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM Ø A TÊ 0.30m (un)	5,00



MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.								Nº DESENHO ANTT: DAL-DE-02-116-SC-015-1-Q02-502	REV. A
	A	28/02/19	RODRIGO CHAIBEN MAZEP A - CREA 141.095 D/PR			"AS BUILT"		LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
	1	24/06/16	CLÁUDIA P. DE CARVALHO - CREA 91.743-D/PR			REVISADO DE ACORDO COM A ANÁLISE DA ARTERIS REL-AT-APS-818-R0 DE 10/06/2016		RODOVA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
	0	20/12/15	CLÁUDIA P. DE CARVALHO - CREA 91.743-D/PR			EMISSION INICIAL		TITULO: PROJETO "AS BUILT" - TERRAPLENAGEM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS	ESCALA: -
	REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONCES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA		FOLHA: 02/02



CONVENÇÕES:

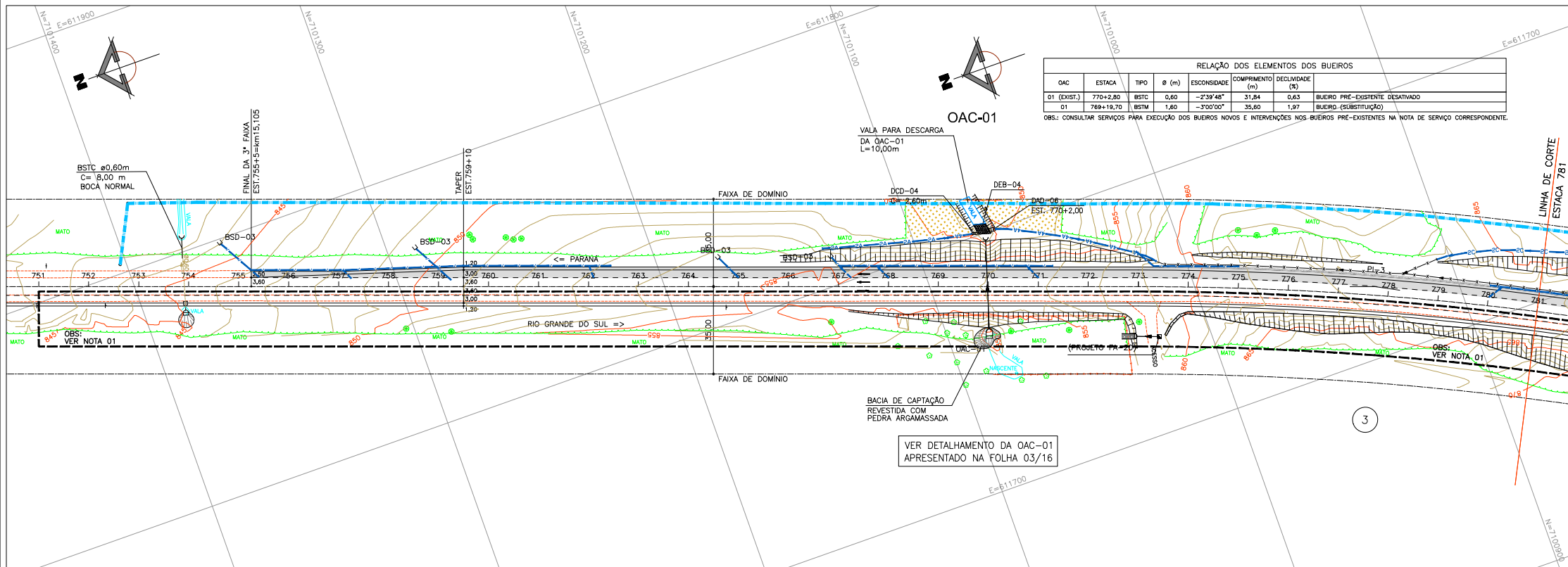
BACIA	ÁREA (ha)
01	3,842
02	2,973
03	2,922
04	1.603



Autopista Planalto Sul

arteris

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.										Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H01/501		REV. A
	A	28/02/19	RODRIGO CHAIBEN MAZEPA - CREA 141.095-D/PR				"AS BUILT"		LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE			
	0	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR				EMISSÃO INICIAL		RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS	
	REV.	DATA	RESP. TÉC./PROJETISTA	RESP. TÉC./CONCES.	RESP. TÉC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	TÍTULO:	PROJETO "AS BUILT" - ESTUDOS HIDROLÓGICOS ÁREAS DAS BACIAS - BUEIROS NOVOS		ESCALA: 1:2.000	
											FOLHA: 01/16	

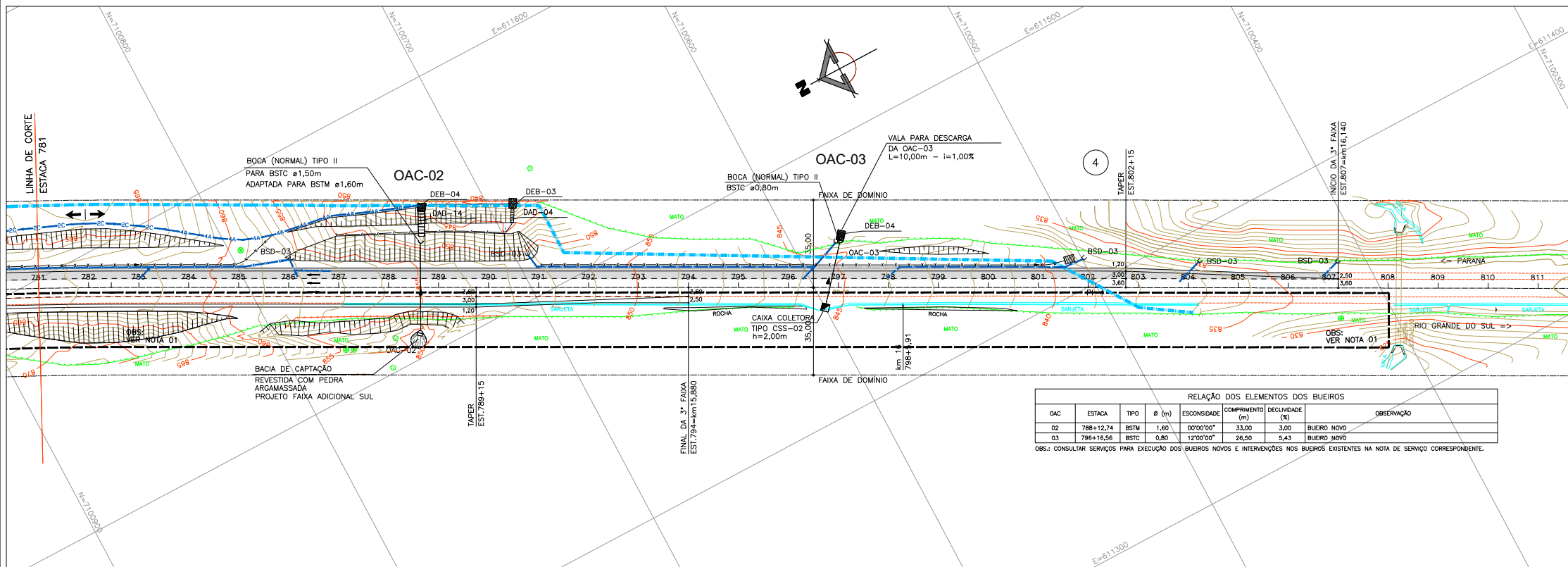


CONVENÇÕES DE DRENAGEM

- BUEIRO
- BUEIRO PRÉ-EXISTENTE
- BOCA PARA BUEIRO TIPO NT
- SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO TIPO STC-02
- SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO TRANSPASSÁVEL - STC-09
- VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO TIPO VPA-02
- VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO TIPO VPA-04
- VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE TIPO VPC-02
- DRENO PROFUNDO DE SOLO TIPO DPS-08
- DRENO SUBSUPERFICIAL TIPO DSS-02
- DRENO SUBSUPERFICIAL TIPO DSS-04
- BOCA DE SAÍDA DE DRENO
- SAÍDAS (DESAGÜES) DE DRENOS
- INÍCIO DE VALETA / SARJETA
- FINAL DE VALETA / SARJETA (DESCARGA)
- CAIXA DE LIGAÇÃO - CL
- CAIXA COLETORA - CC
- DISSIPADOR DE ENERGIA PARA BUEIROS - DEB
- DISSIPADOR DE ENERGIA PARA SARJETA / VALETA - DES
- DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS / CORTES EM DEGRAUS - DAD/DCD
- SENTIDO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL
- PONTO ALTO DO GREDE
- PONTO BAIXO DO GREDE

NOTAS

- 1- TRECHO NÃO RELACIONADO NESTE ESCOPO E "AS BUILT", OU SEJA INTERVENÇÕES NÃO REPRESENTADAS NESTE PROJETO.
- 2- OS DRENOS SUBSUPERFICIAIS TRANSVERSAIS PRÉ-EXISTENTES, INTERROMPIDOS PELAS ESCAVAÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DA FAIXA ADICIONAL, TERÃO CONTINUIDADE, OU ATRAVÉS DE DRENOS LONGITUDINAIS OU POR DRENOS TRANSVERSAIS, QUE FORAM POSICIONADOS CONFORME APRESENTADOS NESTA PLANCHA, OS QUAIS FORAM AJUSTADOS EM FUNÇÃO DA POSIÇÃO DOS DRENOS PRÉ-EXISTENTES.
- 3- VER POSICIONAMENTO DOS DRENOS E SARJETAS NAS SEÇÕES-TIPO DE PAVIMENTAÇÃO.
- 4- CONSULTAR LOCALIZAÇÃO E ELEMENTOS DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PROJETADOS NAS NOTAS DE SERVIÇO CORRESPONDENTES.
- 5- AS NOTAS DE SERVIÇO ESTÃO APRESENTADAS NESTE VOLUME.

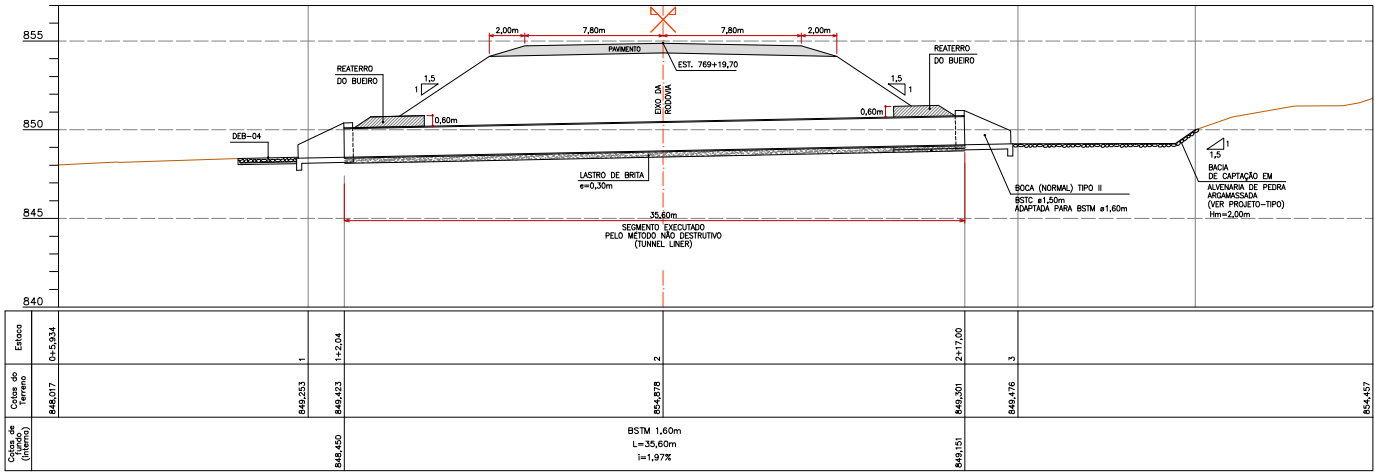
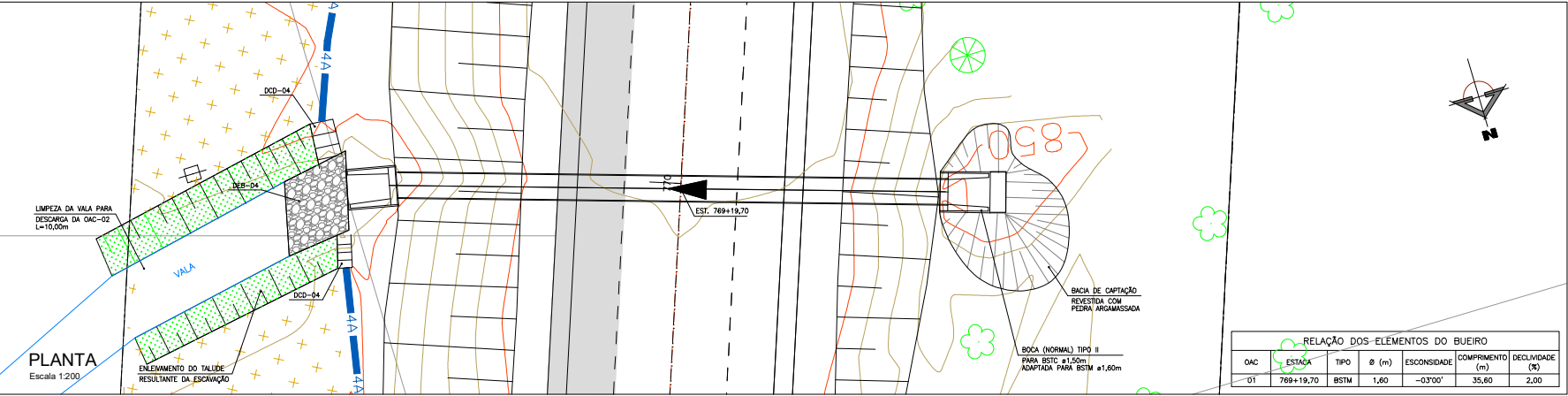


MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA	A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEPÁ - CREA 141.095-D/PR			"AS BUILT"	
	3	27/04/2018	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			AJUSTES NA OAC-02 EM FUNÇÃO DOS LIMITES DA FAIXA DE DOMÍNIO	
	2	15/12/2017	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			REVISÃO EM FUNÇÃO DO CHECK LIST DA OBRA	
	1	24/06/2016	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			REVISÃO DE ACORDO COM A ANÁLISE DA ARTESIR REL-AT-APS-818-RO DE 10/06/2016	
	0	20/12/2015	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			EMIÇÃO INICIAL	
	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCEIS.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA

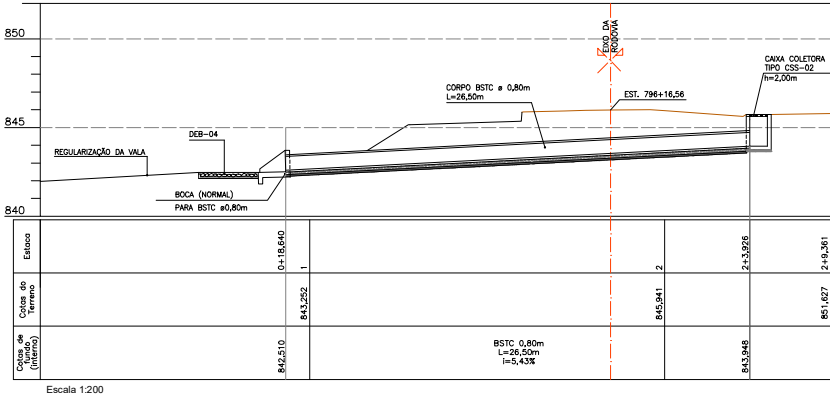
Autopista Planalto Sul

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H04/502	REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PLANTA	ESCALA: 1:1.000 FOLHA: 02/16

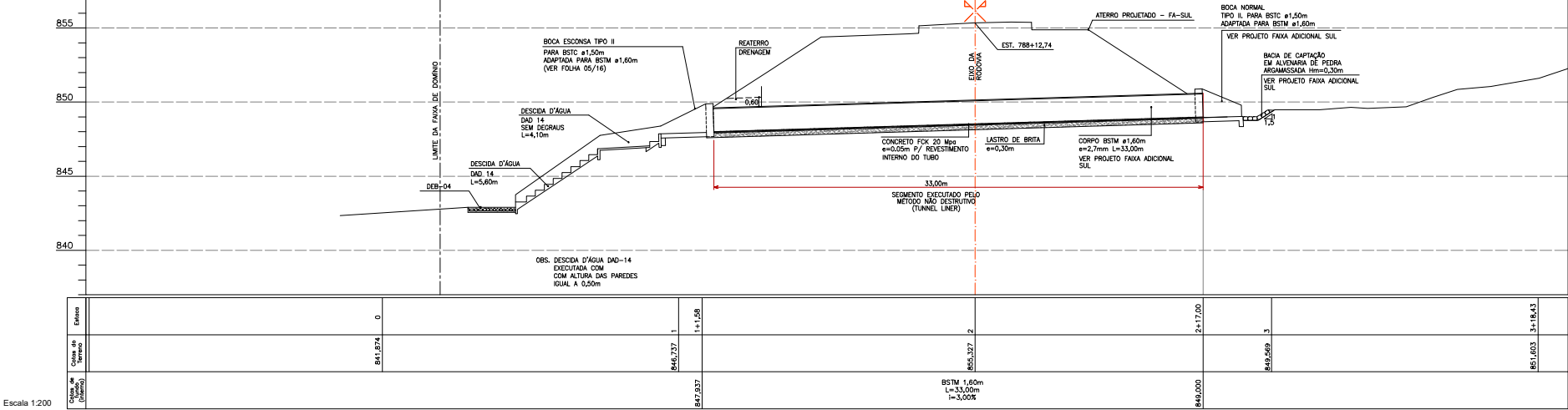
DETALHE DA OAC-01 - SUBSTITUIÇÃO



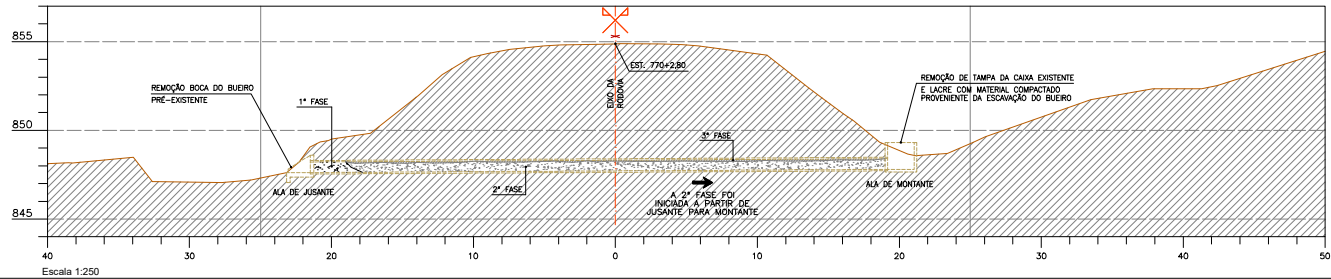
DETALHE DA OAC-03



DETALHE DA OAC-02 - BUEIRO NOVO



DETALHE DA DESATIVAÇÃO (LACRE) DO BUEIRO - OAC-01



PROCEDIMENTOS:
- 1ª FASE: FECHAMENTO DA BOCA DE JUSANTE DO BUEIRO (CONCRETO CICLOPICO);
- 2ª FASE: FECHAMENTO TOTAL DA SEÇÃO DO TUBO COM INJEÇÃO DE CONCRETO;
- 3ª FASE: PREENCHIMENTO COM CONCRETO A PARTE SUPERIOR DA SEÇÃO DO TUBO, E COMPLETADA COM ARGAMASSA FLUIDA DE SOLO/CEMENTO.

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA	A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEP - CREA 141.095-D/PR			"AS BUILT"	
	3	27/04/2018	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			AJUSTES NA OAC-02 EM FUNÇÃO DOS LIMITES DA FAIXA DE DOMÍNIO	
	2	15/12/2017	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			REVISÃO EM FUNÇÃO DO CHECK LIST DA OBRA	
	1	04/01/2016	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			CORREÇÃO OAC-03	
	0	20/12/2015	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			EMIÇÃO INICIAL	
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCEDES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	

		Autopista Planalto Sul	
Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-7-H06/503		REV. A	
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE		RODOVIA: BR-116/SC	
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. DETALHE DAS INTERVENÇÕES (OAC 01 A 03)		ESCALA: INDICADA	FOLHA: 03/16

CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC 01)

Escala 1:25

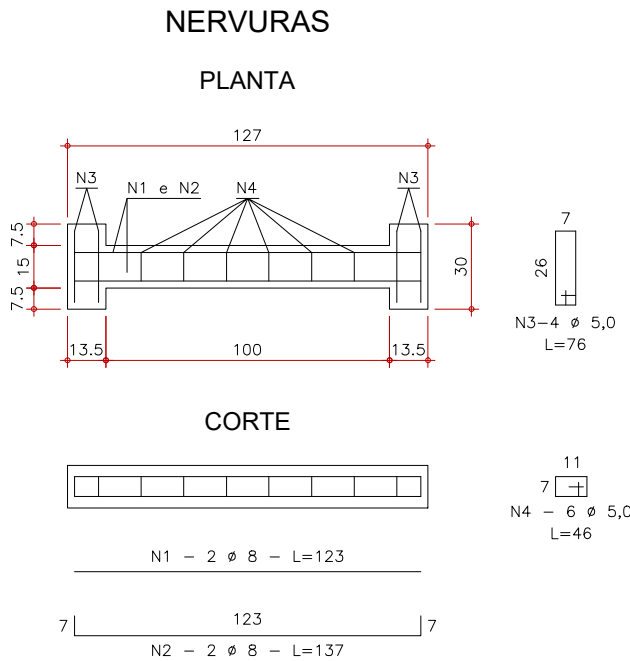
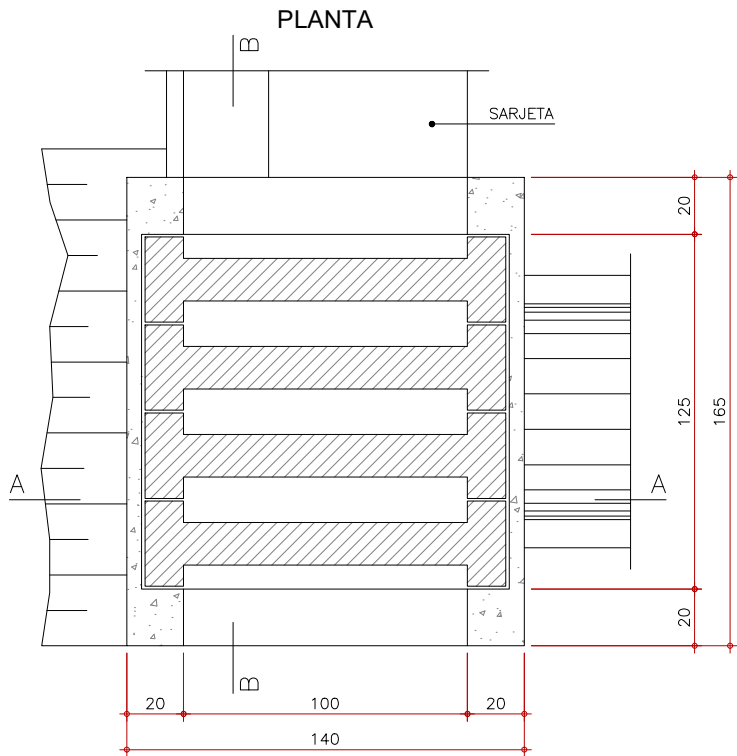
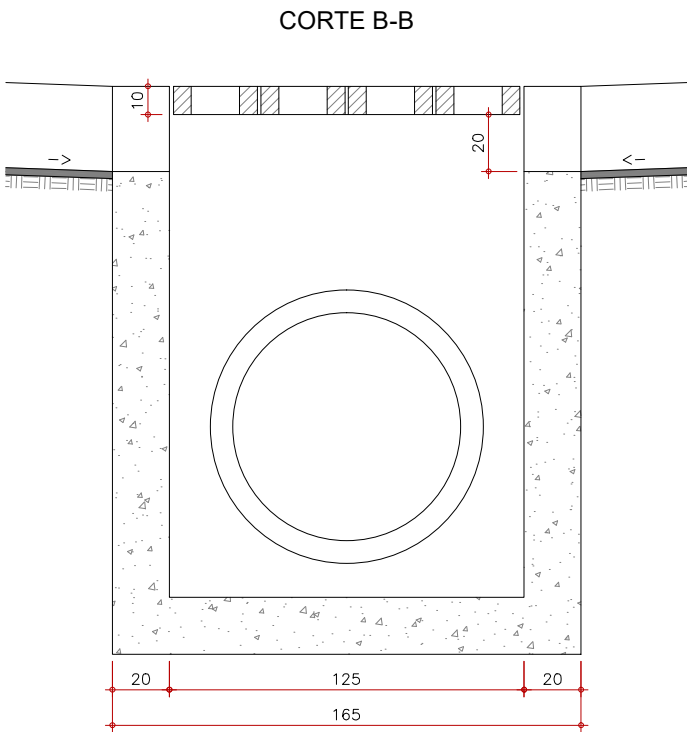
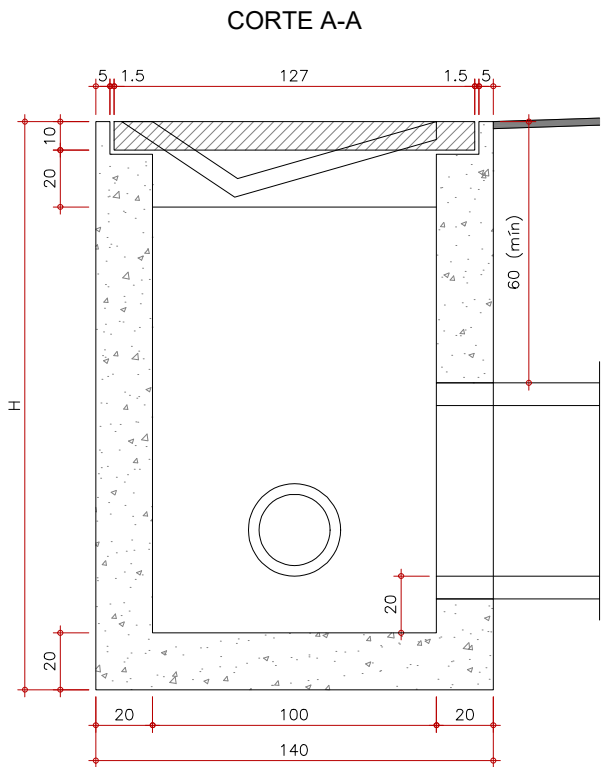


TABELA DE ARMADURA				
AÇO CA-50				
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	8,0	2,46	0,40	0,99
2	8,0	2,74	0,40	1,10
3	5,0	3,04	0,16	0,49
4	5,0	2,76	0,16	0,44
TOTAL				3,02

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)		
TCC 01		
SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE
CONCRETO fck ≥ 22 MPa	m3	0,092
AÇO CA-50	kg	12,08
FORMAS	m2	1,38



QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m3)				
H (m)	Ø 40 Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120
2,0	2,20 / CCS 01	2,10 / CCS 02	2,00 / CCS 03	1,90 / CCS 04
2,5	2,75 / CCS 05	2,65 / CCS 06	2,55 / CCS 07	2,45 / CCS 08
3,0	3,30 / CCS 09	3,20 / CCS 10	3,10 / CCS 11	3,00 / CCS 12
3,5	3,85 / CCS 13	3,75 / CCS 14	3,65 / CCS 15	3,55 / CCS 16
4,0	4,40 / CCS 17	4,30 / CCS 18	4,20 / CCS 19	4,10 / CCS 20
H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m2)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m3)
2,0	CCS 01 a CCS 04	20,30	15,00	5,00
2,5	CCS 05 a CCS 08	25,60	19,00	6,00
3,0	CCS 09 a CCS 12	30,90	23,00	7,00
3,5	CCS 13 a CCS 16	36,20	26,00	8,00
4,0	CCS 17 a CCS 20	41,50	30,00	9,00

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - O DISPOSITIVO, OPCIONALMENTE, RECEBEU A DESCARGA DE DRENOS RASOS OU PROFUNDOS
- 3 - O DISPOSITIVO APLICA-SE A QUALQUER TIPO DE SARJETA ESPECIFICADO, INCLUSIVE AS DE CANTEIRO CENTRAL. AJUSTADA, NA OBRA, A CONEXÃO DA SARJETA À CAIXA
- 4 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT



A 28/02/19 RODRIGO CHAIEN MAZEPA - CREA 141.095-D/PR

O 20/12/15 ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR

REV. DATA RESP. TÁC./PROJETISTA

RESP. TÁC./CONGES.

RESP. TÁC./ANTT

"AS BUILT"

EMISSION INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



Autopista Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/504

REV. A

LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS

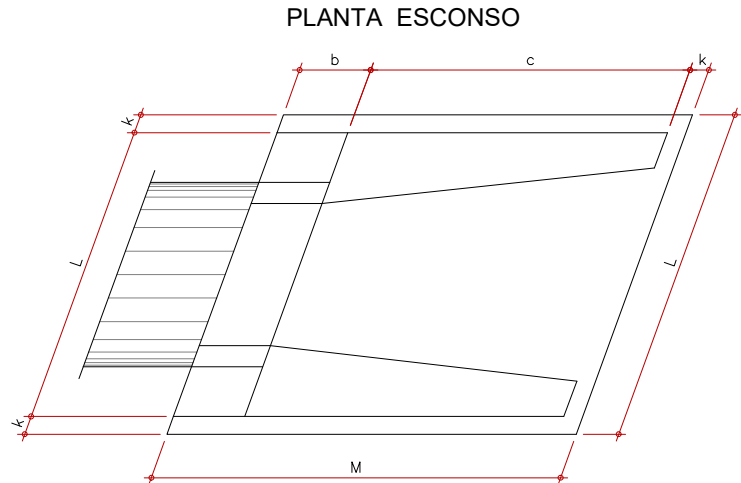
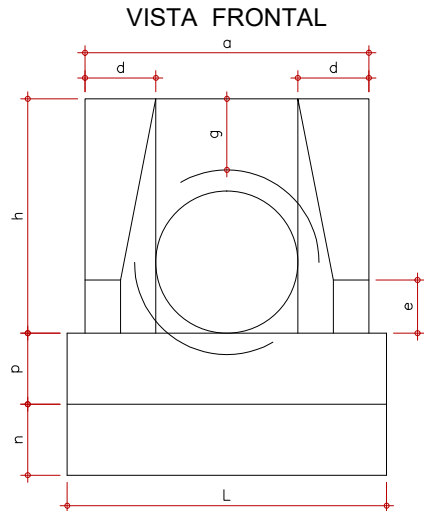
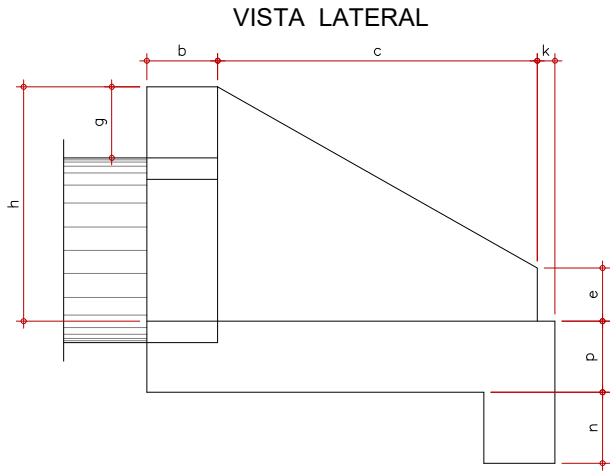
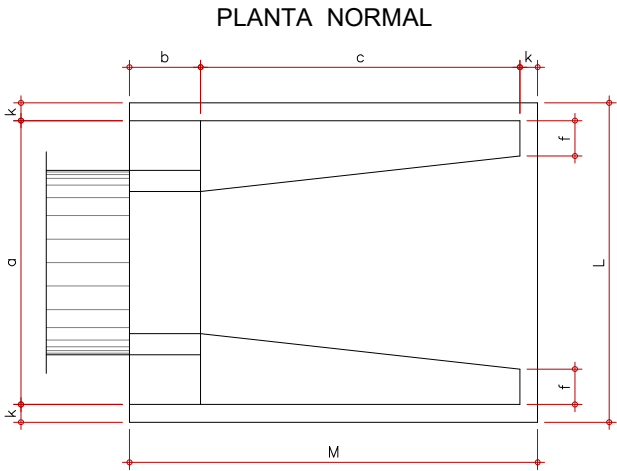
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PROJETO TIPO - CAIXA COLETORA SARJ.

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 04/16

BUEIROS SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

Escala 1:20



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=40$													FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	CIMENTO SACO (50kg)	AREIA (m ³)	BRITA 1 BRITA 2 (m ³)	ÁGUA (m ³)	MADEIRA (m ³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0"	80			20									90	2.29	0.423	2.072	0.288	0.313	0.068	0.57
5"	80			20									90	2.30	0.423	2.072	0.288	0.313	0.068	0.57
10"	81			20									91	2.31	0.423	2.073	0.288	0.313	0.068	0.58
15"	83			21									93	2.33	0.423	2.074	0.288	0.313	0.068	0.58
20"	85			21	15			20	66	5			96	2.36	0.424	2.076	0.288	0.314	0.068	0.59
25"	88			22		10		20					99	2.41	0.424	2.078	0.288	0.314	0.068	0.60
30"	92			23									104	2.47	0.425	2.081	0.289	0.314	0.068	0.62
35"	98			24									110	2.56	0.425	2.084	0.289	0.315	0.068	0.64
40"	104			26									117	2.67	0.426	2.088	0.290	0.315	0.068	0.67
45"	113			28									127	2.84	0.427	2.092	0.290	0.316	0.068	0.71

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=100$													FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	CIMENTO SACO (50kg)	AREIA (m ³)	BRITA 1 BRITA 2 (m ³)	ÁGUA (m ³)	MADEIRA (m ³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0"	170			35									190	9.68	2.514	12.318	1.709	1.860	0.402	0.242
5"	171			35									191	9.69	2.514	12.320	1.710	1.861	0.402	0.242
10"	173			36									193	9.75	2.515	12.325	1.710	1.861	0.402	0.244
15"	176			36									197	9.85	2.517	12.334	1.712	1.863	0.403	0.246
20"	181			37									202	9.99	2.520	12.346	1.713	1.865	0.403	0.250
25"	188			39									210	10.19	2.523	12.362	1.716	1.867	0.404	0.255
30"	196			40									219	10.47	2.527	12.381	1.718	1.870	0.404	0.262
35"	208			43									232	10.84	2.531	12.403	1.721	1.873	0.405	0.271
40"	222			46									248	10.36	2.536	12.427	1.725	1.877	0.406	0.284
45"	240			49									269	12.07	2.542	12.455	1.728	1.881	0.407	0.302

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=60$													FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	CIMENTO SACO (50kg)	AREIA (m ³)	BRITA 1 BRITA 2 (m ³)	ÁGUA (m ³)	MADEIRA (m ³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0"	110			25									130	4.17	0.932	4.567	0.634	0.690	0.149	0.104
5"	110			25									130	4.18	0.932	4.568	0.634	0.690	0.149	0.104
10"	112			25									132	4.20	0.933	4.570	0.634	0.690	0.149	0.105
15"	114			26									135	4.24	0.933	4.573	0.635	0.691	0.149	0.106
20"	117			27	25			30	88	10			138	4.30	0.934	4.577	0.635	0.691	0.149	0.107
25"	121			28		10		30					143	4.38	0.935	4.583	0.636	0.692	0.150	0.110
30"	127			29									150	4.49	0.937	4.589	0.637	0.693	0.150	0.112
35"	134			31									159	4.65	0.938	4.597	0.638	0.694	0.150	0.116
40"	144			33									170	4.85	0.940	4.605	0.639	0.695	0.150	0.121
45"	156			35									184	5.14	0.942	4.615	0.640	0.697	0.151	0.129

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=120$													FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	CIMENTO SACO (50kg)	AREIA (m ³)	BRITA 1 BRITA 2 (m ³)	ÁGUA (m ³)	MADEIRA (m ³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0"	200			40									220	12.61	3.638	17.825	2.474	2.692	0.582	0.315
5"	201			40									221	12.64	3.639	17.830	2.474	2.693	0.582	0.316
10"	203			41									223	12.71	3.642	17.844	2.476	2.695	0.583	0.318
15"	207			41									228	12.84	3.646	17.866	2.479	2.698	0.583	0.321
20"	213			44									234	13.03	3.653	17.898	2.484	2.703	0.584	0.326
25"	221			46									243	13.30	3.661	17.937	2.489	2.709	0.586	0.332
30"	231			49									254	13.67	3.671	17.986	2.496	2.716	0.587	0.342
35"	244			43									269	14.16	3.682	18.042	2.504	2.725	0.589	0.354
40"	261			52									287	14.85	3.695	18.105	2.513	2.734	0.591	0.371
45"	283			57									311	15.79	3.709	18.176	2.522	2.745	0.593	0.395

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=80$													FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	CIMENTO SACO (50kg)	AREIA (m ³)	BRITA 1 BRITA 2 (m ³)	ÁGUA (m ³)	MADEIRA (m ³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0"	140			30									160	6.83	1.619	7.932	1.101	1.198	0.259	0.171
5"	141			30									161	6.85	1.619	7.934	1.101	1.198	0.259	0.171
10"	142			30									162	6.88	1.620	7.937	1.101	1.199	0.259	0.172
15"	145			31									166	6.95	1.621	7.942	1.102	1.199	0.259	0.174
20"	149			32	35			30	120	10			170	7.06	1.622	7.950	1.103	1.201	0.260	0.176
25"	154			33		15		30					177	7.20	1.624	7.960	1.105	1.202	0.260	0.180
30"	162			35									185	7.39	1.627	7.971	1.106	1.204	0.260	0.185
35"	171			37									195	7.66	1.630	7.985	1.108	1.206	0.261	0.191
40"	183			39									209	8.02	1.633	8.000	1.110	1.208	0.261	0.201
45"	198			42									226	8.52	1.636	8.017	1.113	1.211	0.262	0.213

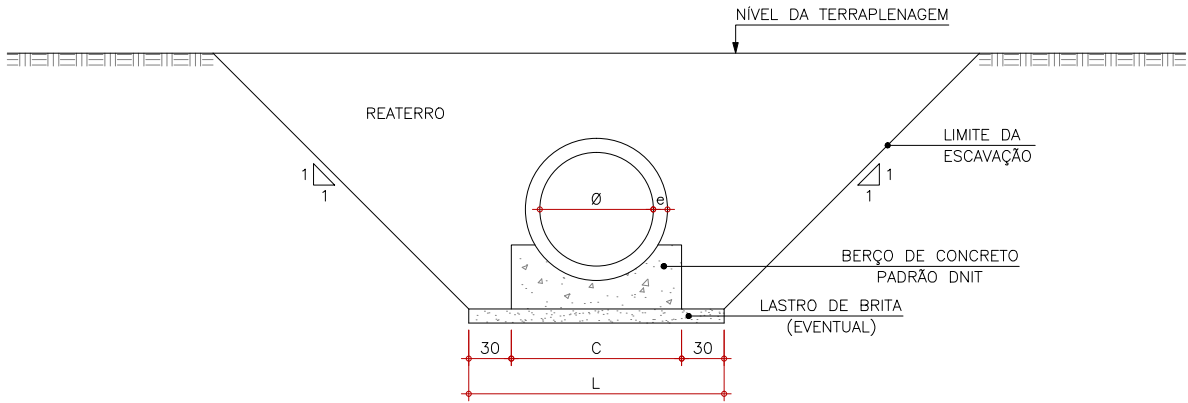
Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=150$													FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)	CIMENTO SACO (50kg)	AREIA (m ³)	BRITA 1 BRITA 2 (m ³)	ÁGUA (m ³)	MADEIRA (m ³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0"	240			45									260	20.39	6.487	31.784	4.411	4.800	1.038	0.510
5"	241			45									261	20.43	6.488	31.791	4.412	4.801	1.038	0.511
10"	244			46									264	20.53	6.492	31.810	4.414	4.804	1.039	0.513
15"	248			47									269	20.71	6.499	31.843	4.419	4.809	1.040	0.518
20"	255			48									277	20.98	6.508	31.888	4.425	4.816	1.041	0.524
25"	265			50									287	21.35	6.520	31.946	4.433	4.824	1.043	0.534
30"	277			52									300	21.86	6.534	32.015	4.443	4.835	1.045	0.547
35"	293			55									317	22.56	6.550	32.096	4.454	4.847	1.048	0.564
40"	313			59									339	23.51	6.569	32.188	4.467	4.861	1.051	0.588
45"	339			64									368	24.84	6.590	32.290	4.481	4.876	1.054	0.621

OBSERVAÇÕES:

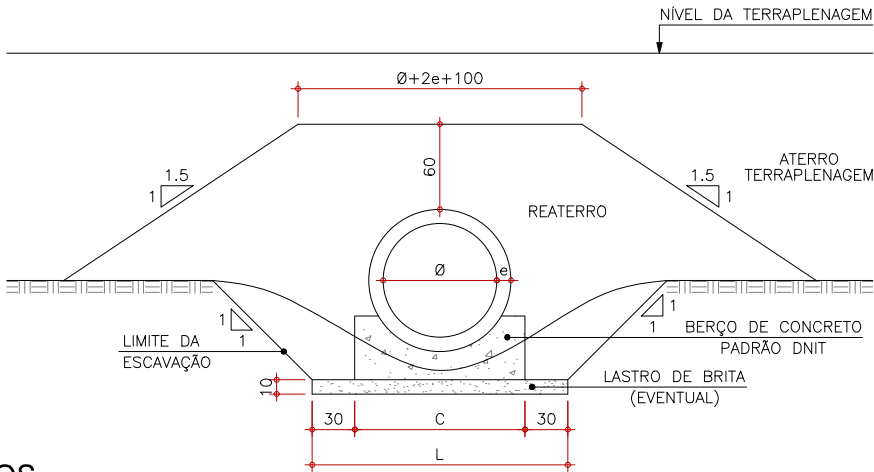
- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 2 - BUEIROS

DETALHE DE ASSENTAMENTO DOS BUEIROS

Escala 1:50

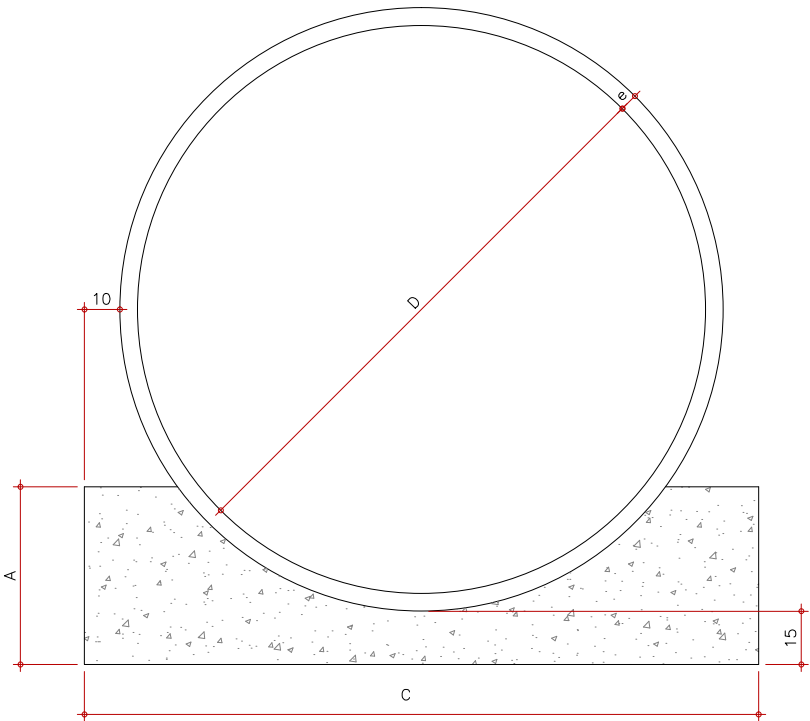


DIÂMETRO	C	L
40	72	132
60	96	156
80	120	180
100	144	204
120	166	226
150	198	258
160	190	250
200	230	290



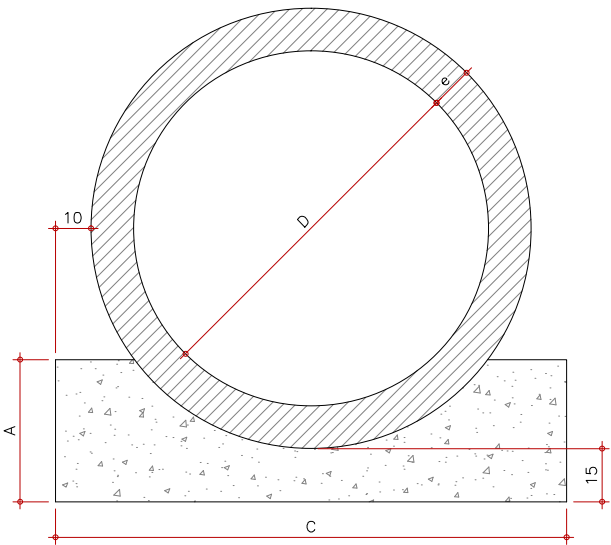
BERÇO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES METÁLICOS

Escala 1:20



BERÇO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO

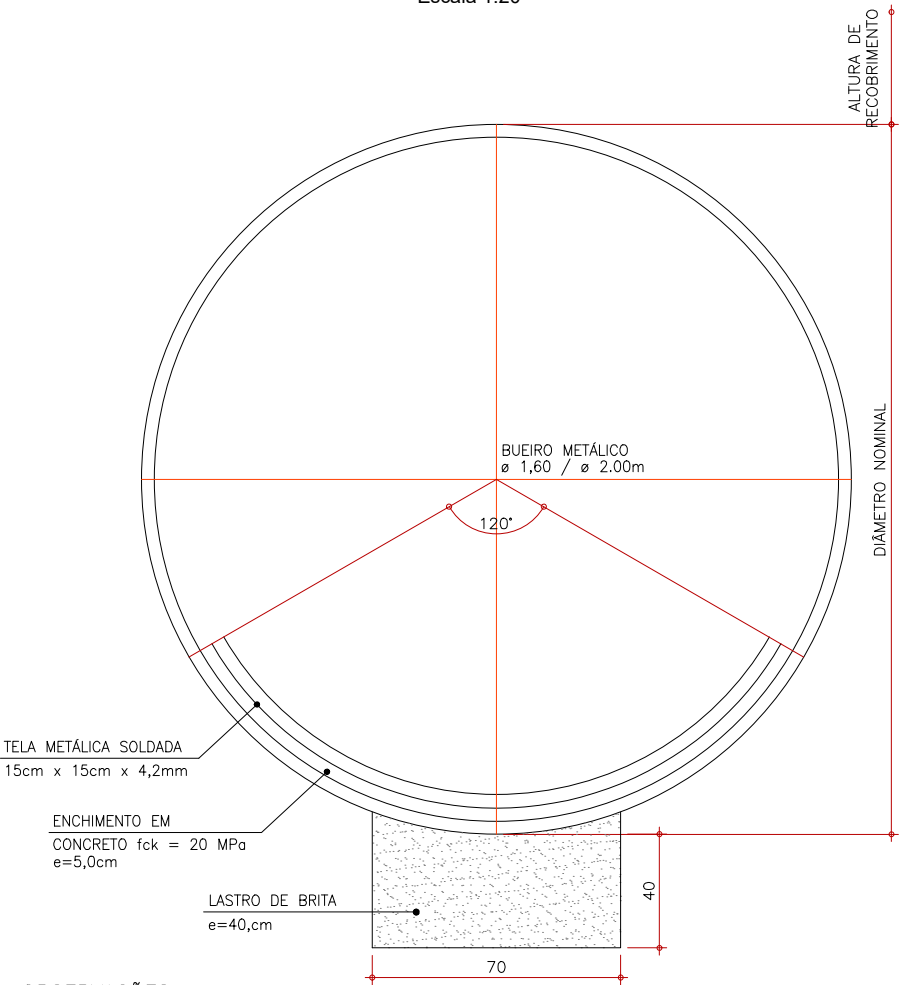
Escala 1:20



OBSERVAÇÃO:
- PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

SEÇÃO TRANSVERSAL BUEIRO METÁLICO - BSTM Ø1,60m / Ø2,00m

Escala 1:20



- OBSERVAÇÕES:
- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
 - 2 - UTILIZADO NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck > 15 MPa
 - 3 - CONSULTAR DETALHES DAS ARMADURAS DOS TUBOS DE CONCRETO NO ÁLBUM DE PROJETOS TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DO DNIT, PUBLICAÇÃO IPR-736 - 4ª EDIÇÃO - 2013, DESENHO 6.2

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)
40	0,151	0,50
60	0,225	0,60
80	0,308	0,70
100	0,402	0,80
120	0,499	0,90
150	0,644	1,00
160	0,702	1,10
200	0,939	1,20

QUADRO DE DIMENSÕES (cm)

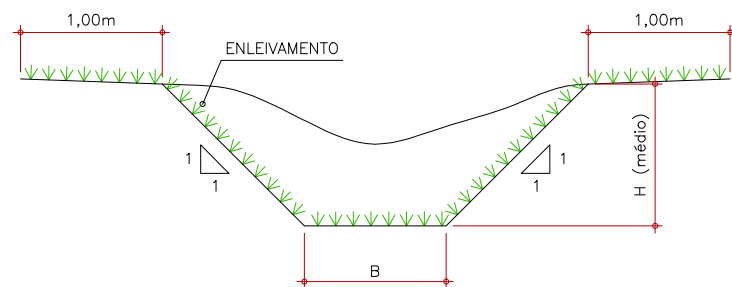
DIÂMETRO	A	C	e
40	25	72	6
60	30	96	8
80	35	120	10
100	40	144	12
120	45	166	13
150	50	198	14
160	55	190	5
200	60	230	5

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.							Nº DESENHO ANT: DE-02-116/SC-015-1-H07/506	REV. A
							LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
							RODOVA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
							TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - DETALHES BUEIROS	ESCALA: INDICADA
								FOLHA: 06/16
REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONGES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA		



VALA PARA CAPTAÇÃO
E DESCARGA DOS BUEIROS

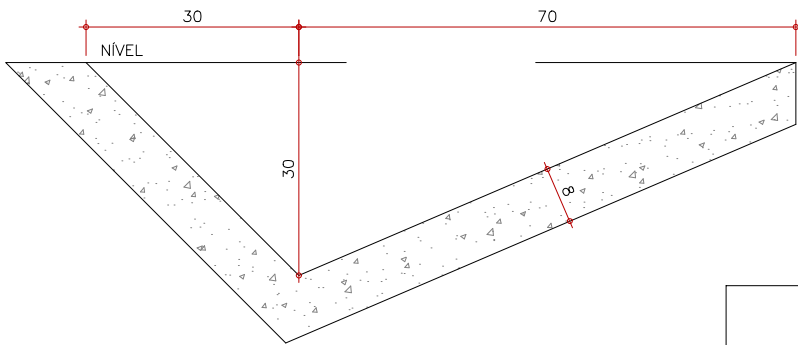
Escala 1:50



OAC N°	B (m)	H médio (m)	COMPRIMENTO (m)	ESCAVAÇÃO (m³)			ENLEIVAMENTO (m²)	ALVENARIA PEDRA ARGAMASSADA (m³)
				1ª CATEGORIA	2ª CATEGORIA	3ª CATEGORIA		
01	2,00	0,105	10,00	2,10	0,00	0,00	10,00	–
02	2,00	0,436	7,00	6,10	0,00	0,00	39,00	–
03	2,00	0,105	10,00	2,10	0,00	0,00	40,00	–

SARJETA TRIANGULAR
DE CONCRETO (STC 02)

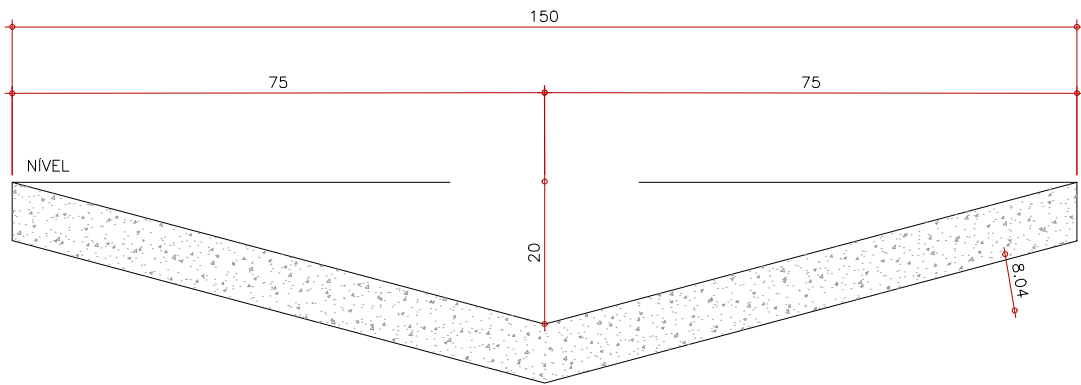
Escala 1:10



CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE SARJETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,089m³
GUIA DE MADEIRA (2,5x8,0cm)	0,65m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,16kg
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21m³
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20m³

SARJETA TRIANGULAR
DE CONCRETO (STC 09)
(TRANSPASSÁVEL)

Escala 1:10



CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE SARJETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,124m³
GUIA DE MADEIRA (2,5x8,0cm)	1,14m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,27m³
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,15m³

OBSERVAÇÕES:
1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS



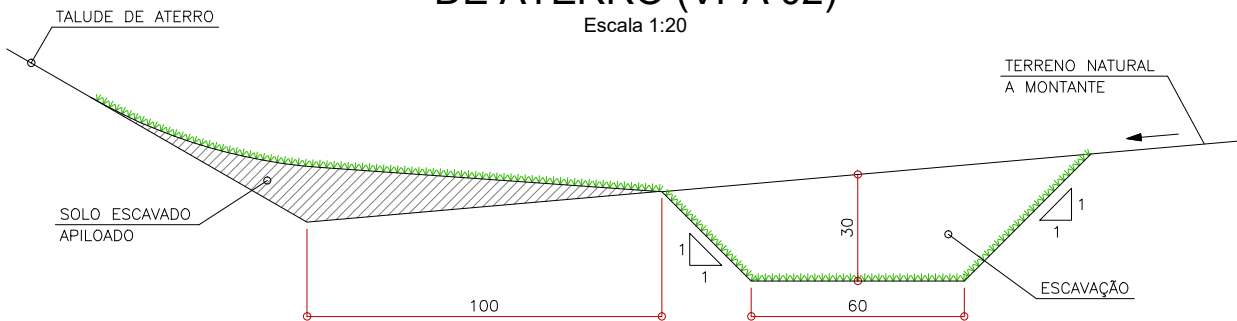
MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.								Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/507		REV. A	
								LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 – NORTE			
								RODOVA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS	
								TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" – DRENAGEM E O.A.C. PROJETO TIPO – VALA E SARJETA		ESCALA: INDICADA	
										FOLHA: 07/16	
REV.		DATA		RESP. TÉCN./PROJETISTA		RESP. TÉCN./CONCES.		RESP. TÉCN./ANTT		ASSUNTO	
										DOC. REFERÊNCIA	



A	28/02/19	RODRIGO CHAIBEN MAZEPA – CREA 141.095-D/PR			"AS BUILT"	
0	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689-D/PR			EMISSÃO INICIAL	

VALETA DE PROTEÇÃO
DE ATERRO (VPA 02)

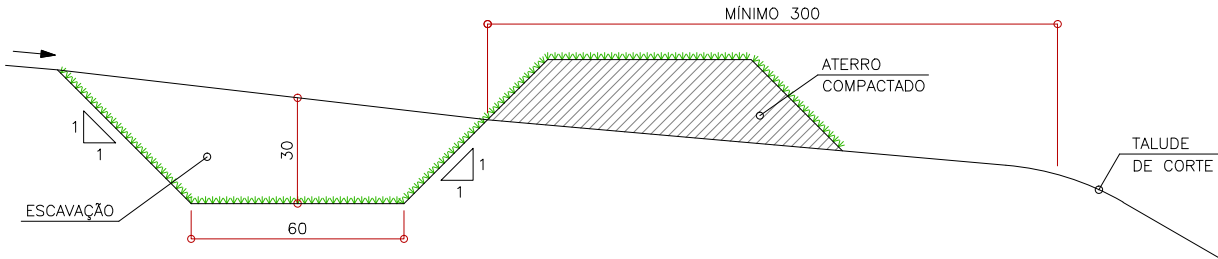
Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
ESCAVAÇÃO	0,28m3
APILOAMENTO MANUAL	0,20m3
GRAMA	2,90m2

VALETA DE PROTEÇÃO
DE CORTE (VPC 02)

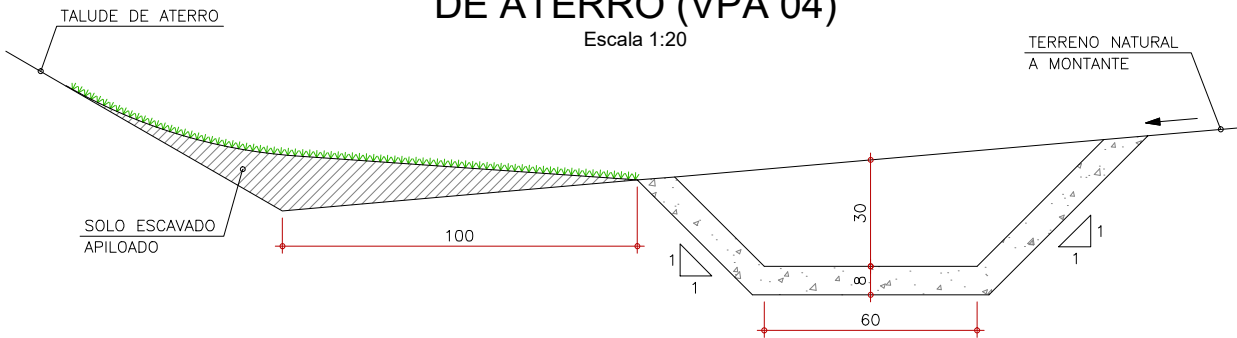
Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
ESCAVAÇÃO	0.28m3
APILOAMENTO MANUAL	0.20m3
GRAMA EM LEIVAS	2.60m2

VALETA DE PROTEÇÃO
DE ATERRO (VPA 04)

Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
ESCAVAÇÃO	0,28m3
APILOAMENTO MANUAL	0,20m3
GUIA DE MADEIRA (2.5cm x 8.0cm)	0,72m
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,116m3
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg
GRAMA	1,50m2

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - AS GUIAS DE MADEIRA DAS VALETAS REVESTIDAS DE CONCRETO FORAM INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL, ESPAÇADAS DE 3,00m
- 3 - NAS VALETAS DE CONCRETO FORAM ASSENTADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12,00m
- 4 - EM GERAL OS MEIOS-FIOS FORAM PRÉ-MOLDADOS E/OU TAMBÉM MOLDADOS "IN LOCO" POR EXTRUSÃO (FORMAS DESLIZANTES).
- 5 - OS MEIOS-FIOS FORAM EXECUTADOS EM SEGMENTOS ALTERNADOS DE 3m, SENDO AS JUNTAS SECAS, COM PINTURA ASFÁLTICA (CAP).
- 6 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

CONVENÇÕES:

GRAMA

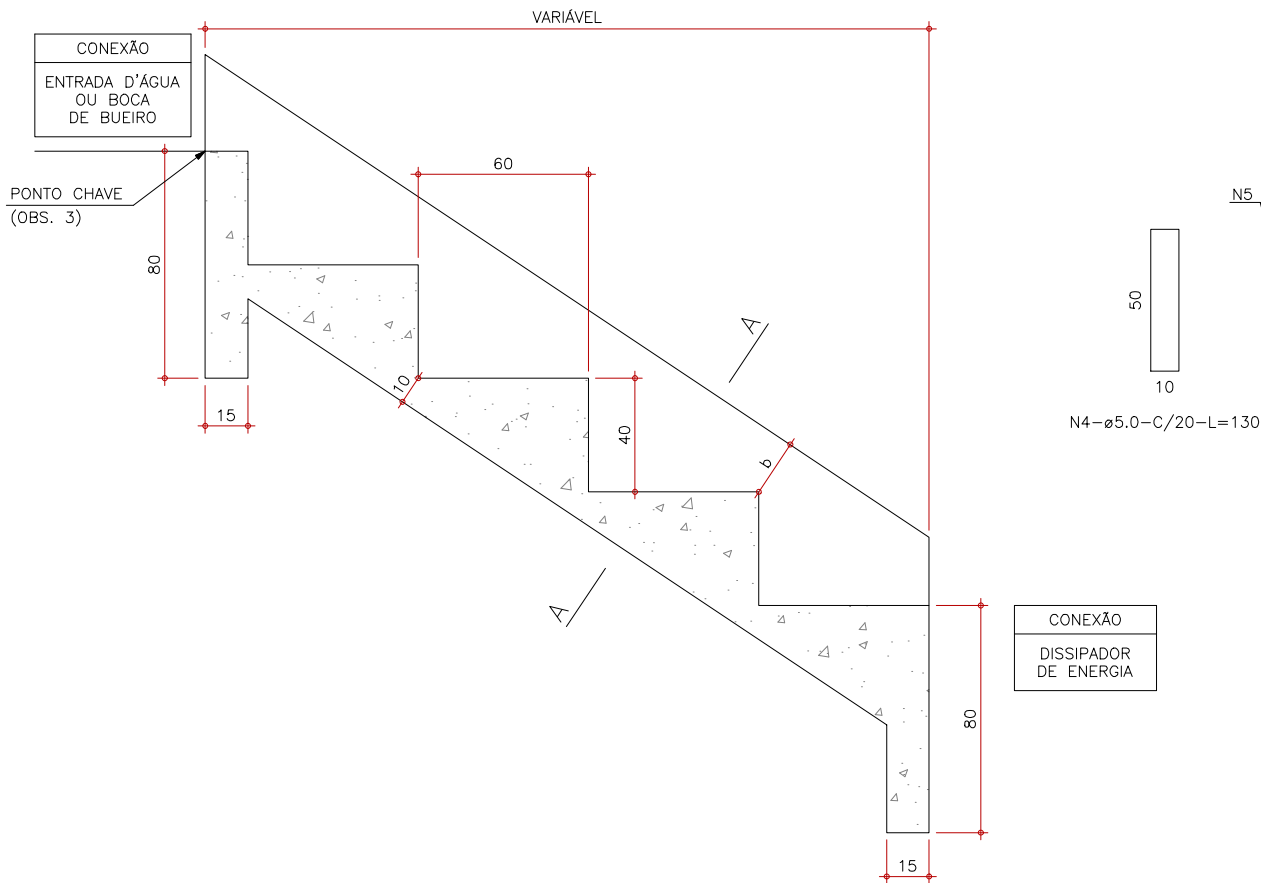


MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.								Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/508			REV. A	
								LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE				
								RODOVA: BR-116/SC			TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS	
								TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - VALETAS DE PROTEÇÃO			ESCALA: INDICADA	
											FOLHA: 08/16	

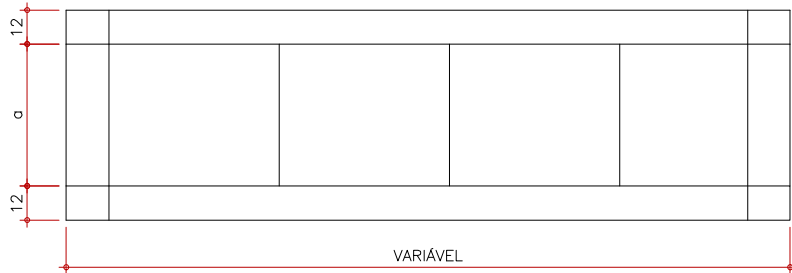
DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - TIPO DAD

Escala 1:25

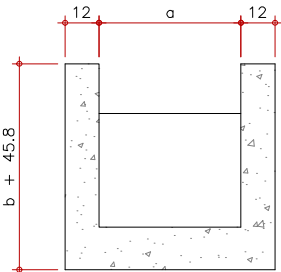
CORTE LONGITUDINAL



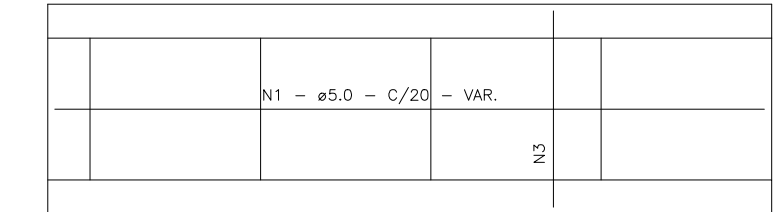
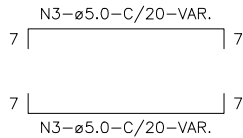
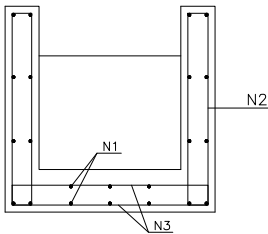
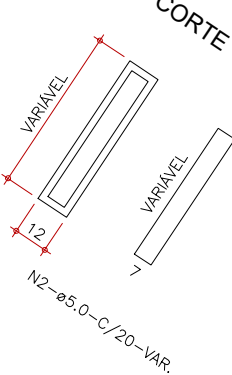
PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS													
CONCRETO SIMPLES/ARMADO					CONCRETO ARMADO								
TIPO	FORMAS m²/m	ESCAVAÇÃO m³/m	APILOAMENTO m³/m	TIPO	N1 (kgf/m)	N2 (kgf/m)	N3 (kgf/m)	N4 (kgf/m)	N5 (kgf/m)	PESO (kgf/m)			
DAD 01	0.26	0.09	0.03	DAD 02	1.72	0.76	1.43	0.24	0.17	4.32			
DAD 03	0.53	0.37	0.11	DAD 04	5.17	0.93	4.32	0.96	0.58	11.96			
DAD 05	0.80	0.86	0.26	DAD 06	6.20	1.10	5.20	1.12	0.71	14.33			
DAD 07	1.05	1.43	0.43	DAD 08	7.23	1.27	6.09	1.36	0.84	16.79			
DAD 09	1.33	2.21	0.66	DAD 10	7.92	1.45	6.89	1.52	0.95	18.73			
DAD 11	1.71	3.48	1.04	DAD 12	10.67	1.62	9.14	2.08	1.27	24.78			
DAD 13	1.92	4.37	1.31	DAD 14	9.64	1.45	8.73	1.92	1.22	22.96			
DAD 15	2.41	6.63	1.99	DAD 16	11.71	1.62	9.90	2.24	1.38	26.85			
DAD 17	3.11	10.49	3.15	DAD 18	14.46	1.79	12.71	2.88	1.78	33.62			

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 2 - BITOLAS DAS BARRAS EM AÇO CA-60.
- 3 - O PONTO CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS ENTRADAS D'ÁGUA.
- 4 - CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} \geq 15$ MPa.
- 5 - AS JUNTAS DE DILATAÇÃO FORAM PREENCHIDAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A INTERVALOS DE 10 m.
- 6 - DENTES DE ANCORAGEM INTERCALADOS A CADA 5m, MEDINDO 15x40cm, EM TODA A EXTENSÃO DA SEÇÃO TRANSVERSAL.
- 7 - PROJETO-TIPO PADRÃO DNIT.



A 28/02/19 RODRIGO CHIABEN MAZEPA - CREA 141.095-D/PR
O 20/12/15 ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR

REV. DATA RESP. TÁC./PROJETISTA

RESP. TÁC./CONCES.

RESP. TÁC./ANTT

"AS BUILT"

EMIÇÃO INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



Autopista Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/509

REV. A

LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE

RODOVIA: BR-116/SC

TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS

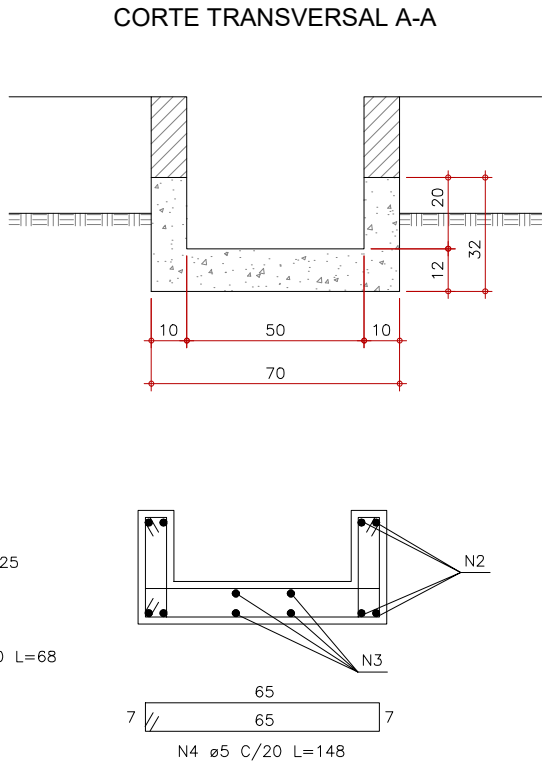
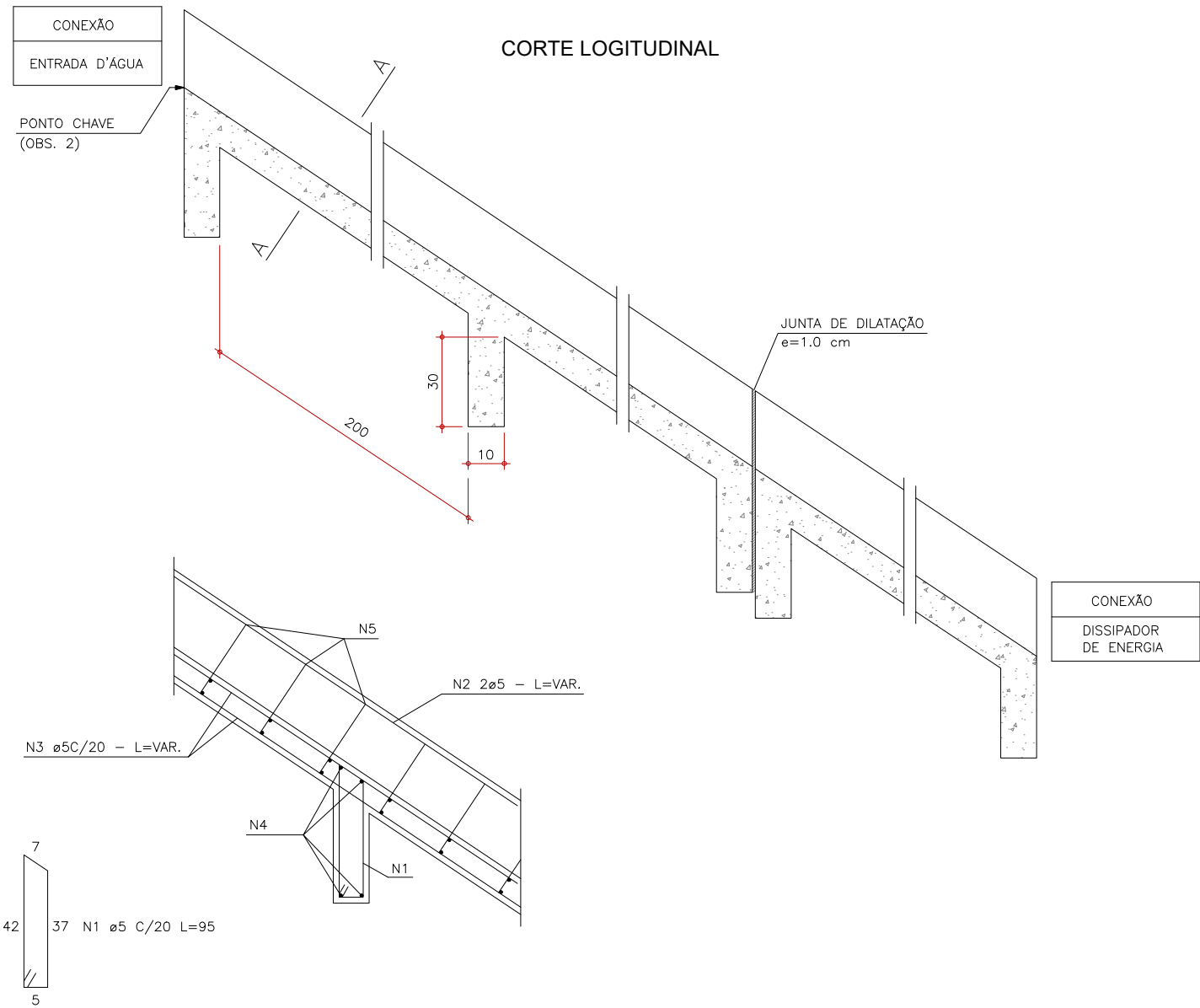
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PROJETO-TIPO - DESCIDAS D'ÁGUA (DAD)

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 09/16

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR

Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS (POR METRO DE DESCIDA D'ÁGUA)										
TIPO	CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	N1 (kgf/m)	N2 (kgf/m)	N3 (kgf/m)	N4 (kgf/m)	N5 (kgf/m)	PESO (kgf/m)
DAR-02 (CONCRETO SIMPLES)	0.137	1.10	0.20	0.15	—	—	—	—	—	—
DAR-03 (CONCRETO ARMADO)	0.137	1.10	0.31	0.15	0.304	1.280	0.640	1.421	1.197	4.84

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 2 - O PONTO-CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS "ENTRADAS D'ÁGUA".
- 3 - EXECUTADAS JUNTAS DE DILATAÇÃO A INTERVALOS MÁXIMOS DE 10.00m SEGUNDO O TALUDE, TOMANDO-AS COM CIMENTO ASFÁLTICO.
- 4 - QUANDO ENCONTRADO AMBIENTE AGRESSIVO, FORAM CONSIDERADOS RECOBRIMENTOS MAIORES QUE 3.00cm.
- 5 - PROJETO-TIPO PADRÃO DNIT.

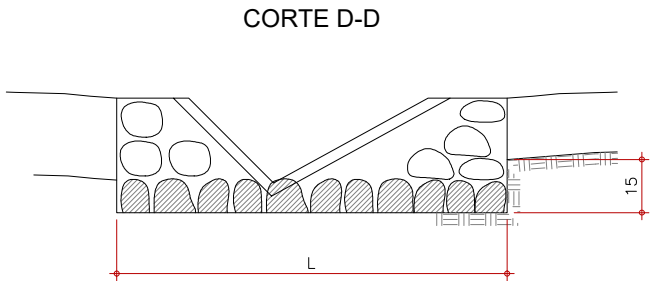
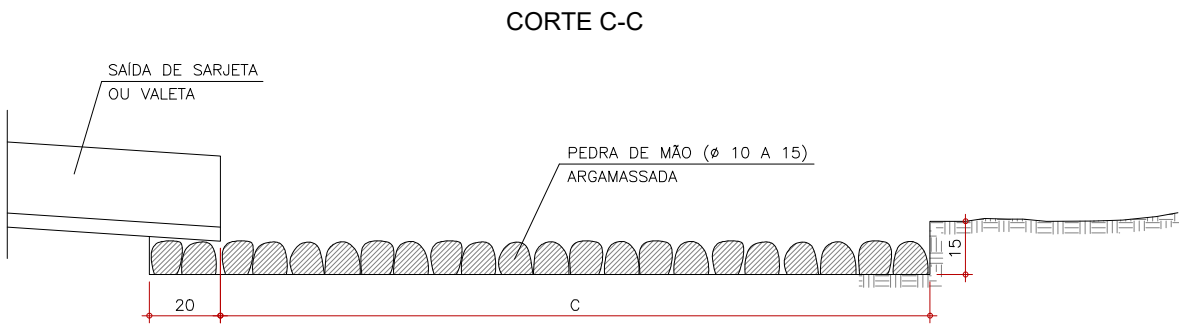
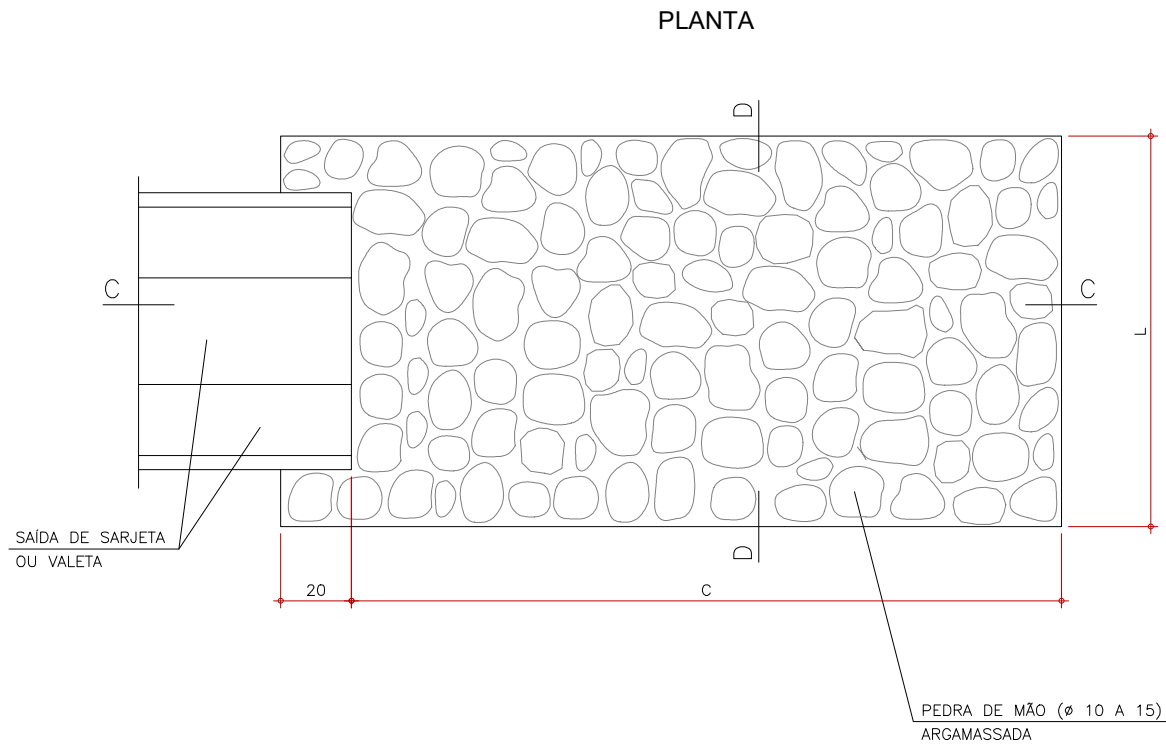


REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONGES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO
A	28/02/19	RODRIGO CHABEN MAZEPÁ - CREA 141.095-D/PR			"AS BUILT"
O	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES - CREA 24.689-D/PR			EMIÇÃO INICIAL

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/510	REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS-TIPO - DESCIDAS D'ÁGUA (DAR)	ESCALA: INDICADA
	FOLHA: 10/16

DISSIPADORES DE ENERGIA
APLICÁVEIS A SAÍDA DE SARJETAS E VALETAS - DES

Escala 1:20



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

TIPO	ADAPTÁVEIS EM DISPOSITIVOS	C	L	PEDRA ARGAMASSADA (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)
DES 01	STC 03/04 – SZC 02	200	110	0,48	0,33
DES 02	STC 02 – SZC 01	200	130	0,57	0,39
DES 03	STC 01 – VPC 02/04	200	135	0,68	0,47
DES 04	VPC 01/03	200	150	0,84	0,57

OBSERVAÇÃO:
1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS



REV.	DATA	RESP. TÁC./PROJETISTA
A	28/02/19	RODRIGO CHAIBEN MAZEPA – CREA 141.095-D/PR
O	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689-D/PR

RESP. TÁC./CONGES.

RESP. TÁC./ANTT

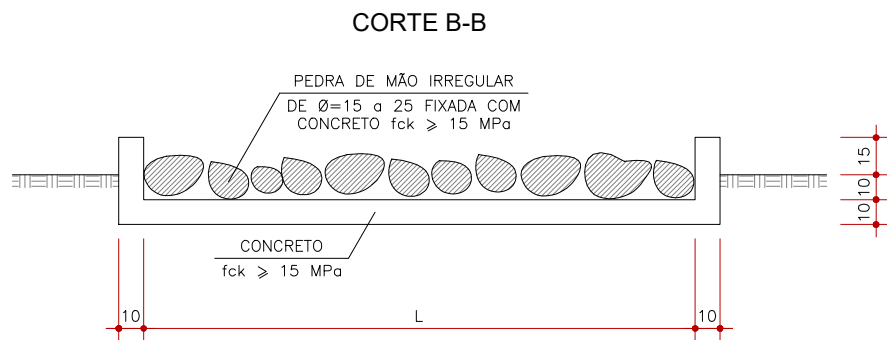
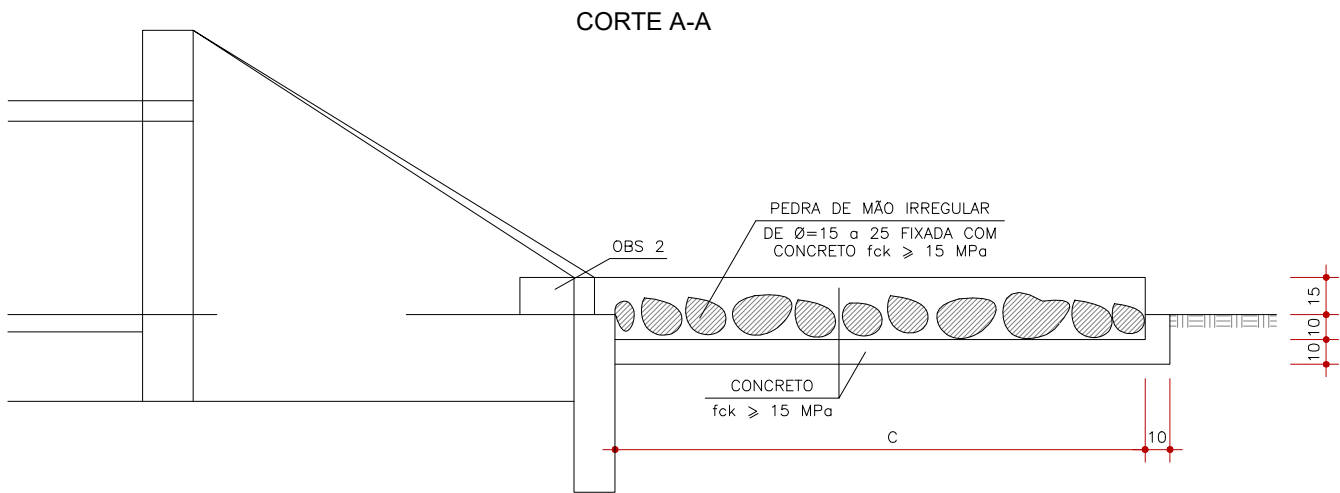
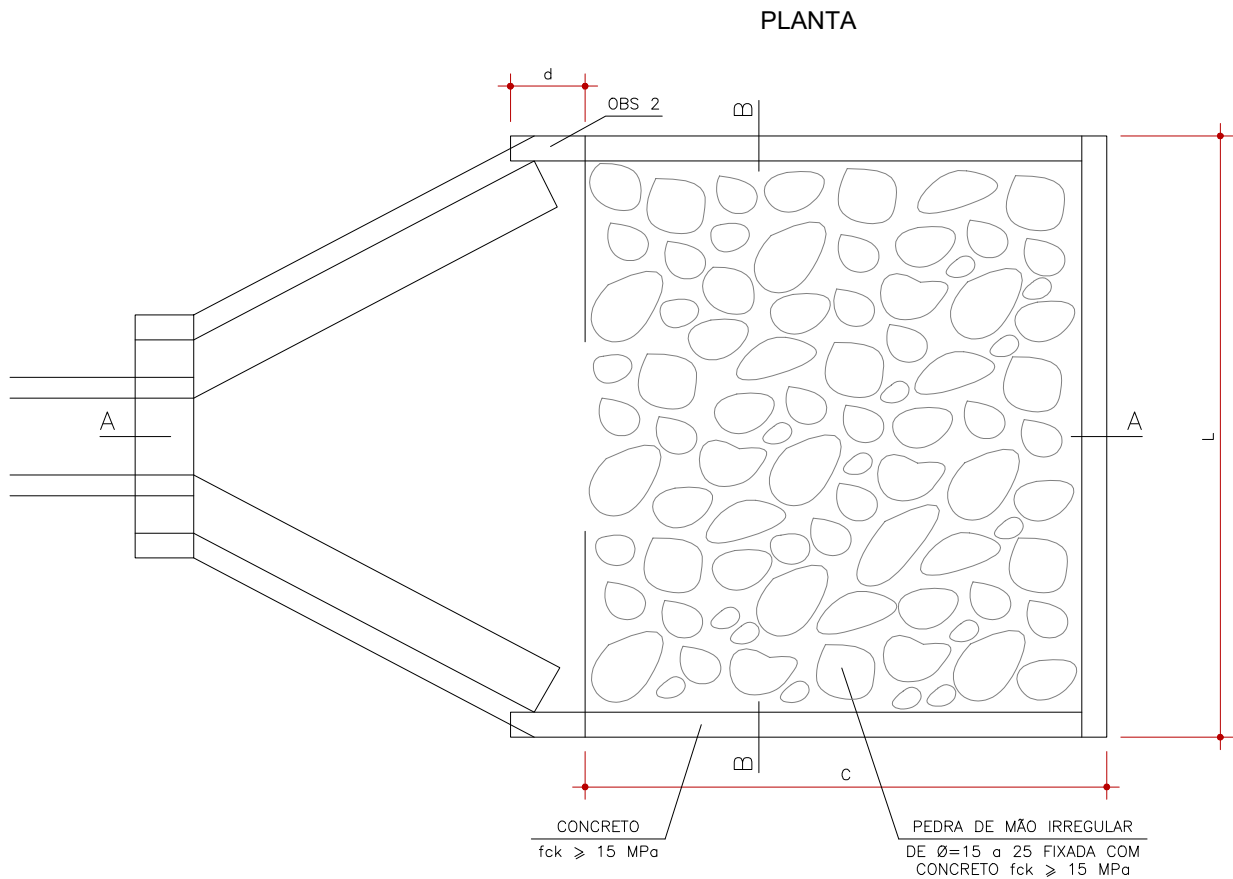
ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/511	REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 – NORTE	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" – DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO – DISSIPADORES (DES)	ESCALA: INDICADA
FOLHA: 11/16	

DISSIPADORES DE ENERGIA
APLICÁVEIS A SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS - DEB



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE								
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	CONCRETO (m3)	FORMAS (m2)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m3) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m3)
DEB 01	DAR 01/02/03	200	70	10	0.42	2.71	0.21	0.67
DEB 02	DAD 01/02	200	74	10	0.44	2.73	0.22	0.70
DEB 03	BSTC Ø0.60 – DAD 03/04	240	242	30	1.20	7.67	0.87	4.03
DEB 04	BSTC Ø0.80 – DAD 05/06	320	293	30	1.83	9.65	1.41	6.18
DEB 05	BSTC Ø1.00 – DAD 07/08	400	345	30	2.59	11.63	2.07	8.81
DEB 06	BSTC Ø1.20 – DAD 09/10	480	391	30	3.42	13.56	2.82	11.72
DEB 07	BSTC Ø1.50 – DAD 11/12	560	522	30	5.12	16.37	4.38	17.87
DEB 08	BDTC Ø1.00 – DAD 13/14	400	489	30	3.51	13.14	2.93	12.34
DEB 09	BDTC Ø1.20 – DAD 15/16	480	557	30	4.69	15.30	4.01	16.52
DEB 10	BDTC Ø1.50 – DAD 17/18	560	720	30	6.88	18.45	6.05	24.46
DEB 11	BTTC Ø1.00	400	633	30	4.44	14.66	3.80	15.86
DEB 12	BTTC Ø1.20	480	723	30	5.96	17.04	5.21	21.31
DEB 13	BTTC Ø1.50	600	918	30	9.22	21.25	8.26	33.10

OBSERVAÇÕES:
1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
2 – NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO FORAM NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO.
3 – O CONCRETO DE FIXAÇÃO DAS PEDRAS TEVE ESPESSURA MÍNIMA DE 10cm.
4 – PROJETO TIPO PADRÃO DNIT.



REV.	DATA	RESP. TÁC./PROJETISTA	RESP. TÁC./CONCES.	RESP. TÁC./ANTT
A	28/02/19	RODRIGO CHAIKEN MAZEPA – CREA 141.095–D/PR		
O	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR		

"AS BUILT"

EMISSION INICIAL

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

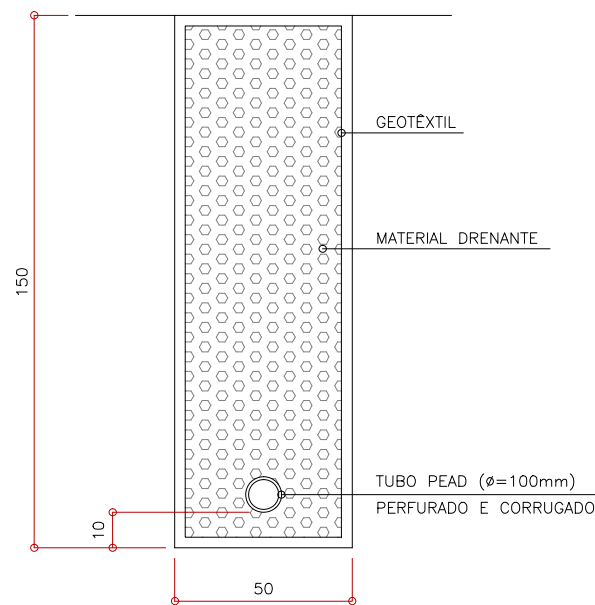


Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/512		REV.	A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 – NORTE			
RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS	
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" – DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS-TIPO – DISSIPADORES (DEB)		ESCALA: INDICADA	FOLHA: 12/16

DRENO PROFUNDO TIPO - DPS 08

Escala 1:20

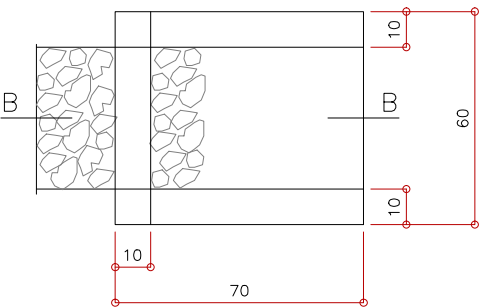


CONSUMOS MÉDIOS		
ESCAVAÇÃO	m3/m	0,75
MATERIAL DRENANTE	m3/m	0,74
MANTA GEOTÊXTIL	m2/m	4,30
TUBO PEAD 100mm	m/m	1,00

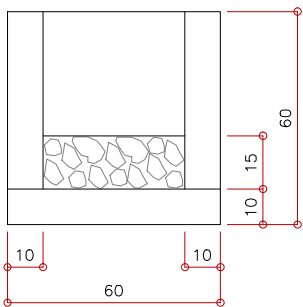
BOCAS DE SAÍDA DE CONCRETO - TIPO BSD 03
PARA DRENOS SUBSUPERFICIAIS

Escala 1:20

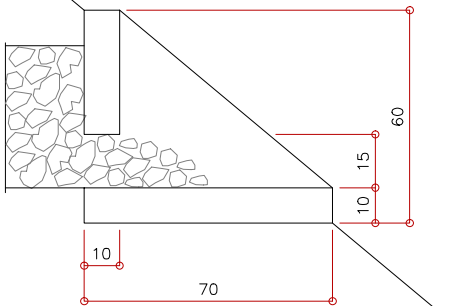
PLANTA



VISTA FRONTAL



CORTE B-B

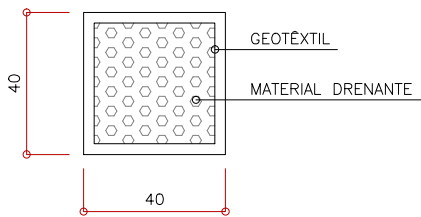


CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

CONCRETO fck ≥ 15MPa	m3	0,096
FORMAS	m2	1,35

DRENO SUBSUPERFICIAL
TIPO DSS 02

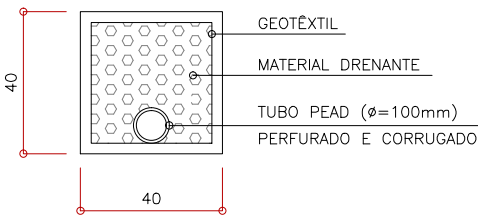
Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS		
ESCAVAÇÃO	m3/m	0,16
MATERIAL DRENANTE	m3/m	0,16
MANTA GEOTÊXTIL	m2/m	2,15

DRENO SUBSUPERFICIAL
TIPO DSS 04

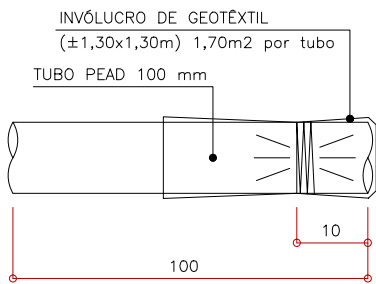
Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS		
ESCAVAÇÃO	m3/m	0,16
MATERIAL DRENANTE	m3/m	0,16
MANTA GEOTÊXTIL	m2/m	2,15
TUBO PEAD 100mm	m/m	1,00

DETALHE TUBO DRENO PEAD Ø 100mm
COM GEOTÊXTIL - L=1,00m
PARA DESCARGA DO DRENO DSS 02

Escala 1:10



OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - PROJETOS TIPO PADRÃO DNIT



MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.							Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H07/513	REV. A
							LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
							RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
							TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - DRENAGEM E O.A.C. PROJETO TIPO - DETALHES DOS DRENOS	ESCALA: INDICADA
								FOLHA: 13/16
REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONCES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA		

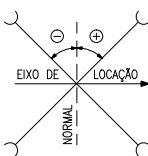
INTERVENÇÕES NOS BUEIROS EXISTENTES E BUEIROS NOVOS

OAC Nº	INTERVENÇÕES NO BUEIRO	DISPOSITIVO		ESTACA	TIPO / SEÇÃO	CLASSE DO TUBO	ESCONSIDADE (graus)	DECLIVIDADE (%)	COMPRIMENTO (m)			COTAS DA GERATRIZ INTERNA INFERIOR DO BUEIRO (m)		TIPO DA BOCA		ALTURA DA CAIXA (m)		LASTRO / BERÇO		DISSIPADOR DE ENERGIA (TIPO)	ESCAVAÇÃO EM 1ª CAT. (m²)	ESCAVAÇÃO EM 2ª CAT. (m²)	ESCAVAÇÃO EM 3ª CAT. (m²)	REATERRO (m²)	ESCORAMENTO (m²)	OBSERVAÇÕES
		M	J						ESQUERDA	DIREITA	TOTAL	MONTANTE	JUSANTE	M	J	M	J	BRITA (m²)	CONCRETO							
---	BUEIROS EXISTENTES																									
01	CORPO EXISTENTE	---	---	770 + 2,80	BSTC 0,80	---	-2° 39' 48"	2,41	18,47	15,38	31,84	847,750	848,983	CC	2	---	---	---	---	---	---	---	---	2,25	---	Bueiro pré-existente desativado conforme projeto. Retenção de Ala de Concreto.
03	SUBSTITUIÇÃO	CCE	CCE	798 + 17,18	BSTC 0,40	---	12° 00' 00"	4,04	7,74	7,86	15,60	843,948	843,317	CC	CC	1,50	2,00	---	---	---	---	---	---	---	---	Bueiro insuficiente hidráulicamente. Remoção de bueiro Ø 0,40. Demolição das caixas coletoras de montante de do jusante.
---	INTERVENÇÕES NOS BUEIROS EXISTENTES																									
01	SUBSTITUIÇÃO	BOCA TIPO II	BOCA TIPO II	769 + 19,70	BSTM 1,80	---	-3°00' 00"	1,97	18,00	17,80	35,80	849,151	848,450	NT	NT	---	---	10,808	6,320	DEB-04	189,00	---	---	91,00	---	Substituição do bueiro existente - Corpo de BSTM 1,60m, L=35,60m. Revestimento de tubo com concreto Fck 20 Mpa; Tela metálica; Execução de vala enleivada; Deslocamento de árvores Ø 0,15 a 0,30; Demolição de concreto simples; Ensecadeira; Vala de captação
03	SUBSTITUIÇÃO	CCS	BOCA	796 + 16,56	BSTC 0,80	---	12° 00' 00"	5,43	18,70	7,80	26,50	843,948	842,510	CCS-02	NT	2,00	---	4,77	PT DNIT	DEB-04	98,28	---	---	141,00	---	Substituição do bueiro existente - Corpo de BSTC 0,80m, L=26,50m. Berço de concreto magro Fck 15 Mpa. Execução de vala enleivada. Enleivamento. Remoção de caixas coletoras de montante e jusante.
---	BUEIROS NOVOS																									
02	NOVO	BOCA TIPO II	BOCA TIPO II	788 + 12,74	BSTM 1.60	---	20° 00' 00"	3,00	19,34	17,00	33,00	849,000	848,010	NT	NT	---	---	8,00	2,500	DEB-04	127,00	---	---	3,50	---	Bueiro novo - Corpo de BSTM 1,60m, L=33,00m. Revestimento de tubo com concreto Fck 20 Mpa. Tela metálica. Execução de vala enleivada. Deslocamento de árvores Ø 0,15 a 0,30m. Execução de descida d'água tipo DAD 14. Vala de captação quantificada no projet.

RESUMO DAS QUANTIDADES DOS BUEIROS - FAIXA ADICIONAL DO km 15,105 ao km 16,140 - NORTE

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADES	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADES
Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria.	m²	414,28	Carga, transporte e espalhamento de mat 1º, DMT 1400 a 1600m (bota-fora).	m²	229,49
Reaterro e compactação.	m²	237,75	Carga, transporte e espalhamento de material demolido - DMT 1400 a 1600m (bota-fora).	m²	30,15
Boca BSTC D=0,80m normal - Tipo II.	und	1,00	Esgotamento contínuo.	h	24,97
Boca BSTC D=1,50m normal - Tipo II. DNIT - DES 6.4	und	3,00	Deslocamento de árvores D=0,15 a 0,30m.	und	15,00
Boca BSTC D=1,50m esconsidade 20º - tipo II DNIT - DES 6.4	und	1,00			
Bueiro metálico sem interrupção tráfego. D=1,60m. Rev.epoxy. Espessura da chapa de 2,7mm.	m	68,60	Limpeza de valas de drenagem.	m	10,00
Bueiro simples tubular de concreto (BSTC) - D=0,80m.	m	26,50	Demolição concreto simples.	m²	10,10
Lastro de brita.	m²	23,38	Demolição concreto armado.	m²	0,25
Caixa coletora - CSS 02.	und	1,00	Enleivamento (revestimento de taludes e valas de drenagem).	m²	132,00
Tampa para caixa coletora - CSS 02.	und	1,00	Compactação de material de bota fora.	m²	275,36
Dissipador de energia para bueiro - DEB 04.	und	3,00	Demolição e Recomposição do Pavimento Existente (OAC-03)		
Descida D'água de aterro em degraus - DAD 14.	m	14,00	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	m²	5,04
Concreto fck=20MPa (Revestimento interno de BSTM).	m²	8,90	Regularização do subleito	m²	50,40
Concreto fck=15MPa (berço de concreto para BSTM).	m²	8,82	Macadame seco compactado	m²	8,57
Forma de madeira (Berço de concreto para BSTM)	m²	6,00	Base de brita graduada tratada com cimento	m²	12,60
Tela metálica soldada 15cm x 15cm x 4,2mm.	m²	118,00	Pintura de cura com emulsão asfáltica RR-1C	m²	50,40
Ensecadeira	m²	8,00	CBUQ - Binder	t	9,45
Concreto Ciclopico (Fechamento de tubo)	m²	0,30	Pintura de ligação	m²	50,40
Concreto injetado (Preenchimento de tubo)	m²	8,72	Conc. betumin.usinado a quente - capa de rolamento	t	6,30
Argamassa fluida com solo cimento (preenchimento eventual na parte superior do tubo)	m²	0,87	Remoção de bueiros		
Tubo dreno	m	18,00	Ø 0,40 m	m	15,60
Alvenaria em pedra argamassada	m²	14,00			

ESCONSIDADE



CONVENÇÕES

BSTC – BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
BSTM – BUEIRO SIMPLES TUBULAR METÁLICO
CLP – CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM
CCS – CAIXA COLETORA DE SARJETA
CCE – CAIXA COLETORA EXISTENTE
TCC – TAMPA PARA CAIXA COLETORA
PT DNIT – PROJETO TIPO DNIT

TIPOS DE BOCAS

CCS – CAIXA COLETORA DE SARJETA
NT – BOCA DE BUEIRO COM SAÍDA NO NÍVEL DO TERRENO

NOTAS

- 1 – NAS OACs, COM OS DISPOSITIVOS DE SAÍDA E ENTRADA DENOMINADAS DE "TESTA", REFERE-SE AS ALAS DE CONCRETO INCOMPLETAS.
2 – NAS OACs, COM OS DISPOSITIVOS DE SAÍDA E ENTRADA DENOMINADAS DE "TESTA", REFERE-SE AS ALAS COM PEDRAS INCOMPLETAS.
3 – PARA O REATERRO, FORAM UTILIZADOS OS MATERIAIS PROVENIENTES DAS ESCAVAÇÕES DE 1ª, 2ª CATEGORIAS, COMPLEMENTADOS COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.



MARC CONSTRUTORA	A	28/02/19	RODRIGO CHAIKEN MAZEPA – CREA 141.095 D/PR			"AS BUILT"
	4	27/04/18	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			AJUSTES NA OAC–02 EM FUNÇÃO DOS LIMITES DA FAIXA DE DOMÍNIO
	3	15/12/17	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			REVISÃO EM FUNÇÃO DO CHECK LIST DA OBRA
	2	24/06/16	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			REVISADO DE ACORDO COM A ANÁLISE DA ARTERIS REL–AT–APS–818–RO DE 10/06/2016
	1	04/01/16	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			CORREÇÃO OAC–03
	0	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONCES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO	



Nº DESENHO ANTT: DE–02–116/SC–015–1–H09/514		REV.	A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 – NORTE			
RODOVA: BR–116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS	
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" – DRENAGEM E O.A.C. NOTAS DE SERVIÇO INTERVENÇÕES NOS BUEIROS		ESCALA:	FOLHA: 14/16

VALETAS DE PROTEÇÃO

SEGMENTO (ESTACA)		LADO	EXTENSÃO (m)	POSIÇÃO DA SAÍDA (ESTACA)	TIPO	CONEXÃO	DECLIVIDADE DE IMPLANTAÇÃO (%)
INÍCIO	FINAL						
766 + 13,00	769 + 5,00	ESQ.	49,60	769+05,00	VPA 02	VPA 04	5,02
769 + 5,00	769 + 14,00	ESQ.	11,10	769+14,00	VPA 04	DCD-04	2,83
773 + 7,00	770 + 3,00	ESQ.	66,70	770+03,00	VPA 04	DAD-06	13,51
782 + 0,00	779 + 2,00	ESQ.	58,00	779+02,00	VPC 02	VPA 04	7,00
779 + 2,00	778 + 15,00	ESQ.	4,60	778+15,00	VPA 04	STC 09	3,94
782 + 0,00	783 + 10,00	ESQ.	33,00	783+10,00	VPC 02	VPA 04	8,50
783 + 10,00	788 + 10,00	ESQ.	105,00	788+10,00	VPA 04	DEB 04	17,72

RESUMO DAS QUANTIDADES DE VALETAS DE PROTEÇÃO

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADES
Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04	m	187,40
Valeta de proteção de aterros com revestimento vegetal - VPA 02	m	49,60
Valeta de proteção de cortes com revestimento vegetal - VPC 02	m	91,00

CONVENÇÕES

VPA – VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO
VPC – VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE
DAD – DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS
DCD – DESCIDA D'ÁGUA DE CORTES EM DEGRAUS
OAC – OBRA DE ARTE CORRENTE (BUEIRO)
DES – DISSIPADOR DE ENERGIA PARA SARJETAS E VALETAS
DEB – DISSIPADOR DE ENERGIA PARA DESCIDAS D'ÁGUA

SARJETAS

SEGMENTO (ESTACA)		LADO	EXTENSÃO (m)	SAÍDA / BIGODE		TIPO	CONEXÃO
INICIO	FINAL			POSIÇÃO (ESTACA)	EXTENSÃO (m)		
778 + 18,00	773 + 7,00	ESQ.	113,50	773+07,00	---	STC 09	VPA 04
782 + 0,00	778 + 6,00	ESQ.	-74,00	778+06,00	---	STC 09	STC 09
782 + 0,00	785 + 14,00	ESQ.	74,00	785+14,00	4,80	STC 09	VPA 04
787 + 0,00	788 + 10,00	ESQ.	30,00	788+10,00	---	STC 02	DAD 11
788 + 10,00	790 + 9,00	ESQ.	39,00	790+09,00	2,00	STC 02	DAD 04
791 + 0,00	801 + 10,00	ESQ.	210,00	801+10,00	---	STC 09	DES 04

RESUMO DAS QUANTIDADES DE SARJETAS

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADES
Sarjeta triangular de concreto - STC 02	m	71,00
Sarjeta triangular de concreto (transpassável) - STC 09	m	476,30

CONVENÇÕES

STC – SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO
DEB – DISSIPADOR DE ENERGIA PARA DESCIDAS D'ÁGUA
VPA – VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO
DES – DISSIPADOR DE ENERGIA PARA SARJETAS E VALETAS
OAC – OBRA DE ARTE CORRENTE (BUEIRO)

DESCIDAS D'ÁGUA E DISSIPADORES DE ENERGIA

DESCIDAS D'ÁGUA						DISSIPADORES DE ENERGIA		
LOCALIZAÇÃO (ESTACA)	LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)	CONEXÃO	OBSERVAÇÕES	LOCALIZAÇÃO (ESTACA)	LADO	TIPO
769 + 14,00	ESQ.	DCD 04	2,55	DEB		770 + 0,00	ESQ.	DEB 04
770 2,00	ESQ.	DAD 06	2,80	DEB		788 + 12,80	ESQ.	DEB 04
788 12,80	ESQ.	DAD 14	11,30	DEB		790 + 7,00	ESQ.	DEB 03
790 9,00	ESQ.	DAD 04	7,00	DEB		797 + 0,00	ESQ.	DEB 04
						801 + 10,00	ESQ.	DES 04

RESUMO DAS QUANTIDADES DOS DISSIPADORES DE ENERGIA

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADES
Dissipador de energia para sarjetas/valetas - DES 04	un	1,00
Dissipador de energia para descidas d'água - DEB 03	un	1,00
Dissipador de energia para descidas d'água - DEB 04	un	3,00

RESUMO DAS QUANTIDADES DE DESCIDAS D'ÁGUA

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADES
Descida d'água de aterros em degraus - arm. - DAD 04	m	7,00
Descida d'água de aterros em degraus - arm. - DAD 06	m	2,80
Descida d'água de aterros em degraus - arm. - DAD 14	m	11,30
Descida d'água cortes em degraus - arm. - DCD 04	m	2,55

CONVENÇÕES

DAD – DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS
DES – DISSIPADOR DE ENERGIA PARA SARJETAS E VALETAS
DEB – DISSIPADOR DE ENERGIA PARA DESCIDAS D'ÁGUA

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.						"AS BUILT"			
	3	27/04/18	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			AJUSTES NA OAC–02 EM FUNÇÃO DOS LIMITES DA FAIXA DE DOMÍNIO			
	2	15/12/17	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			REVISÃO EM FUNÇÃO DO CHECK LIST DA OBRA			
	1	24/06/16	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			REVISADO DE ACORDO COM A ANÁLISE DA ARTERIS REL–AT–APS–818–R0 DE 10/06/2016			
	0	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689–D/PR			EMIÇÃO INICIAL			
	REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONCES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO		DOC. REFERÊNCIA	



Autopista Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: DE–02–116/SC–015–1–H09/515

REV: A

LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 – NORTE

RODOVA: BR–116/SC

TRECHO: DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS

TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" – DRENAGEM E O.A.C. NOTAS DE SERVIÇO VALETAS, SARJETAS, DCD E DEB

ESCALA:

FOLHA: 15/16

DRENOS

DRENOS LONGITUDINAIS										DRENOS TRANSVERSAIS							
SEGMENTO (ESTACA)		LADO	EXTENSÃO (m)	POSICÃO DA SAÍDA (ESTACA)	TIPO	CONEXÃO	ESCAVAÇÃO (m³)			LOCALIZAÇÃO (ESTACA)	LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	CONEXÃO	ESCAVAÇÃO (m³)		
INÍCIO	FINAL						1ª CATEGORIA	2ª CATEGORIA	3ª CATEGORIA						1ª CATEGORIA	2ª CATEGORIA	3ª CATEGORIA
755 + 5,00	762 + 8,00	ESQ.	143,00	754+0,00	DSS 04	DSS TRANSVERSAL	22,88			755 + 5,00	ESQ.	20,00	DSS 04	BSD 03	3,20		
767 + 0,00	771 + 0,00	ESQ.	90,00	767+0,00	DSS 04	DSS TRANSVERSAL	14,40			757 + 0,00	ESQ.	4,60	DSS 02	DPS LONGITUDINAL	0,74		
773 + 10,00	775 + 10,00	ESQ.	40,00	773+15,00	DSS 04	DSS TRANSVERSAL	6,40			758 + 0,00	ESQ.	18,70	DSS 04	BSD 03	2,99		
780 + 0,00	786 + 0,00	ESQ.	127,50	786+5,00	DPS 08	DPS TRANSVERSAL	95,63			762 0,00	ESQ.	5,00	DSS 02	BSD 03	0,80		
791 + 0,00	796 + 10,00	ESQ.	90,00	790+15,00	DSS 04	BSD 03	14,40			765 + 0,00	ESQ.	11,00	DSS 04	BSD 03	1,76		
798 + 0,00	800 + 0,00	ESQ.	40,00	800+15,00	DSS 04	DSS TRANSVERSAL	6,40			767 + 0,00	ESQ.	6,00	DSS 04	BSD 03	0,96		
										768 0,00	ESQ.	5,00	DSS 02	DPS LONGITUDINAL	0,80		
										771 + 0,00	ESQ.	5,00	DSS 02	DPS LONGITUDINAL	0,80		
										780 + 0,00	ESQ.	5,00	DSS 04	DPS LONGITUDINAL	3,75		
										783 + 0,00	ESQ.	5,00	DSS 04	DPS LONGITUDINAL	3,75		
										786 + 0,00	ESQ.	5,00	DSS 04	BSD 03	0,80		
										787 + 0,00	ESQ.	13,00	DSS 04	DSS LONGITUDINAL	2,08		
										796 + 10,00	ESQ.	4,50	DSS 04	BSD 03	3,38		
										798 + 0,00		6,50	DSS 02	DPS LONGITUDINAL	4,88		
										800 + 0,00	ESQ.	17,00	DSS 04	DPS LONGITUDINAL	12,75		
										801 + 12,00	ESQ.	11,50	DSS 04	BSD 03	8,63		
										803 + 18,00	ESQ.	11,00	DSS 04	BSD 03	8,25		
										806 + 160,00	ESQ.	8,00	DSS 04	BSD 03	6,00		

RESUMO DAS QUANTIDADES DOS DRENOS

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADES
Escavação mecânica de vala material 1ª categoria	m³	226,41
Dreno PEAD longitudinal profundo p/corte em solo - DPS 08	m	127,50
Dreno subsuperficial - DSS 02	m	26,10
Dreno PEAD subsuperficial - DSS 04	m	538,70
Boca de saída para dreno subsuperficial - BSD 03	un	11,00
Carga e transporte de material 1ª cat. - DMT 1400 a 1600m (bola-lora)	m³	294,33

CONVENÇÕES

DPS – DRENO PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO
DPR – DRENO PROFUNDO PARA CORTE EM ROCHA
DSS – DRENO SUBSUPERFICIAL
BSD – BOCA PARA SAÍDA DE DRENO
OAC – OBRA DE ARTE CORRENTE (BUEIRO)
CC – CAIXA COLETORA DE SARJETA COM GRELHA DE CONCRETO
CLP – CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM
DAD – DESCIDA D’ÁGUA ATERROS EM DEGRAUS

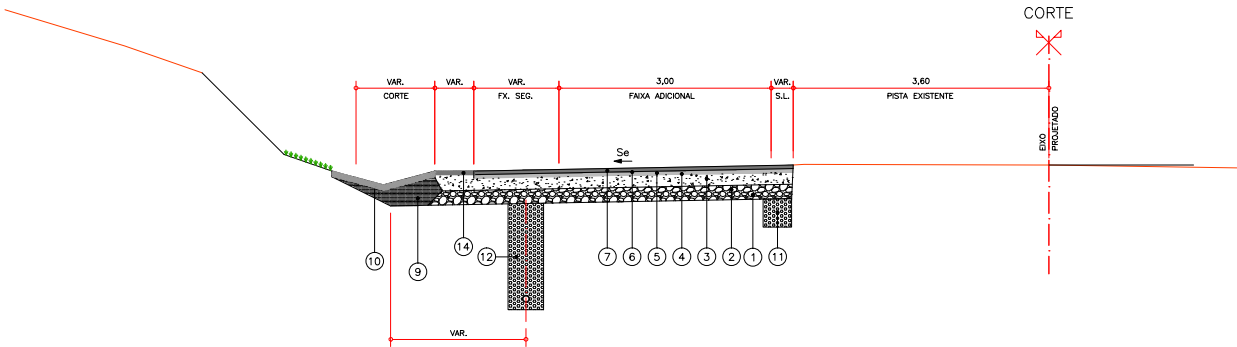
NOTAS

1 – AS BOCAS DOS DRENOS ESTÃO RELACIONADAS NA COLUNA "CONEXÃO" E QUANTIFICADAS NESTA NOTA DE SERVIÇO;

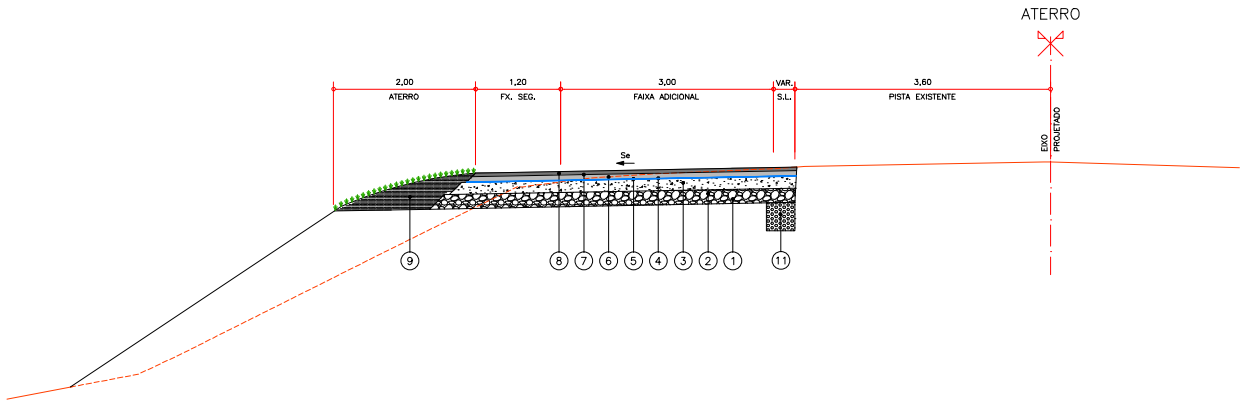


MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.									Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-H09/516-R1	REV. A
	A	28/02/19	RODRIGO CHAIBEN MAZEPA – CREA 141.095-D/PR			"AS BUILT"			LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 – NORTE	
	1	24/06/16	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689-D/PR			REVISADO DE ACORDO COM A ANÁLISE DA ARTERIS REL-AT-APS-818-R0 DE 10/06/2016			RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS
	0	20/12/15	ROBERTO C. RODRIGUES – CREA 24.689-D/PR			EMISSÃO INICIAL			TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" – DRENAGEM E O.A.C. NOTAS DE SERVIÇO DRENOS	ESCALA:
	REV.	DATA	RESP. TÉCN./PROJETISTA	RESP. TÉCN./CONCES.	RESP. TÉCN./ANTT	ASSUNTO		DOC. REFERÊNCIA		FOLHA: 16/16

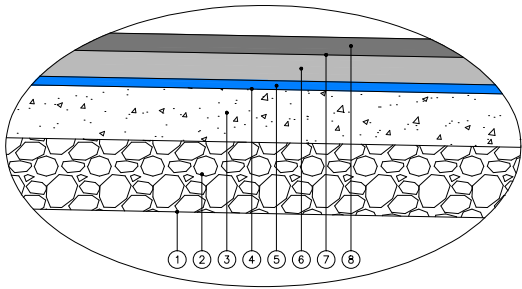
SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPESSURA (cm)
1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO	-
2	SUB-BASE DE MACADAME SECO	17
3	BASE DE BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO	25
4	PINTURA DE CURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-10)	-
5	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM ASFALTO POLÍMERO	-
6	REVESTIMENTO EM CRUO BINDER	7,5
7	PINTURA DE LIGAÇÃO - EMULSÃO RR-10	-
8	REVESTIMENTO EM CRUO FAIXA "C"	5
9	CONFORMAÇÃO LATERAL COM SOLO LOCAL	-
10	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO STC 02 (VER PROJETO DE DRENAGEM)	-
11	DRENO SUBSUPERFICIAL 40cmx40cm (VER PROJETO DE DRENAGEM)	-
12	DRENO PROFUNDO - DPS-08 (VER PROJETO DE DRENAGEM)	-
13	CAMADA DRENANTE PARA PREENCHIMENTO DE CORTE EM ROCHA (MACADAME SECO)	20
14	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	5



DETALHE PAVIMENTO
ESCALA 1:10



NOTAS:
* VER LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM NO PROJETO DE DRENAGEM.
* Se - SUPERELEVÇÃO
* SL - SUPERLARGURA
* VER VALORES DE Se E SL NO PROJETO GEOMÉTRICO E NAS NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO.

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEPA - CREA 141.095 D/PR
O	20/12/2015	CLAUDIA PEREIRA DE CARVALHO - CREA 91.743-D/PR
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA

RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

EMIÇÃO INICIAL

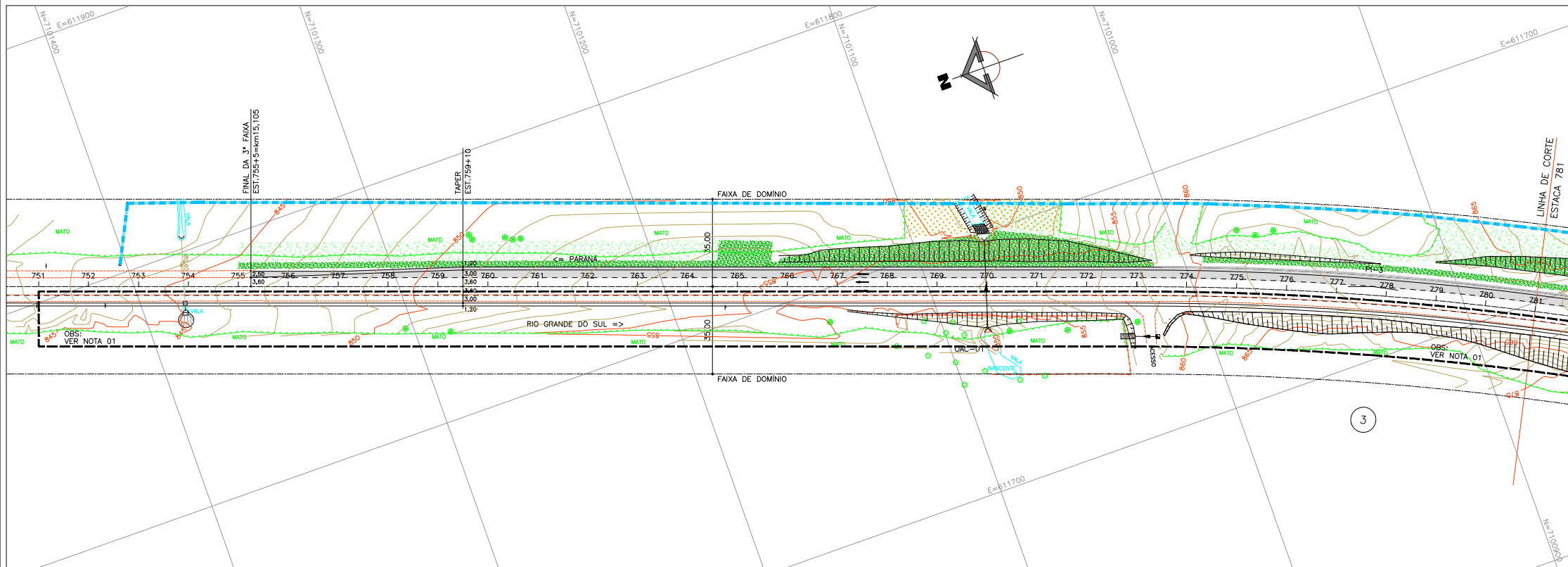
ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



Autopista
Planalto Sul
arteris

Nº DESENHO ANTT: DAL-DE-02-116-SC-015-1-P05-501	REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - PAVIMENTAÇÃO SEÇÕES TIPO	ESCALA: H=1:50 FOLHA: 01/01



CONVENÇÕES GEOMETRIA			CONVENÇÕES TOPOGRAFIA		
GREIDE	-----		EIXO	-----	POSTE
EIXO DE PROJETO	-----		BORDO DA PISTA	-----	PLACA DE SINALIZAÇÃO (1 SUPORTE)
3ª FAIXA	-----		SARJETA	-----	PLACA DE SINALIZAÇÃO (2 SUPORTES)
CERCA	-----		CERCA	-----	CASA COLETOIRA
ACOSTAMENTO	-----		BUEIRO	-----	DRENO
FAIXA DE DOMÍNIO	-----		LIMITE MATO	-----	ARVORE
ÁREA DE PROJETO	-----		LINHA FIBRA ÓPTICA	-----	PINHEIRO
			ÁREA DE APP	-----	POLIGONAL DE APOIO

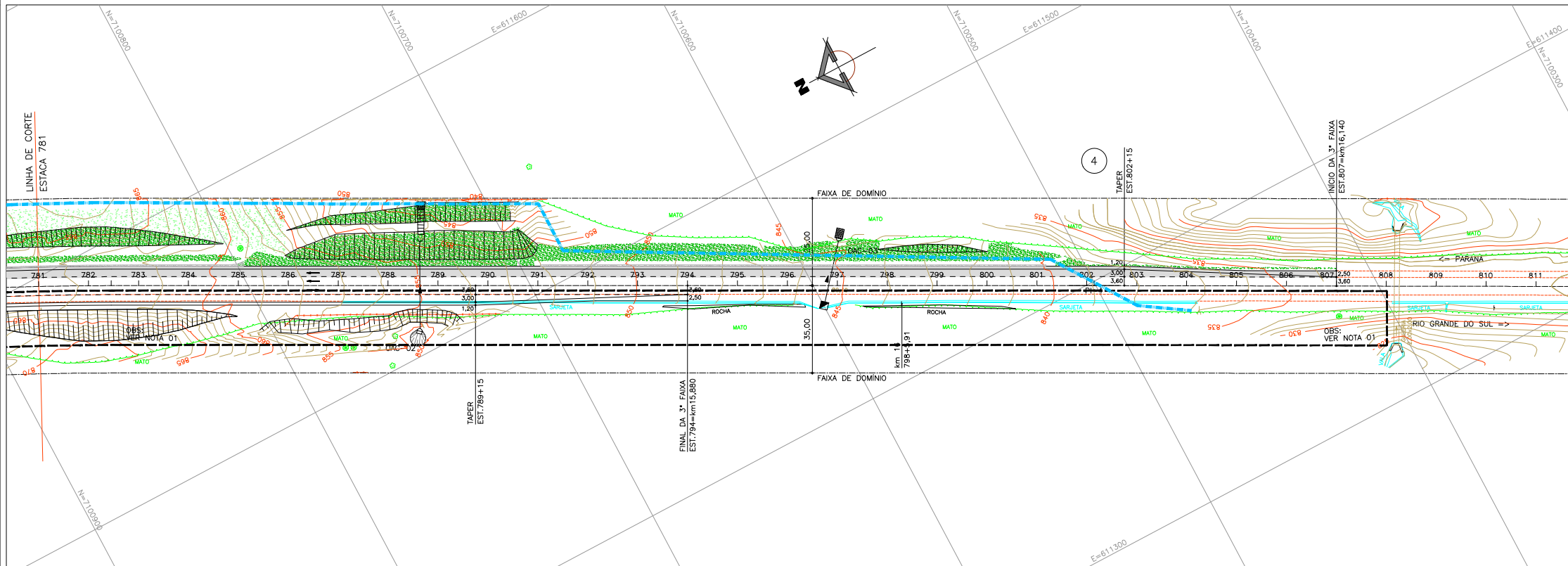
OBSERVAÇÃO:
A QUILOMETRAGEM APRESENTADA NO PROJETO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO APRESENTAR PEQUENAS DIFERENÇAS COM RELAÇÃO AOS MARCOS QUILOMÉTRICOS E AS FRAÇÕES DE QUILÔMETROS MARCADAS NO BORDO DO PAVIMENTO.

NOTAS
1- TRECHO NÃO RELACIONADO NESTE ESCOPO E "AS BUILT", OU SEJA INTERVENÇÕES NÃO REPRESENTADAS NESTE PROJETO.

RECOBRIMENTO VEGETAL EM PLACAS Paspalum notatum (GRAMA-BATATAIS)	
RECOBRIMENTO VEGETAL - HIDROSSEMEADURA Paspalum notatum (GRAMA-BATATAIS)	

LEGENDA:

FORRAÇÕES			
CODIGO	NOME BOTÂNICO	NOME POPULAR	QUANTIDADE (m2)
Pano	Paspalum notatum	GRAMA-BATATAIS	4559,57 (HIDROSSEMEADURA)
Pano	Paspalum notatum	GRAMA-BATATAIS	8072,48 (PLACAS)



MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA						Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-1-S04/501		REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE						RODOVIA: BR-116/SC		
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - PAISAGISMO						TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS		
PLANTA						ESCALA: 1:1.000	FOLHA: 01/01	

REV.

DATA

RESP. TEC./PROJETISTA

RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

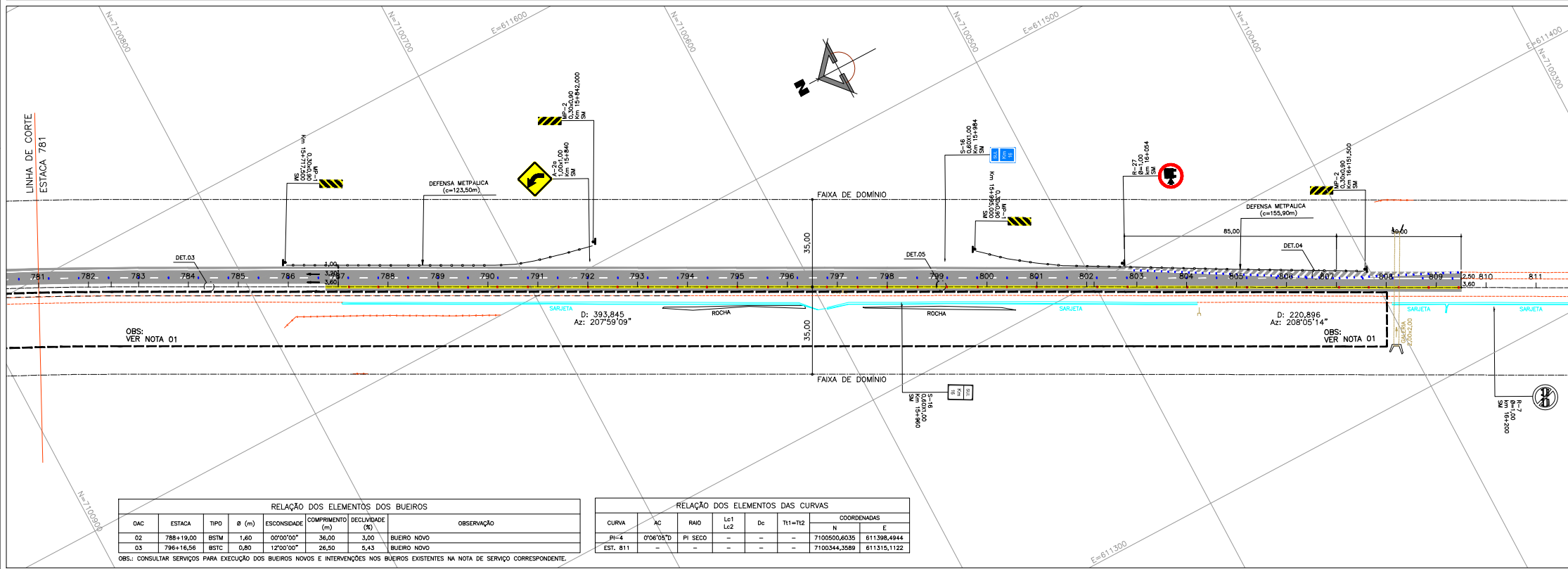
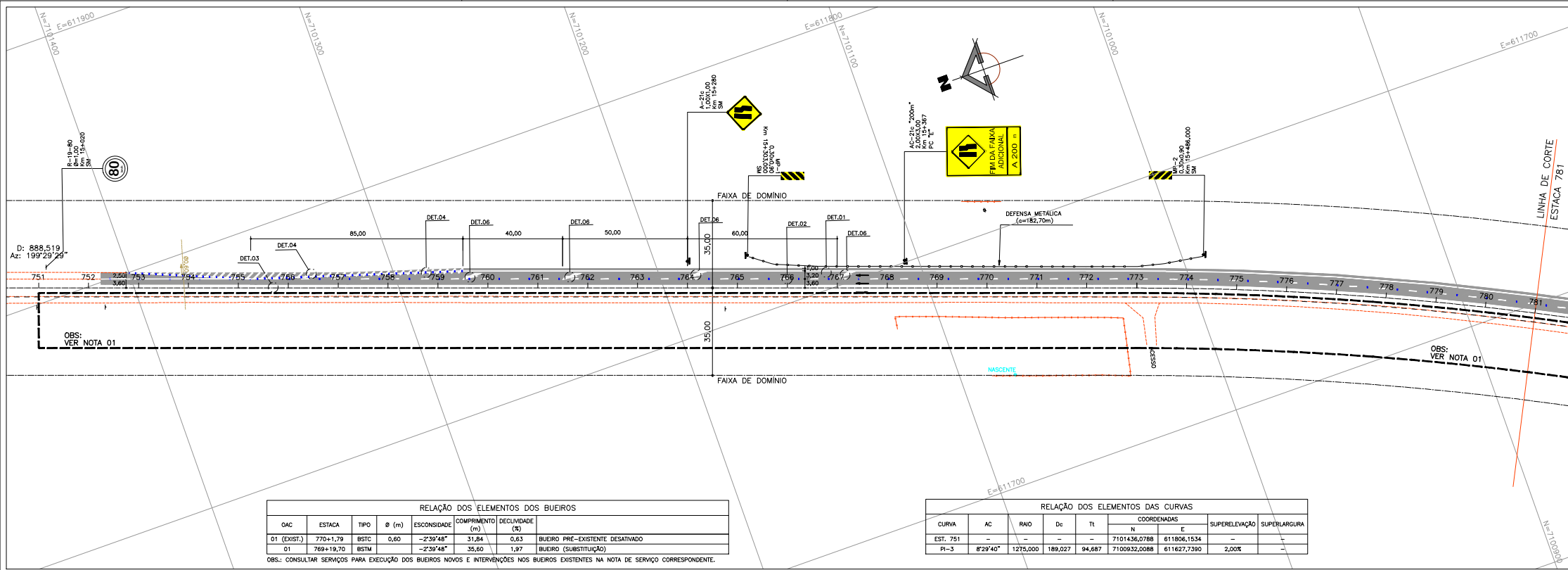
A

29/01/2019

RODRIGO CHABEN MAZEPA - CREA 141.095-D/PR

"AS BUILT"





QUADRO DE PERFIL – GALVANIZADO SUPORTE DE PLACAS						
DIMENSÃO DA PLACA (LxH) (m)	DIMENSÕES DO PERFIL				COMPRIMENTO DO PERFIL (m)	PERFIL TIPO
	H (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)		
4,00x6,00	350	130	35	6,30	9,00	A
3,00x4,00	300	85	25	4,70	7,00	B
2,00x4,00	250	85	25	3,40	7,00	C
2,00x5,00	300	85	25	3,40	8,00	C1
4,00x3,00	300	85	25	3,40	6,00	D
2,00x3,00	150	85	25	3,40	6,00	E
4,00x2,00	250	85	25	2,70	5,00	F
3,00x2,00	150	85	25	3,40	4,50	G
3,00x1,50	150	85	25	2,70	4,00	H
2,00x1,00	110	70	25	2,00	3,50	I
81,20	110	70	25	2,00	4,00	J
81,00	110	70	25	2,00	3,50	K
80,80	110	70	25	2,00	3,00	L
MARCO km	110	70	25	2,00	3,00	M
0,30x0,90	40	40	5	2,00	2,50	N
0,50x0,60	40	40	5	2,00	2,50	O
0,50x0,60	40	40	5	2,00	0,85	P
0,50x0,60	40	40	5	2,00	1,80	Q
0,50x0,60	40	40	5	2,40	2,50	U

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					Km	Km
TIPO	COR	PINTADA (m²)	INICIAL	FINAL		
TINTA À BASE DE RESINA ACRILICA EMULSIONADA EM	BRANCA	216,26	15+105,000	16+190,000		
ÁGUA – FAIXAS	AMARELA	136,50	15+735,000	16+190,000		
TINTA À BASE DE RESINA ACRILICA EMULSIONADA EM	BRANCA	122,50	15+105,000	16+190,000		
ÁGUA – SETAS, ZEBRADAS	AMARELA	---	---	---		

QUADRO DE QUANTIDADES TACHAS E TACHÕES	
TIPO	UNIDADE
TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL BRANCA	189
TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL AMARELA	38

NOTA DE SERVIÇO – DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					Km	Km
TIPO	IMPLANTADA (m)	INICIAL	FINAL			
DEFENSA METÁLICA SEMI-MALEÁVEL	SIMPLES	182,70	15+303,000	15+486,000		
	SIMPLES	123,50	15+717,500	15+842,000		
	SIMPLES	155,90	15+995,000	16+151,000		

- LEGENDA
- PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA EM PONTALITE DE MADEIRA
 - SUPORTE METÁLICO OU MADEIRA PARA PLACAS DE ORIENTAÇÃO, SERVIÇO E EDUCATIVA
 - SEMI-PORTCÔ METÁLICO PARA PLACAS DE ORIENTAÇÃO E SERVIÇO
 - GUARDA-CORPO DE CONCRETO PRÉ-EXISTENTE
 - BARREIRA RÓDIA NEW JERSEY
 - DEFENSA METÁLICA SEMI-MALEÁVEL PRÉ-EXISTENTE
 - DEFENSA METÁLICA SEMI-MALEÁVEL
 - TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL COR AMARELA
 - TACHINHA REFLETIVA MONODIRECIONAL COR BRANCA

- DETALHES
- 1- PARA DETALHE HORIZONTAL VER DESENHO DE-02-116/SC-015-7-L09/502
 - 2- PARA DETALHE VERTICAL VER DESENHO DE-02-116/SC-015-7-L09/503;504;505

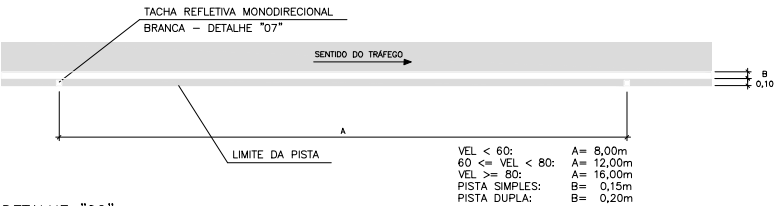
- NOTAS
- 1- TRECHO NÃO RELACIONADO NESTE ESCOPO E "AS BUILT", OU SEJA INTERVENÇÕES NÃO REPRESENTADAS NESTE PROJETO.
 - 2- A UNIDADE DE MEDIDA É O METRO (m), EXCETO ONDE INDICADO.
 - 3- TODA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, CUJA COR NÃO ESTIVER ESPECIFICADA FOI PINTADA NA COR BRANCA
 - 4- O PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES PREVISTAS NO MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA-CONTRAN E NO CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO (CTB).
 - 5- O PROJETO DE DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA FOI ELABORADO DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS NBR 6971 E 14885, DA ABNT.
 - 6- VER NO PROJETO GEOMÉTRICO A SUPERLARGURA QUE FOI APLICADA NA PISTA PISTA DE ROLAMENTO EXISTENTE PARA DEFINIÇÃO DA PINTURA DA SINALIZAÇÃO NAS CURVAS.

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.						Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-7-L09/501		REV. A
	A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEPÁ - CREA 141.095 D/PR		"AS BUILT"	LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE		
	1	03/02/2016	ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6		REVISADO DE ACORDO COM OFÍCIO Nº98/2016 DA ANTT	RODOVIA: BR-116/SC		
	0	20/12/2015	ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6		EMIÇÃO INICIAL	TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - SINALIZAÇÃO		
	REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCEIS.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	
						TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS		
						ESCALA: H=1:1.000	FOLHA: 01/07	



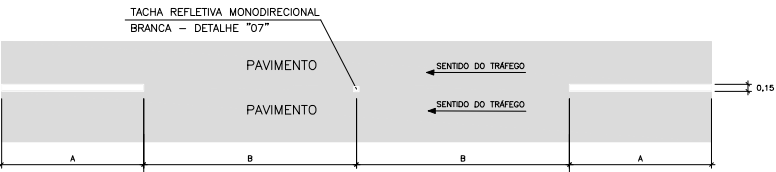
DETALHE "01"

S/ ESCALA
LINHA DE BORDA CONTÍNUA (LB0-1) – COM TACHA
COR BRANCA



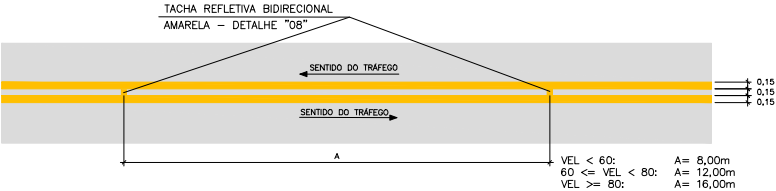
DETALHE "02"

S/ ESCALA
LINHA DE DIVISÃO DE FLUXOS DE MESMO SENTIDO – SIMPLES SECCIONADA (LMS-2)
COR BRANCA



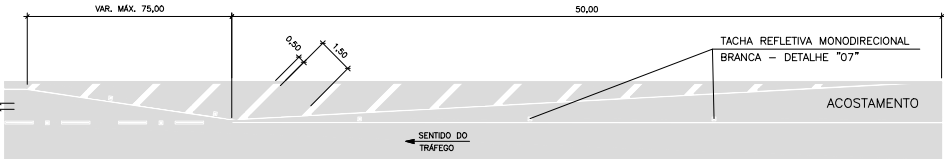
DETALHE "03"

S/ ESCALA
LINHA DE DIVISÃO DE FLUXOS DE SENTIDOS OPOSTOS – DUPLA CONTÍNUA (LF0-3)
COR AMARELA



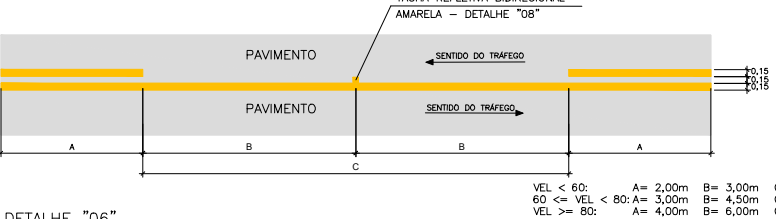
DETALHE "04"

S/ESCALA
MARCAÇÃO ESPECIAL DE ACOSTAMENTO PAVIMENTADO (MAC) – PROXIMIDADE DE ENTRONCAMENTOS
COR BRANCA



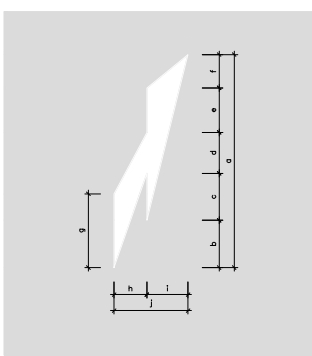
DETALHE "05"

S/ ESCALA
LINHA DE DIVISÃO DE FLUXOS DE SENTIDOS OPOSTOS – CONTÍNUA/SECCIONADA (LFO-4)
COR AMARELA



DETALHE "06"

S/ ESCALA
SETA DE MUDANÇA OBRIGATÓRIA DE FAIXA (MOF)
COR BRANCA

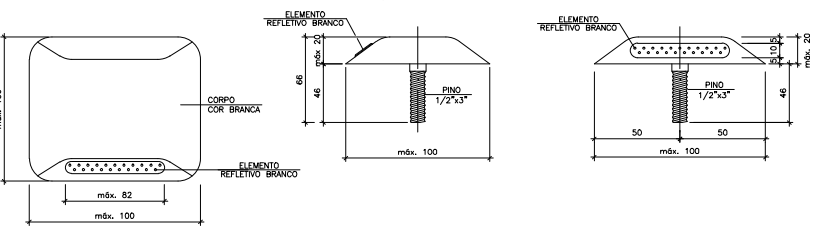


DIMENSÕES DA SETA DE MUDANÇA OBRIGATÓRIA DE FAIXA (MOF)

DIMENSÕES (m)									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
7,50	1,67	1,65	1,44	1,57	1,17	2,60	1,15	1,45	2,60

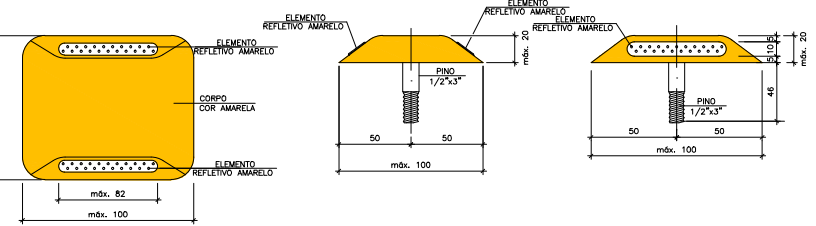
DETALHE "07"

S/ ESCALA
TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL COM PINO DE FIXAÇÃO



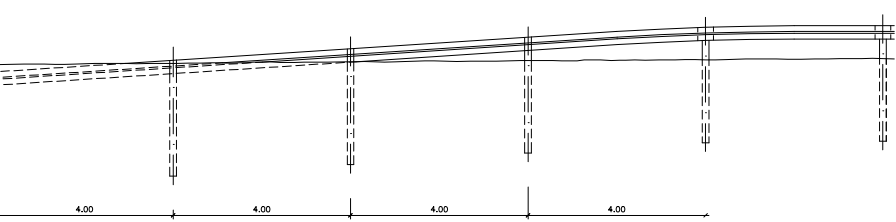
DETALHE "08"

S/ ESCALA
TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL COM PINO DE FIXAÇÃO

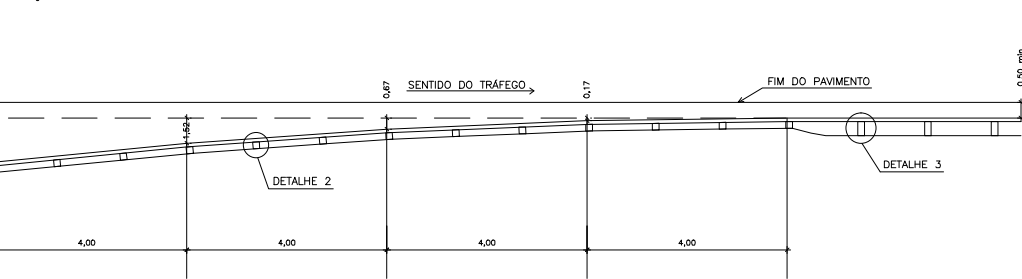


DETALHE DE ANCORAGEM

S/ ESC.
ANCORAGEM DA DEFENSA



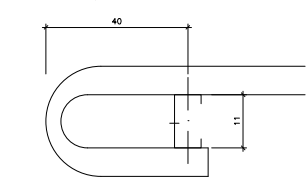
ELEVACÃO



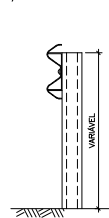
PLANTA



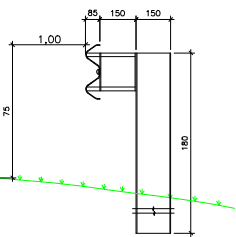
PEÇA TERMINAL
DE ANCORAGEM
DETALHE "1"
S/ ESCALA



DEFENSA SIMPLES
DETALHE "2"
S/ ESCALA



DEFENSA SIMPLES
DETALHE "3"
S/ ESCALA



DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA – DEFENSA METÁLICA

NOTAS TÉCNICAS:

- 1 – UNIDADE DE MEDIDA EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 – OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA FORAM IMPLANTADOS DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES CONTIDAS NO CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO VIGENTE E NAS NORMAS TÉCNICAS NBR-6971 E NBR-14885, DA ABNT.
- 3 – DEFENSAS METÁLICAS:
 - AS DEFENSAS METÁLICAS SEMIMALEÁVEIS SIMPLES E DUPLAS ESTÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DO DNER E ABNT QUANTO AS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS (DNER – ES 144/85, DNER – EM 145/94, ABNT – EB 786, NBR 6152, NBR 6971, ENTRE OUTRAS).
 - OS TERMINAIS PARA DEFENSAS METÁLICAS SEMIMALEÁVEIS SIMPLES E DUPLAS ESTÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT.
 - A ANCORAGEM DA DEFENSA NA BARREIRA FOI FEITA COM PARAFUSOS TTRANSPASSANTES COM PORCAS E ARRUELAS PARAFUSADOS SOBRE CHAPA METÁLICA.
 - NO LOCAL DESSA ANCORAGEM, A DEFENSA FOI ENRIGECIDA (MENOR ESPAÇO ENTRE OS POSTES) E IMPLANTADA UMA 2ª LÂMINA (DEFENSA DUPLA).

NOTAS

- 1 – A UNIDADE DE MEDIDA É METRO (m);
- 2 – TODA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, CUJA COR NÃO ESTIVER ESPECIFICADA FOI PINTADA NA COR BRANCA.
- 3 – O PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES PREVISTAS NO MANUALBRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO VOLUME IV – 2007.
- 4 – FORAM COLOCADAS TACHAS REFLETIVAS MONODIRECIONAIS BRANCAS EM TODA EXTENSÃO SOBRE A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL BRANCA E TACHA/TACHÕES AMARELOS SOBRE TODA SINALIZAÇÃO AMARELA, CONFORME INDICAÇÃO DOS DETALHES DE PINTURA.
- 5 – A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL FOI EXECUTADA EM TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA, CONFORME NBR-13.699.
- 6 – PARA PROJETO VER DESENHO DE-02-116/SC-014-7-L09/501 A 502



Autopista
Planalto Sul
arteris

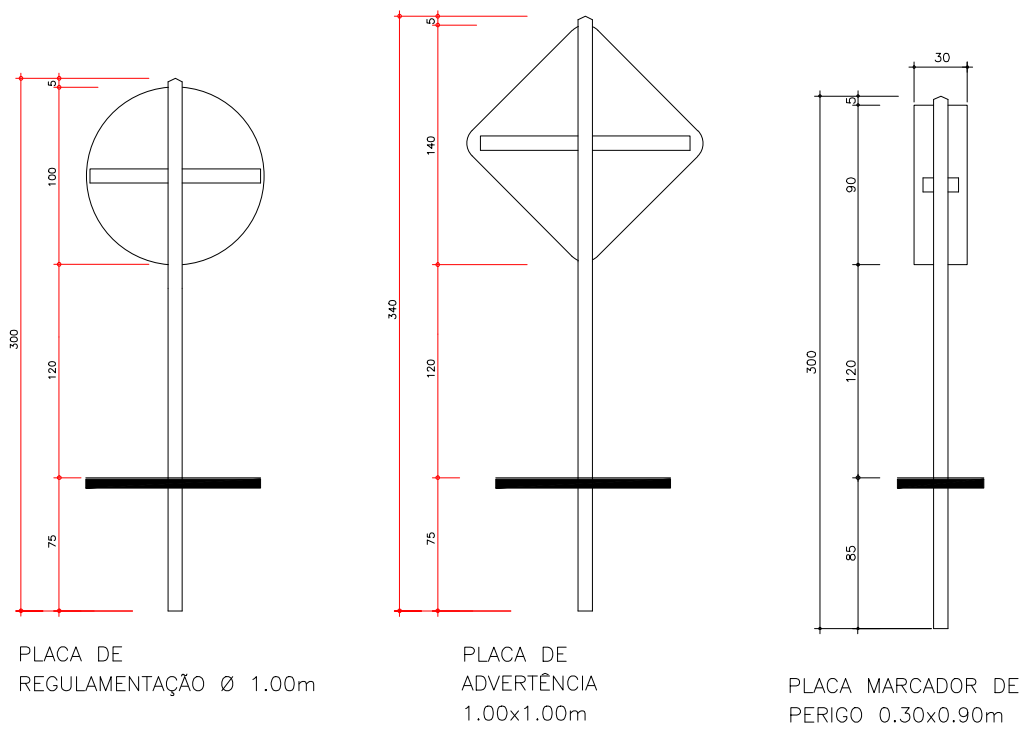
MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



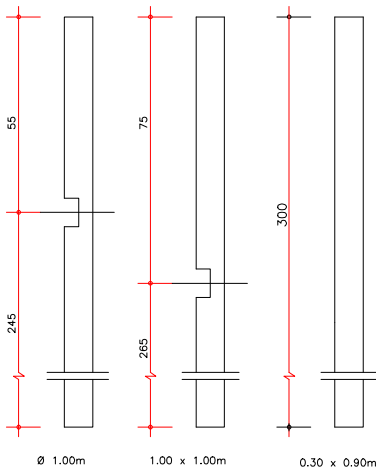
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEPa – CREA 141.095 D/PR			"AS BUILT"	
O	20/12/2015	ALECSANDRO TRAIN CABRAL – CAU A51301-6			EMISSION INICIAL	
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA

Nº DESENHO ANTT:	DE-02-116/SC-015-7-L09/502	REV.	A
LOCAL:	km 15,105 ao km 16,140 – NORTE		
RODOVA:	BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO "AS BUILT" – SINALIZAÇÃO DETALHE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	ESCALA:	S/ESCALA
		FOLHA:	02/07

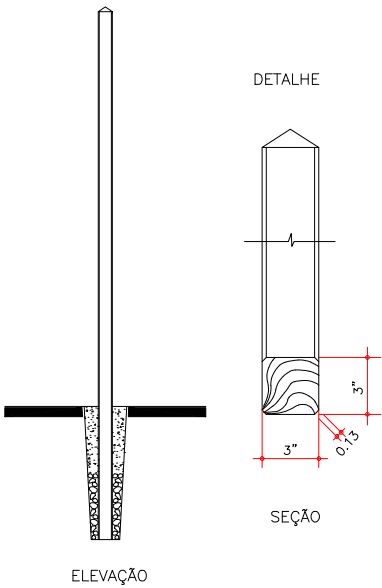
IMPLANTAÇÃO E FIXAÇÃO DAS PLACAS EM SUPORTE DE MADEIRA



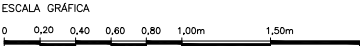
ENCAIXE DAS TRAVESSAS NOS POSTES



POSTE TIPO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO

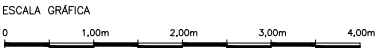
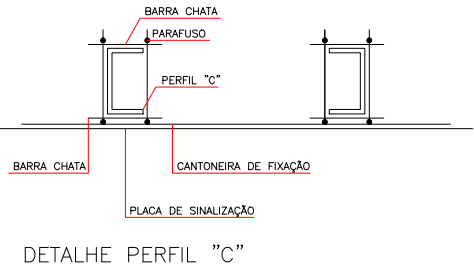
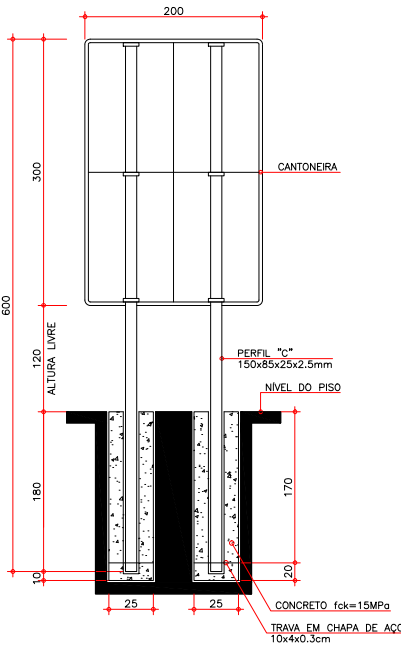


- NOTAS:
- 1 - ONDE A UNIDADE DE MEDIDA NÃO ESTIVER INDICADA CORRESPONDE A cm.
 - 2 - AS TRAVESSAS TIVERAM SEÇÃO RETANGULAR DE 0,10 x 0,02m DE LADOS, APARELHADOS E PINTADOS COM DUAS DEMÃOS DE TINTA NA COR BRANCA. FIXADOS NOS POSTES POR PARAFUSOS ZINCADOS TIPO FRANCES DE 4" 5/16, COM PORCA E ARRUELA.
 - 3 - AS PLACAS FORAM FIXADAS NA ESTRUTURA DE MADEIRA, COM PARAFUSOS ZINCADOS DE CABEÇA BOLEADA COM FENDA 1 1/2" x 3/16", COM PORCA E ARRUELA.
 - 4 - OS SUPORTES FORAM CONFECCIONADOS EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE E PINTADOS COM DUAS DEMÃOS DE TINTA DE COR BRANCA, SENDO IMUNIZADA A PARTE QUE FICOU ENTERRADA.



IMPLANTAÇÃO E FIXAÇÃO DAS PLACAS EM SUPORTE METÁLICO PERFIL "C"

PLACA ADVERTÊNCIA COMPLEMENTAR 2.00x3.00m



QUADRO DE PERFIL – GALVANIZADO SUPORTE DE PLACAS

DIMENSÃO DA PLACA (Larg) (m)	DIMENSÕES DO PERFIL				COMPRIMENTO DO PERFIL (m)	PERFIL TIPO
	H (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)		
4,00x6,00	350	120	35	6,30	9,00	A
3,00x4,00	300	85	25	4,70	7,00	B
2,00x4,00	250	85	25	3,40	7,00	C
2,00x5,00	300	85	25	3,40	8,00	C1
4,00x3,00	300	85	25	3,40	6,00	D
2,00x3,00	150	85	25	3,40	6,00	E
4,00x2,00	200	85	25	2,70	5,00	F
3,00x2,00	150	85	25	3,40	4,50	G
3,00x1,50	150	85	25	2,70	4,00	H
2,00x1,00	110	70	25	2,00	3,50	I
Ø1,20	110	70	25	2,00	4,00	J
Ø1,20	110	70	25	2,00	3,50	K
Ø0,80	110	70	25	2,00	3,00	L
MARCO km	110	70	25	2,00	3,00	M
0,30x0,90	40	40	5	2,00	2,50	N
0,50x0,60	40	40	5	2,00	2,50	O
0,50x0,60	40	40	5	2,00	0,80	P
0,50x0,60	40	40	5	2,00	1,60	Q
0,50x0,60	40	40	5	2,40	2,50	U



- NOTAS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
 - 2 - PLACAS EM CHAPAS DE AÇO CARBONO ZINCADA ESPESURA MÍNIMA DE 1,25mm.
 - 3 - VERSO DAS PLACAS EM ESMALTE SINTÉTICO SEMI-FOSCO COR PRETA.
 - 4 - PROJETO URBIS/CURITIBA.

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



A

0

REV.

28/02/2019

20/12/2015

DATA

RODRIGO CHABEN MAZEPA - CREA 141.095 D/PR

ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6

RESP. TEC./PROJETISTA

RESP. TEC./CONCES.

RESP. TEC./ANTT

'AS BUILT'

EMIÇÃO INICIAL

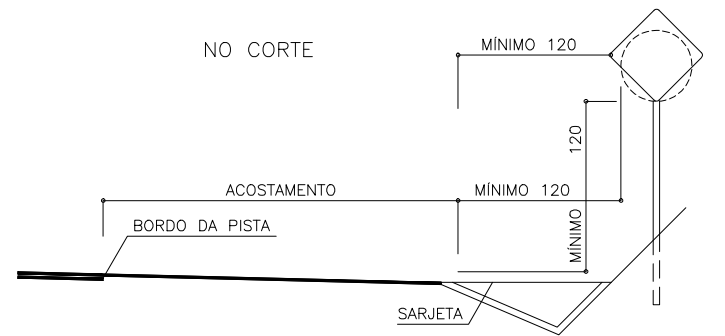
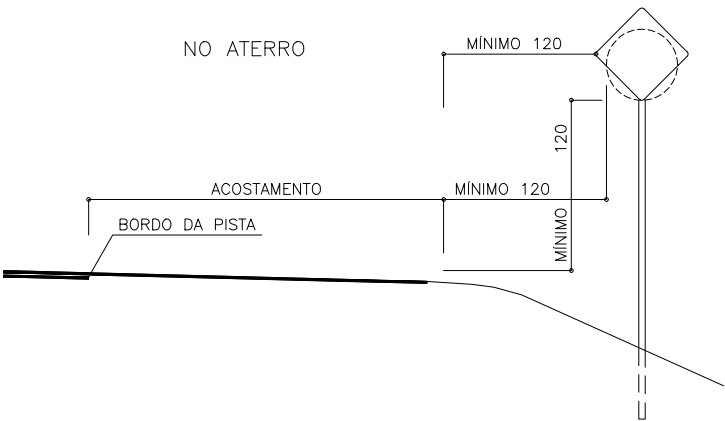
ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA

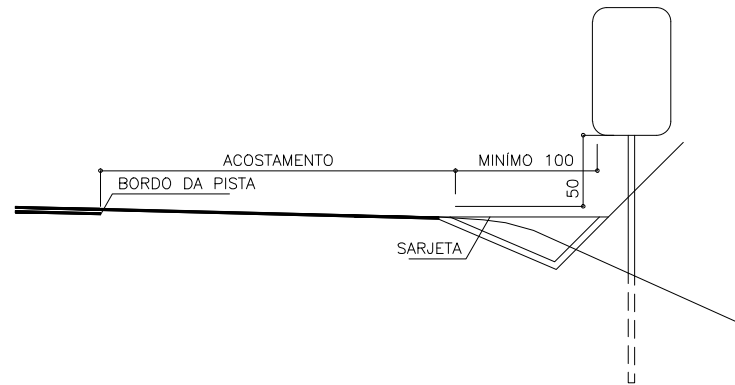
		Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-7-L09/504		REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE		RODOVA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - SINALIZAÇÃO DETALHES DE SINALIZAÇÃO VERTICAL		ESCALA: INDICADA	FOLHA: 04/07	

POSICIONAMENTO DAS PLACAS

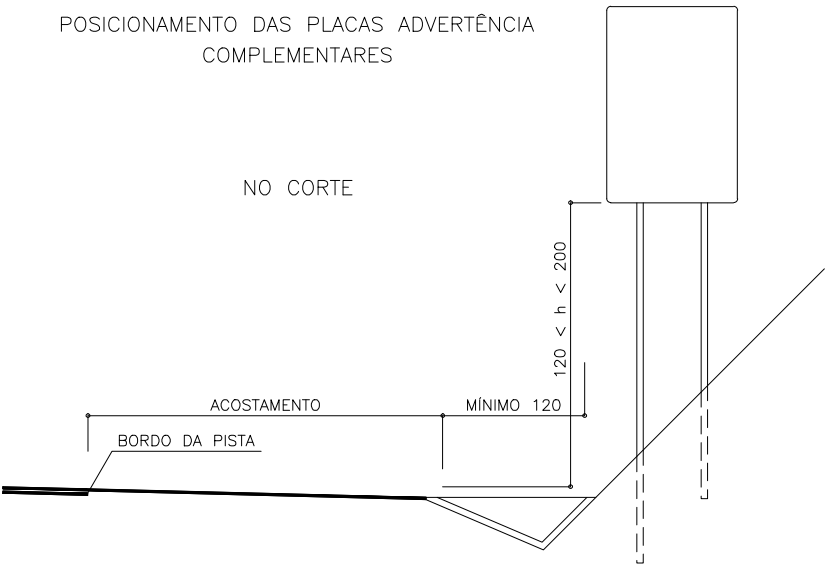
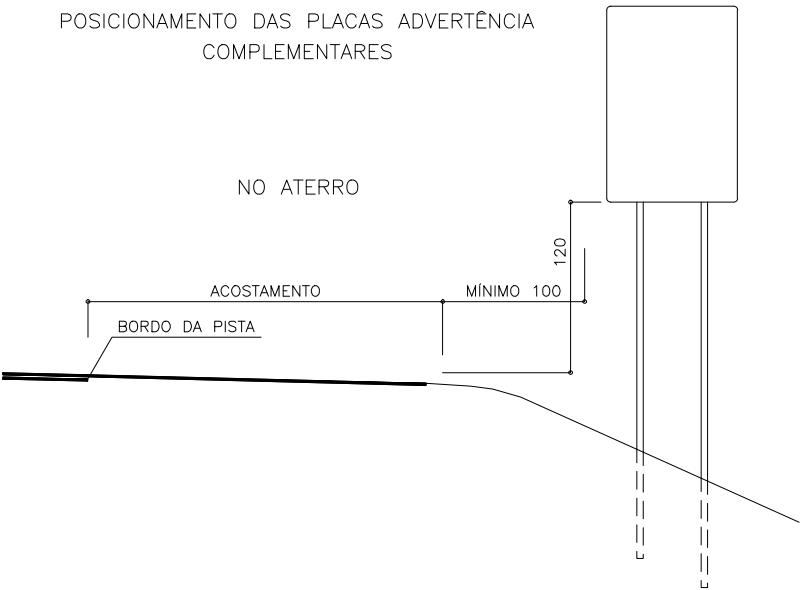
POSICIONAMENTO DAS PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA



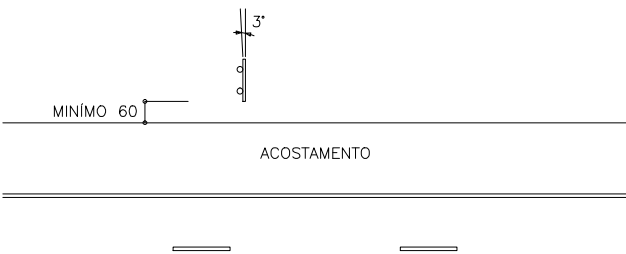
POSICIONAMENTO DA PLACA DE MARCO QUILOMÉTRICO



POSICIONAMENTO DAS PLACAS ADVERTÊNCIA COMPLEMENTARES



ÂNGULO DA PLACA



NOTAS:
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
2 - O TALUDE DE CORTE INDICADO É DE 1 (HORIZONTAL) : 1 (VERTICAL).
O TALUDE DE ATERRO INDICADO É DE 2 (HORIZONTAL) : 1 (VERTICAL).

MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



A	28/02/2019	RODRIGO CHABEN MAZEPÁ - CREA 141.095 D/PR		
1	03/02/2016	ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6		
0	20/12/2015	ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6		
REV.	DATA	RESP. TEC./PROJETISTA	RESP. TEC./CONCES.	RESP. TEC./ANTT

"AS BUILT"
REVISADO DE ACORDO COM OFÍCIO Nº98/2016 DA ANTT
EMISSÃO INICIAL

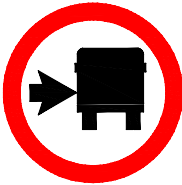
ASSUNTO

DOC. REFERÊNCIA



Nº DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-7-L09/505	REV. A
LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE	
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO: PROJETO "AS BUILT"- SINALIZAÇÃO DETALHES DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	ESCALA: SEM ESCALA
	FOLHA: 05/07

PLACAS IMPLANTADAS

MODELO	CÓDIGO	QUANTIDADE	DIMENSÃO	MODELO	CÓDIGO	QUANTIDADE	DIMENSÃO
	R-27	01	Ø=1.00		MP-1	03	0.30x0.90m
	A-21c	01	1.00x1.00m		MP-2	03	0.30x0.90m
	AC-21c	01	2.00x3.00m				
	AC-21e	01	2.00x3.00m				



MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.



A	28/02/19	RODRIGO CHAIKEN MAZEPA - CREA 141.095 D/PR			"AS BUILT"
1	03/02/16	ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6			REVISADO DE ACORDO COM OFICIO N°98/2016 DA ANTT
0	20/12/15	ALECSANDRO TRAIN CABRAL - CAU A51301-6			EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	RESP. TÉC./PROJETISTA	RESP. TÉC./CONGES.	RESP. TÉC./ANTT	ASSUNTO

		N° DESENHO ANTT: DE-02-116/SC-015-7-L09/507		REV.	A
		LOCAL: km 15,105 ao km 16,140 - NORTE			
		RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS	
		TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - SINALIZAÇÃO QUADRO DE PLACAS A IMPLANTAR		ESCALA:	FOLHA:
DOC. REFERÊNCIA				S/ESCALA	07/07