

RODOVIA BR-116/SC

TRECHO: Divisa PR/SC Divisa SC/RS

LOTE 02

PROJETO FINAL

“AS BUILT”

FAIXA ADICIONAL



Km 7,815 ao Km 8,060

Km 9,646 ao Km 10,285

(3ª Faixa da Pista Sul - BR 116/SC)

Trecho no Estado de Santa Catarina

Outubro / 2018

 <p>AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES</p>	 <p>arteris Planalto Sul</p>	Código RT-02-116/PR-117-7-A10/001		REV. A
		Emissão OUTUBRO - 2016	Folha 1/73	
Lote: 02	Rodovia: BR – 116/PR	Firma Executora: DEAMORIM CONSTRUTORA DE OBRA MARC CONTRUTORA DE OBRAS		
Trecho: MAFRA – DIVISA SC/RS		Concessionária: AUTOPISTA PLANALTO SUL		
Objeto: Execução de faixa adicional entre km 7,815 ao km 8,060 - BR 116/SC e km 009+645 ao km 010+295 Sul		ANTT:		
Documentos de Referência:				
Documentos Resultantes:				
Observação:				
REV.	Data	Firma Projetista	Concessionária	ANTT
Firma Projetista:				
Nº Interno:			REV. A	

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO.....	5
3. MEMORIAL DESCRITIVO	7
3.1. ALTERAÇÕES DE PROJETO LOTE 1.....	9
3.1.1. Alteração – 01 (Dispositivos de Drenagem).....	9
3.1.2. Alteração – 02 (Pavimentação).....	10
3.2. ALTERAÇÕES DE PROJETO LOTE 2.....	10
3.2.1. Alteração – 01 (Dispositivos de Drenagem).....	10
3.2.2. Alteração – 02 (Demais alterações)	11
4. PROJETOS	12
4.1. LOTE 1 (007+185 ao km 008+060S)	13
3.2. LOTE 2 (km 009+645 ao km 010+295S).....	15

APRESENTAÇÃO

O Programa de Exploração da Rodovia – PER da BR-116/PR, 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 os pontos km 007+185 ao km 008+060 Sul e km 009+645 ao km 010+295 Sul, totalizando 0,894 km de faixas adicionais, com objetivo de aumentar a capacidade viária e deste modo atender a demanda de tráfego.

DADOS GERAIS

Trecho: 007+185 ao Km 008+060 – Pista Sul – BR116/SC – Lote 1

Contrato: 286/15

Data de início: 26/01/2016

Data de término: 31/08/2016

Executora: De Amarin

Trecho: km 009+645 ao km 010+295 – Pista Sul – BR116/SC – Lote 2

Contrato: 191/17

Data de início: 24/02/2016

Data de término: 31/07/2018

Executora: Marc Construtora de obras

2. MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

Figura 1: Localização trecho 1 (km 007+185 ao km 008+060 S).



Fonte: Google Earth

Figura 2: Localização trecho 2 (km 009+645 ao km 010+295 S).



Fonte: Google Earth

3. MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

Os trabalhos executados adotaram rigorosamente as especificações técnicas de execução do DNIT.

O escopo deste projeto contemplou as seguintes atividades:

- Serviços Preliminares;
- Terraplenagem;
- Drenagem/OAC;
- Pavimentação;
- Obras Complementares;

Serviços Preliminares

Os serviços preliminares são as atividades iniciais necessárias para preparar o canteiro de obras. Compreende a mobilização de equipe e equipamentos, instalação do canteiro de obras, levantamento topográfico, e a implantação da sinalização provisória de obras.

Terraplanagem

Envolve a etapa de preparação do terreno, para execução da obra. Compreende a etapa de desmatamento, destocamento, limpeza das áreas, execução do acesso e remoção dos dispositivos de drenagem existentes.

Drenagem/OAC

A drenagem e as Obras de Arte Corrente (OAC) são essenciais para controlar a água e evitar danos à estrutura da rodovia. Compreendem, Canaletas, sarjetas e valetas para escoamento da água da chuva (superficial), tubulações e galerias para direcionar a água infiltrada no solo (subterrâneas), pequenas pontes, bueiros e passagens de fauna que permitem o fluxo de água e a passagem segura de animais (OAC's).

Pavimentação

A pavimentação é a etapa de aplicação das camadas que compõem a superfície da rodovia, garantindo durabilidade e qualidade. Para este projeto incluiu:

- Sub-base: Primeira camada de material granular que distribui as cargas do tráfego;
- Base: Camada de material mais resistente, geralmente brita graduada, que oferece suporte estrutural.
- Revestimento Asfáltico: Camada de asfalto que proporciona uma superfície de rolamento lisa e segura.

Obras complementares

Abrange a fase final da obra, com ações que garantem a funcionalidade e segurança da rodovia. Compreende a **sinalização** (Colocação de placas, marcações no pavimento e dispositivos de segurança), posicionamento de **barreiras /defensas** quando necessário (para evitar que veículos saiam da estrada em caso de acidente), e **paisagismo** (plantio de vegetação em taludes e arredores da obra).

3.1. ALTERAÇÕES DE PROJETO LOTE 1

Em função dos elementos encontrados em campo, apresenta-se as modificações e alterações de infraestrutura que foram necessárias no decorrer da obra. Salienta-se que as alterações foram acompanhadas pela fiscalização da Arteris e discutidas previamente sua elaboração.

3.1.1. Alteração – 01 (Dispositivos de Drenagem)

Conforme acordado com a fiscalização, alguns dispositivos foram alterados, ver o seguinte projeto: DEA-DE-02-116-SC-007-8-H04-501-A. Conforme sugerido pelo fiscal da época o Sr. Rubens e acatado pela De Amorim, não foram executados o fornecimento e assentamento de 3 tubos de concreto (BSTC) D=0,40m na estaca 395+17,25 e conseqüentemente também a não execução da CLP-02, conforme indicado em projeto. Desta forma, no local, foi executado apenas a DAD-04 apresentado no projeto executivo.

O projeto executivo apresenta construção de SZC-02, desaguando a contribuição de águas pluviais por ela captada em solo natural na altura da estaca 390. No decorrer da obra e com o evento de chuvas moderadas e fortes, notou-se que a quantidade de água lançada no solo é muito grande e o solo da região não absorvia a água, o que iniciou processos de erosão e acúmulo de água prolongado. Sugeriu-se por parte da contratante o prolongamento da SZC-02 até a canaleta existente e que beira a marginal da BR-116 – Sul, sugestão esta que foi aceita e autorizada pela contratante.

3.1.2. Alteração – 02 (Pavimentação)

Conforme acordado com a fiscalização, houve alteração tipo de pavimento aplicado, ver o seguinte projeto: DAL-DE-02-116-SC-007-8-P05-501-RA.

Nas informações de contratação, é solicitado a execução de camada de ligação (BINDER) de 7,5cm e capa asfáltica na espessura de 5 cm. Por determinação da contratante, estas camadas foram alteradas, ficando a pavimentação da pista com a seguinte conformação: Camada de ligação (Binder) com espessura de 6,5cm e Camada de capa (CBUQ) com espessura de 6,0cm.

Para a camada de rolamento "capa" da pavimentação, era previsto CBUQ Faixa 2 - SPV 12,5mm e teor de CAP de 4,7%. A pedido da contratante o material foi substituído para CBUQ FAIXA 3 - SPV 19,0mm e teor de CAP de 4,4% conforme anexo I.

3.2. ALTERAÇÕES DE PROJETO LOTE 2

3.2.1. Alteração – 01 (Dispositivos de Drenagem)

OAC's

Devido a situação dos bueiros existentes (com trincas) fez-se necessário a troca e prolongamento da rede de tubos para o limite da saia do aterro, assim como a modificação na rede coletora para não comprometer.

Alteração nas intervenções do bueiro existente da OAC-02, assim como nas demais O.A.Cs apresentadas na SMP-01, aprovada pela fiscalização da APS, para conformidade e adequação da tubulação com as redes projetadas.

Drenagem Superficial

Devido a necessidade do acesso de veículos em lotes situados na faixa de domínio entre o segmento da nova faixa adicional, fez-se necessárias a implantação de sarjetas transpassáveis, conforme solicitação de mudança de projeto.

Dreno Profundo

As alterações foram realizadas devido ao material de baixa qualidade encontrado no subleito, sendo necessário a alteração e substituição dos tipos de drenos. Além da eliminação do dreno subsuperficial de DSS-02 no encontro com a pista existente, devido superelevação.

3.2.2. Alteração – 02 (Demais alterações)

Paisagismo

As quantidades para plantio de grama e hidrossemeadura foram adequadas e acrescidas para atender os serviços referentes ao meio ambiente.

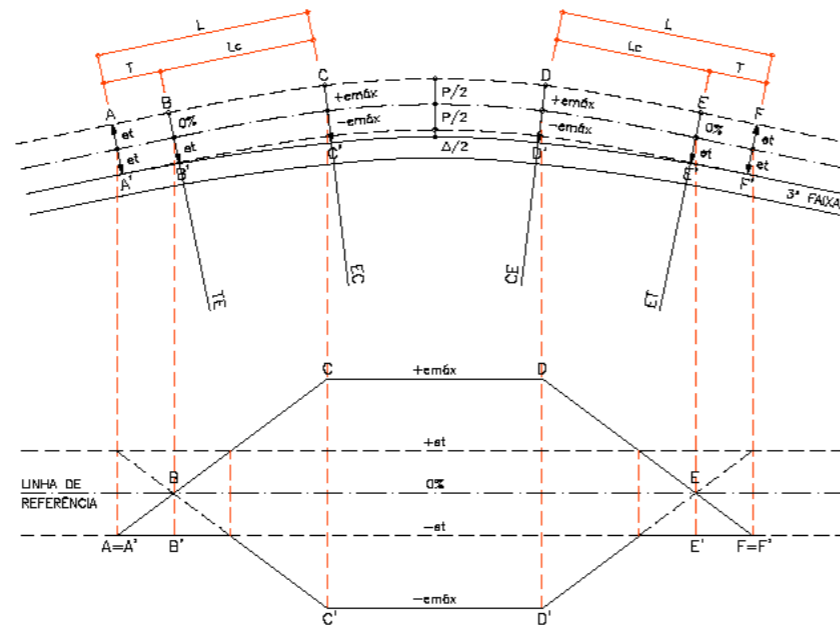
Sinalização

Várias adaptações foram realizadas nos serviços de sinalização horizontal e vertical, como a implantação de nova defesa metálica e placas de marcadores de proteção no segmento da faixa adicional, para melhor segurança do tráfego.

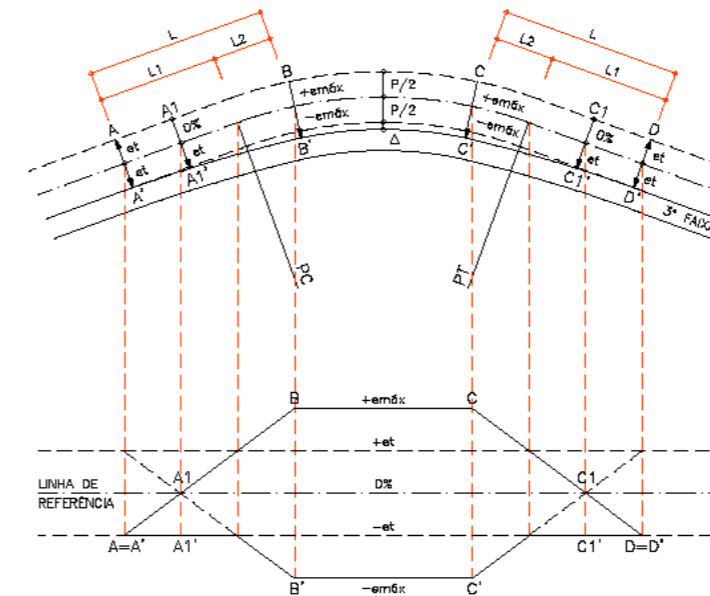
3.2. LOTE 2 (km 009+645 ao km 010+295S)

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

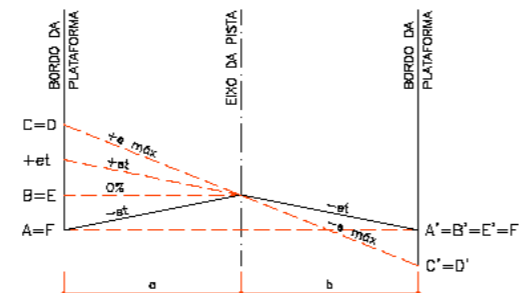
CURVA EM ESPIRAL
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA



CURVA CIRCULAR
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA



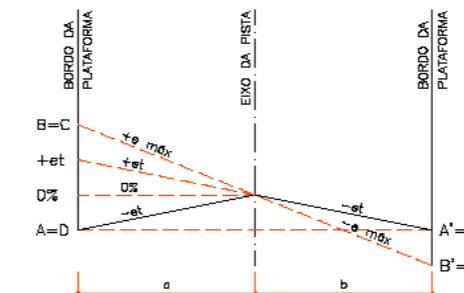
ESQUEMA DE GIRO DA PLATAFORMA



$$L = L_c + T$$

$$T = \frac{et \cdot L_c}{e \cdot m_{\text{máx}}}$$

ESQUEMA DE GIRO DA PLATAFORMA



$$L = \frac{2S (et + e \cdot m_{\text{máx}})}{r}$$

2S - LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO

- 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 COM LARGURAS DE 1,00 A 1,20m SEGUEM AS DECLIVIDADES DA FAIXA AUXILIAR



MARC CONSTRUTORA DE OBRAS LTDA.						Nº DESEIGNO ANTT: DE-02-116/SC-007-8-F07/501		REV: A
A	18/10/18	RODRIGO C. MAZEPA - CREA 141.095-D/PR		"AS BUILT"		LOCAL: km 7,815 ao km 10,295 - SUL		
1	05/09/14	IZAQUE BARCICK - CREA 133.303-D/PR		REVISADO DE ACORDO COM OFÍCIO 2640/2014 DA ANTT		RDB: BR-116/SC		TREG: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/R5
0	24/06/14	IZAQUE BARCICK - CREA 133.303-D/PR		EMISSÃO INICIAL		TÍTULO: PROJETO "AS BUILT" - GEOMÉTRICO		ESCALA: S/ESCALA
REV.	DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA	RESP. TÈC./CONDES.	RESP. TÈC./ANIT	ASSUNTO	DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA		FOLHA: 01/04
				MARC CONSTRUTORA		DOC. REFERÊNCIA		

