

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES**

**VALEC**

ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S/A.

**ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E**  
**AMBIENTAL**

**FERROVIA** : EF - 151/SP/PR/SC/RS (Ferrovia Norte – Sul)  
**TRECHO** : Panorama/SP – Porto de Rio Grande/RS  
**SUBTRECHO** : Chapecó/SC – Porto de Rio Grande/RS  
**SEGMENTO** : km 950,8 – km 1.783,7  
**EXTENSÃO** : 832,9 km  
**LOTE** : 02

**RELATÓRIO FINAL**

**VOLUME 2 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA**  
**VOLUME 2.7 – ESTUDOS DE ENGENHARIA**

**Julho / 2015**

**ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL  
(EVTEA) DO TRECHO ENTRE CHAPECÓ/SC – PORTO DO RIO  
GRANDE/RS – FERROVIA NORTE - SUL (FNS)**

**(EF – 151 - LOTE 02)**

**RELATÓRIO FINAL - RF**

**VOLUME 2 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA**

**VOLUME 2.7 – ESTUDOS DE ENGENHARIA**

**OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - DESENHOS**

**Julho / 2015**

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO .....	4
2	PLANTAS DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS .....	7

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente **Volume 2.7 – Estudos de Engenharia – Obras de Arte Especiais – Desenhos**, é parte integrante do Volume 2 – Memória Justificativa, que compõe o “Relatório Final (RF)”, de acordo com o que determina o item 3.8.4 - do Termo de Referência do Edital de Concorrência nº 003/2012.

O citado volume refere-se ao trabalho realizado pelo Consórcio STE/PROSUL para a elaboração dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da EF-151 (Ferrovia Norte-Sul), Lote 02, no trecho entre Chapecó (SC) – Porto do Rio Grande (RS), por força do Contrato nº 046/2012, firmado pela VALEC e o Consórcio, em 28/12/2012.

**O Volume 2.7 apresenta os desenhos das obras de arte especiais com a definição de três tipos de obras: passagem inferior (PI); OAE's com vão de 20 metros e OAE's com vão de 30 metros.**

O Relatório Final dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (RF) contém os resultados e as conclusões obtidas de cada item de estudo relacionado no Volume 2.6 - Memória Justificativa (Estudos de Traçado – Desenhos).

O conjunto de informações apresentadas no Relatório Final deverá permitir que se conclua sobre a viabilidade econômico-financeira do empreendimento, bem como deverá servir de referência para a realização posterior das demais etapas visando a implantação do projeto. O RF está estruturado da seguinte forma:

### a) Volume 1 – Relatório do Estudo

Deverá conter informações de caráter gerencial, dividido em duas partes principais:

1ª parte): descrição sucinta dos estudos realizados, em especial do Estudo de Viabilidade, contendo a síntese das conclusões e recomendações observadas, de tal modo a orientar as etapas seguintes ao EVTEA, referentes à elaboração dos Projetos de Engenharia e da obtenção das Licenças Ambientais.

2ª parte): informações sintéticas sobre a Licitação, Contrato, a Empresa Contratada, a identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Estudo, com os nomes completos e respectivos números de registro nos Conselhos Regionais de Classes Profissionais correspondentes (CREA; CORECON; CRBIO, etc.) e cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do Estudo.

No verso da contracapa desse Relatório deverá ser fixado envelope, contendo mídia magnética (CD ou DVD), com a gravação dos arquivos-fonte (editáveis) obtidos ou gerados durante a elaboração do EVTEA, além dos arquivos de impressão que geraram os volumes impressos dos relatórios apresentados. Os arquivos deverão estar dispostos em uma estrutura de diretórios e subdiretórios adequados a cada assunto abordado.

## **b) Volume 2 – Memória Justificativa**

Deverá conter, de forma analítica, todos os estudos realizados, a memória descritiva e justificativa dos mesmos, das metodologias empregadas e dos resultados obtidos e apresentados, de acordo com a seguinte orientação:

- Volume 2.1 – Estudos de Inserção Ambiental;
- Volume 2.2 – Estudos de Mercado;
- Volume 2.3 – Estudos Operacionais;
- Volume 2.4 – Estudos de Engenharia;
- Volume 2.5 – Estudos Socioeconômicos;
- Volume 2.6 – Estudos de Engenharia - Estudos de Traçado – Desenhos;
- Volume 2.7 – Estudos de Engenharia – Obras de Arte Especiais – Desenhos.

## **c) Volume 3 – Avaliação Econômico-Financeira**

Apresenta a avaliação econômico-financeira do empreendimento, a partir do traçado eleito para a ferrovia, fazendo uma análise comparativa entre os custos de implantação e de operação, com as receitas operacionais obtidas pelo transporte da carga, utilizando valores a preços de mercado. A modelagem proposta contém a avaliação sobre a ótica do setor privado, responsável pela construção, operação e manutenção da ferrovia a ser implantada, bem como sob a ótica do novo modelo de concessão onde a VALEC compra a totalidade da capacidade da ferrovia, remunerando a Concessionária pelos investimentos realizados na construção e pelos custos fixos relacionados à manutenção da via.

## **d) Volume 4 – Informações Contratuais**

Apresenta informações sobre a Licitação, Contrato, a Empresa Contratada, os certificados, registros e autorizações da empresa e identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Estudo, com os nomes completos e respectivos números de registro nos órgãos de controle do exercício da profissão, nos Conselhos Regionais de Classes Profissionais correspondentes (CREA; CORECON; CRBIO, etc.), as respectivas ARTs e cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do estudo.

## **e) Volume 5 – Resumo Executivo**

Este Relatório contém informações do Projeto de acordo com o que preconiza o Manual de Apresentação de Estudos de Viabilidade de Projetos de Grande Vulto – Versão 2.0, aprovado na 5ª reunião ordinária da Comissão de Monitoramento e Avaliação do Plano Plurianual 2008-2011 (CMA) – Resolução CMA/MP nº 5, de 17 de setembro de 2009.

## **f) Volume 6 – Relatório de Imagens**

As imagens adquiridas para o estudo e os mosaicos devem ser catalogadas neste relatório.

#### **g) Estudo do Ramal Uruguaiana/RS – Santa Maria/RS**

Este Relatório atende ao que determina o item 2.2 do Edital de Concorrência nº 003/2012, que é o de permitir à VALEC uma avaliação prévia para averiguação da viabilidade de contratação e desenvolvimento de estudos e projetos futuros de investimentos relacionados à construção e/ou adequação de segmento ferroviário saindo da FNS (Santa Maria), em direção ao MERCOSUL, passando por Uruguaiana/RS.

#### **h) Mídia Digital (CD ou DVD) – Completo**

Além dos relatórios, estão sendo entregues à VALEC, Mídia Digital (CD ou DVD) com a gravação de todos os arquivos fonte (editáveis), obtidos ou gerados durante a elaboração do EVTEA, além dos arquivos de impressão (PDF) que geraram os volumes impressos dos relatórios apresentados.

*Observação: A pedido da VALEC, o título do Volume 3 foi alterado para “Avaliação Econômico-Financeira”, por duas razões: correção de inconsistência verificada na elaboração do Termo de Referência da VALEC e uniformização com o padrão adotado pela ANTT na elaboração dos seus trabalhos.*

## **2 PLANTAS DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS**

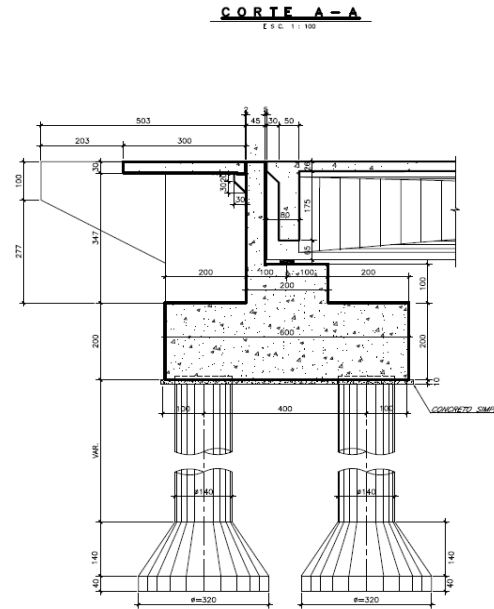
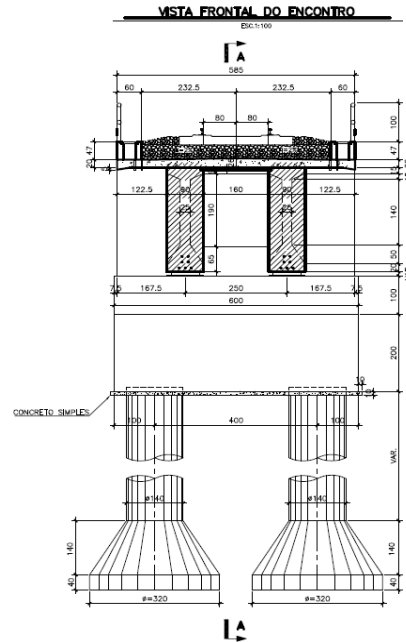








## ENCONTRO PARA VÃO DE 20m



**NOTAS**

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CEMENTO:
  - \_(BLOCOS) fck= 25 MPa
  - \_(PILARES) fck= 25 MPa
  - \_(PLACAS) fck= 25 MPa
  - \_(ENCONTROS) fck= 25 MPa
  - FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,50
  - \_(VIGAS, LAJES E TRANSVERSINAS) fck= 35 MPa
  - FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,45
  - \_(CONCRETO SIMPLES) fck= 15 MPa
  - FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,60
3. AÇO DE ARMADURA PASSIVA: CA - 50
4. AÇO DE ARMADURA ATIVA: CP-190/98
5. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: C = 3,0cm (PILARES, TRANÇAS, VIGAS, LAJES E TRANSVERSINAS)  
C = 4,0cm (BLOCOS E ENCONTROS)
6. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM À ESTRUTURA EM OSSO (TOPO DA LAJE);
7. TREM-TIPO = TB-360 (NBR-7189);
8. ARGAMASSA PARA INJEÇÃO TERÁ CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 600 kg/m<sup>3</sup>;
9. A REDAÇÃO DOS ENCONTROS CONFINADA PELAS ALAS E CORINAS SERÁ FREQUÊNCIA COM SOLO-CIMENTO
10. APLICAR NO TABULEIRO UMA CAMADA IMPERMEABILIZANTE COM ESPESURA DE 3,0cm

NOTAS		VALEC
<input type="checkbox"/> LIBERADO PARA CANTO <input type="checkbox"/> LIBERADO PARA COBERTURA <input type="checkbox"/> NÃO LIBERADO		ARQUIVO: _____ DE _____ DATA: _____
DESEGNADO POR: _____ REVISADO POR: _____ APROVADO POR: _____		DATA: _____ ASSINATURA: _____

REV.	DATA	TIPO	FOR	DESCRIÇÃO

TIPO DE EMISSÃO		EMISSÕES	
(A) PRELIMINAR	(B) PARA COTAÇÃO	(C) PARA COTAÇÃO	(D) CONFIRMA CONTRIBUO
(E) PARA LIBERAÇÃO	(F) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CANCELADO	(H) CANCELADO
(I) PARA CONHECIMENTO	(J) CONFIRMA COMPANHIA	(K)	(L)

**VALEC**  
 DIVISÃO: CONTRATO E PESSOAL S.A.  
 PROJETO: CHAPECÓ/SC - PORTO DE RIO GRANDE/RS (km 0+0 ao km 83+881,68)  
 LOTE 2  
 ANTE PROJETO DE OBRAS DE ENCONTRO VAZUOTOS FERROVIÁRIAS DO LOTE 2 DA PERSOIA NORTE - SUL

RESPONSÁVEL	DATA	Nº VALEC	PAS.
	30/10/14		PO-04
	30/10/14		
	30/10/14		
	30/10/14		







