

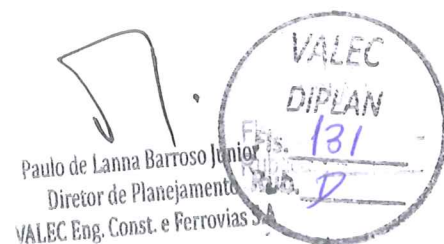




TERMO DE APROVAÇÃO

<p>VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.</p>	<p>Termo de Aprovação</p>
<p>Este Documento Normativo foi aprovado pela Diretoria de Planejamento, em <u>6/7/2016</u>, e entrará em vigor na data da sua assinatura.</p> <p>Brasília, <u>6</u> de <u>julho</u> de 2016</p> <p></p> <hr/> <p>Paulo de Lanna Barroso Junior Diretor de Planejamento VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.</p> <p></p> <p>VALEC</p>	



Norma Técnica para Apresentação de Projeto Básico

**Regras para estruturar a
apresentação de Projeto
Básico de construção de
ferrovias**

NGL 1.1.2.1.1

Versão Inicial

Aprovado em 6/7/2016



Resumo

O presente normativo estabelece o padrão dos documentos componentes dos projetos básicos de construção de estruturas ferroviárias, de maneira a uniformizá-los e evitar a ocorrência de desvios.

Palavras-chave: Projeto. Relatório.

Paulo de Lanna Barbosa Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	3/24

Sumário

1	Objetivo	5
2	Aplicação	5
3	Referência	5
4	Definições	5
5	Introdução.....	6
6	Apresentação do Projeto Básico.....	8
7	Formatação de Relatório	8
8	Organização do Conteúdo.....	8
9	Estudos.....	9
11	Esquema Construtivo (Volume 3)	13
13	Anexos (Volume 5)	14
14	Relatório de Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais (Volume 1)	14
15	Projeto (desenhos) de Execução de Obras-de-Arte Especiais (Volume 2)	16
17	Número de Vias e Encaminhamento	17
19	Vigência	17
20	Anexo A – Capa para Identificação de Volume	18
21	Anexo B – Formulário para Informações Gerais.....	18
22	Anexo C – Formulário para Demonstrativo de Quantidades	20
23	Anexo D – Etiqueta de Identificação da Caixa Arquivo.....	21



Paulo de Laíva Barroso Júnior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	4/24

24 Anexo E – Guia de Remessa de Documentos 22

25 Anexo F – Carimbo de Projeto 23

26 Anexo G – Declaração de Responsabilidade 24

Quadros

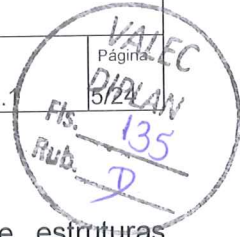
Quadro 1 – Apresentação de Projeto Básico 8

Quadro 2 – Apresentação de Projeto Básico de Obras de Arte Especiais 16



Paulo de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



1 Objetivo

Padronizar a apresentação dos Projetos Básicos de construção de estruturas ferroviárias definindo os critérios para a distribuição do texto e imagens do documento.

2 Aplicação

Este normativo é aplicável a toda e qualquer apresentação de relatórios na fase de projeto básico, desenvolvido a partir de Estudo de Viabilidade Técnico Econômico e Ambiental – EVTEA.

3 Referência

Lei nº 8666, 21 de junho de 1993, Norma para Licitações e contratos da Administração Pública – Presidência da República – Casa Civil

Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários – Instruções para apresentação de Relatórios – IPR 727: 2006 – DNIT

Projeto de Desapropriação e Decreto de Utilidade Pública – Instrução de Projeto – IP-DE-D00-001_A – DER/SP

Instrução Normativa nº 80-IN-011A-00-7001 – Apresentação de Projeto Executivo – Valec

Especificação de Elaboração Projeto básico 80-EP-011A-00-7001 – Valec

4 Definições

Para os efeitos deste normativo geral, aplicam-se as seguintes definições:

4.1 Estudo geológico: compreende o estudo da estrutura da crosta terrestre, seu modelado externo e as diferentes fases da história física da Terra, aplicado a formação e experiência em geologia para solução de problemas de ordem geológica que ocorrem na engenharia.

4.2 Estudo hidrológico: compreende o estudo da ocorrência, circulação, distribuição e propriedades das águas da Terra e suas relações com o meio ambiente, na região em questão.

4.3 Estudo topográfico: compreende o estudo do relevo de uma localidade, ou ainda a arte de representar graficamente o relevo e as características desta localidade.

4.4 Projeto Básico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar a obra ou serviço ou, ainda, o complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do

Paulo de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

4.5 Projeto de Desapropriação: compreende a delimitação da área necessária a ser desapropriada, sendo este um instituto jurídico utilizado pelo Poder Público ou por seus concessionários, para retirar de alguém a propriedade de uma coisa ou de um direito e incorporá-los ao domínio público, mediante o prévio pagamento de seu justo valor.

4.6 Projeto Geométrico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequada, compreendendo a definição detalhada dos aspectos geométricos de uma via.

4.7 Projeto de Drenagem: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequada, compreendendo a captação, a condução e o deságue de forma rápida e eficiente das águas que se precipitando sobre a plataforma e/ou as áreas adjacentes, por infiltração ou escoamento superficial, podem comprometer o conforto e a segurança dos usuários e a durabilidade da ferrovia.

4.8 Projeto de Obras- de- Artes Especiais: conjunto de elementos estruturais, tais como pontes, viadutos, túneis, muros de arrimo, bueiros, pontilhões, necessários a implantação de uma ferrovia.

4.9 Projeto de Terraplenagem: conjunto de operações de escavação, carga, transporte, descarga e compactação dos solos, aplicadas na construção de aterros e cortes dando à superfície do terreno a forma projetada para implantação da ferrovia.

4.10 Relatório: conjunto de informações utilizadas para reportar resultados parciais ou totais de um determinado projeto.

5 Introdução

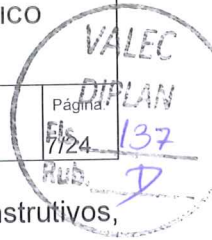
5.1 O Projeto Básico de Engenharia para construção de ferrovias, a ser desenvolvido consecutivamente ao respectivo EVTEA, contém todos os elementos e detalhamento próprio, de tal forma a fornecer uma visão global da obra. Se houver Estudo de Viabilidade Técnica-Econômico para o segmento ferroviário a ser projetado, será realizada uma detalhada análise dos elementos levantados e a uma substancial avaliação das conclusões, sempre em conformidade com os Normativos de Serviços relacionados.

5.2 O Projeto Básico é composto dos seguintes elementos:

- a) Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- b) Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulações durante as fases de elaboração do projeto executivo, e de realização das obras;
- c) Identificação dos tipos de serviços a executar, de materiais a incorporar à obra e de equipamentos a empregar, bem como suas especificações, de forma a assegurar os melhores resultados para o empreendimento;

Paulo de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



- d) Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- e) Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f) Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos dos materiais e transportes propriamente avaliados;
- g) Plantas em escala 1:2.000 do Projeto Básico Geométrico e Terraplenagem;
- h) Relatório dos Estudos e Projetos desenvolvidos;
- i) Relatório do mapeamento geológico preliminar;
- j) Plantas em escala 1:5.000 ou 1:100.000 com locais de ocorrências de materiais de construção;
- k) Perfil longitudinal 1:2.000 (H) e 1:200 (V);
- l) Seções transversais típicas corte aterro 1:100 ou 1:200;
- m) Memorial de cálculo de volume de terraplenagem;
- n) Quadros de distribuição e orientação de terraplenagem;
- o) Seções típicas de dispositivos de obras de arte correntes e de drenagem superficial e de proteção;
- p) Detalhes esquemáticos dos principais dispositivos de drenagem;
- q) Planilha de quantidades de serviços de construção.

5.2 O Projeto Básico é formado, mas não se limitando a, dos seguintes documentos:

- a) Relatório de Projeto Básico;
- b) Desenhos;
- c) Esquema Construtivo;
- d) Relatório de Orçamento Básico;
- e) Anexos; e
- f) Relatório de Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais (um volume para cada obra-de-arte especial).

Paulo de Lacerda Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

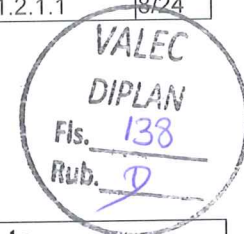
Tipo de Documento: NORMATIVO GERAL	Unidade Responsável: SUPRO	Processo: 51402.115168/2015-11	Código: NGL 1.1.2.1.1	Página: 8/24
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------

6 Apresentação do Projeto Básico

6.1 Apresentação do Projeto Básico conforme relação abaixo:

Quadro 1 – Apresentação de Projeto Básico

Volume	Título	Formato
1	Relatório de projeto	A4
2	Projeto (desenhos)	A1 ou A3
3	Esquema Construtivo	A4
4	Relatório do orçamento básico	A4
5	Anexos	A4
6	Relatório de OAE	A4



7 Formatação de Relatório

7.1 Os documentos são formados nas seguintes condições:

- Impressão do volume em folha de papel A-4;
- Fonte padrão Arial;
- Tamanho da fonte para o corpo do texto 11, com espaçamento entre linhas 1,5cm;
- Tamanho da fonte para títulos 12, subtítulos 11 e em negrito;
- Figuras e Tabelas numeradas e listadas abaixo do sumário;
- Capa conforme o modelo do **Anexo A**; e
- Encadernação em espiral.

8 Organização do Conteúdo

8.1 O relatório, obrigatoriamente, se desenvolverá com:

- Texto descritivo;
- Memória de cálculo e desenhos (exceto os desenhos em formato A1);
- Relato das soluções adotadas para o bom entendimento dos trabalhos desenvolvidos e, o fornecimento das informações necessárias à licitação das obras; e
- Anexos impressos em volume independente.

8.2 O conteúdo do relatório terá no mínimo os seguintes itens:

- Capa conforme o modelo do **Anexo A**;

Carla de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	9/24

- b) Sumário contendo a listagem dos capítulos e a indicação da página inicial de cada um;
- c) Apresentação contendo o objeto do projeto, a relação dos volumes anexos e os arquivos eletrônicos que compõem o relatório do projeto;
- c.1) Identificação da Empresa;
- c.2) Identificação do Projeto;
- c.3) Identificação da Ferrovia (trecho, subtrecho);
- c.4) Lote de Construção;
- c.5) Extensão; e
- c.6) Dados contratuais (número do Contrato, data da assinatura).
- d) Mapa de localização com indicação da futura obra;
- e) Memória descritiva dos estudos realizados, dos parâmetros e premissas tomados por base, das alternativas analisadas, dos resultados obtidos, das justificativas para escolha das soluções propostas e dos serviços e obras a serem realizados;
- f) Memória de Cálculo com os procedimentos metodológicos empregados e os cálculos estruturais realizados;
- g) Listagem das quantidades de serviços com os quantitativos dos serviços que serão executados;
- h) Especificações Técnicas: de serviços particulares ou complementares às normas técnicas a serem adotadas na execução dos serviços, para todos os itens, especialmente as voltadas à utilização de novos materiais e ao emprego de procedimentos executivos modernizados.
- h.1) Para este item será apresentada uma declaração que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que este assume total responsabilidade pelas informações apresentadas, conforme o **Anexo G**:



9 Estudos

Estudo de Traçado

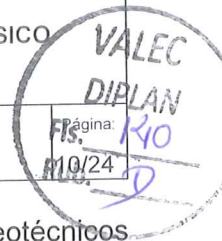
9.1 Terão como finalidade identificar as alternativas de traçado a serem consideradas na realização dos estudos e elaboração do cadastro topográfico.

9.2 O estudo deverá ser desenvolvido atendendo a especificação de projeto de estudos de traçado da Valec, revisão vigente e recomendações do Termo de Referência.

Estudo Geológico e Geotécnico

Paulo de Lanza Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



9.3 Desenvolver os estudos atendendo a especificação de projeto de estudos geotécnicos da Valec, revisão vigente e recomendações do Termo de Referência.

Estudo Hidrológico

9.4 Consiste na coleta de dados hidrológicos (clima, pluviometria, fluviometria e geomorfologia) da região.

9.5 Desenvolver os estudos atendendo a especificações de projeto de Estudos Hidrológicos da Valec e o Manual de Estudos Hidrológicos do DNIT (IPR-715), no que couber ao modal ferroviário.

Estudo Topográfico

9.6 Nessa fase os estudos objetivam a elaboração de um modelo topográfico digital do terreno que permita a definição da geometria do traçado selecionado, forneça os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos que compõe o Projeto Básico.

9.6.1 Esses levantamentos devem ser realizados com precisão compatível com a escala 1:2.000.

9.7 Desenvolver os estudos atendendo a NBR – 13133 e especificação de projeto de estudos topográficos da Valec, revisão vigente.

10 Projeto Básico (desenhos)

10.1 Os projetos serão conservados em caixas arquivo (*box*) de plástico com as seguintes dimensões: 135mm x 250mm x 360mm. Cada caixa deverá ter uma listagem indicando os desenhos que contém.

10.2 Na parte externa da caixa aplicar a etiqueta de acordo com o modelo do **Anexo D**.

10.2.1 A etiqueta deverá ter as bordas pretas, com somente o nome da ferrovia identificado em vermelho.

10.3 Os desenhos serão elaborados nos padrões A1 nas escalas convenientes, compatíveis com o detalhamento de cada desenho, com carimbo (padrão A4) conforme **Anexo F**.

10.4 Cada obra deverá ter o seu próprio conjunto de pranchas, incluídas em seu relatório específico, mesmo que determinada peça seja utilizada em diferentes obras.

10.5 Apresentação de quadro de resumo de quantidades individuais todo projeto.

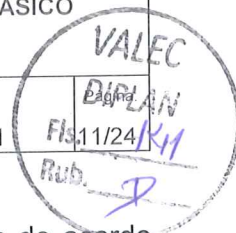
Projeto Geométrico

10.6 Apresentação na escala 1:2.000 sobre base topográfica da restituição aerofotogramétrica.

10.7 Apresentação do perfil longitudinal nas escalas 1:2.000 (horizontal) e 1:200 (vertical) e as seções transversais típicas em escalas 1:100 ou 1:200.

Paulo de Senna Barros Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



10.8 Adotar as características geométricas mínimas, em planta e perfil, fixados de acordo com as características técnicas e geométricas referente ao trecho ferroviário objeto do projeto.

10.9 Nesta fase as plantas serão apresentadas conforme especificação de projeto geométrico da Valec, revisão vigente e termo de referência.

Projeto de Terraplenagem

10.10 O projeto será elaborado com base no Projeto Geométrico Básico, Estudos Hidrológicos Preliminares, mapeamento geológico preliminar, apoiado em elementos plano-altimétricos na escala 1:2.000.

10.11 O projeto de terraplenagem será elaborado conforme especificação de projeto de Terraplenagem da Valec, revisão vigente e termo de referência.

Projeto de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

10.12 Apresentação nas plantas do projeto Geométrico seguindo a especificação de projeto de drenagem e obras-de-arte correntes da Valec, revisão vigente e o Manual de Drenagem do DNIT (IPR-724), no que couber ao modal ferroviário.

10.13 Detalhes construtivos não contemplados nos Projetos-tipo da Valec, quando necessários, serão apresentados em desenhos no formato A1.

Projeto de Remanejamento de Interferências

10.14 O Projeto Básico será apresentado conforme a especificação de projeto de Remanejamento de interferências da Valec, revisão vigente.

10.15 Na elaboração do projeto considerar as especificações da Valec, das concessionárias e dos órgãos públicos responsáveis pelos sistemas interceptados utilizados para o desenvolvimento de cada solução.

Projeto de Obras Complementares

10.16 As principais obras complementares, não se limitando a estas, são:

- a) Cercas;
- b) Porteiras;
- c) Mata-burros;
- d) Passagem de nível simples; e
- e) Proteção de taludes.

10.17 O Projeto será apresentado conforme especificação de projeto de obras complementares da Valec, revisão vigente.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	12/24

VALEC
DIPLAN
Fls. 142
Rub. 2

Projeto de Superestrutura da Via Permanente

10.18 O Projeto será apresentado conforme a especificação de projeto de superestrutura da Valec, revisão vigente.

Projeto de Pátios

10.19 Deverão ser apresentados os seguintes detalhamentos:

Pátios

- a) Arranjo Geral do Pátio na escala 1:5000;
- b) Etapa inicial de implantação na escala 1:25000;
- c) Projeto de Interseções (planta, perfis e seções) na escala 1:1000;
- d) Projeto de Drenagem em planta na escala 1:1000; e
- e) Detalhes do Sistema de Drenagem.

Acesso ao Pátio e Interseção

- a) Planta do Projeto Geométrico: escala 1:1000;
- b) Seções Transversais: escala 1:200 ou 1:100;
- c) Perfis com *Greides* dos ramos e acesso: escala 1:1000 e 1:100;
- d) Plantas do Sistema de Drenagem: escala 1:1000; e
- e) Plantas de Sinalização.

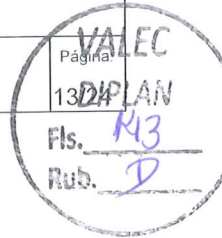
10.20 O Projeto será apresentado conforme especificação de projeto de pátios da Valec, revisão vigente.

10.21 Serão apresentados os seguintes itens mínimos:

- a) Estudos;
- b) Projeto Operacional;
- c) Projeto do Pátio, Acesso Rodoviário e Interseções;
- d) Projeto de Superestrutura da Via;
- e) Edificações;
- f) Obras Complementares; e

Paulo de Lanna Baçoso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



g) Planilhas de Quantidades.
Projeto de Desapropriação

10.22 O Projeto de Desapropriação nesta fase se restringirá a avaliação das áreas a serem desapropriadas e a estimativa de seus custos.

10.22.1 Estes procedimentos são baseados no Projeto Geométrico.

10.23 Este projeto deverá seguir as orientações de apresentação de Norma Geral de Desapropriação, revisão vigente.

11 Esquema Construtivo (Volume 3)

Plano de Execução de Obra

11.1 Contempla os elementos que fundamentem a viabilidade de execução da obra no prazo estipulado, e que associem a realização das atividades da obra ao cumprimento de seus pré-requisitos, estudos esses contendo o gráfico de *Gantt*, ABC de insumos, histograma de mão de obra e caminho crítico.

11.2 O plano deve apontar as fases de execução da obra com descrição de cada etapa.

Anotações de Responsabilidade Técnica ART'S

11.3 Apresentação da cópia dos Atestados de Responsabilidade Técnica dos **profissionais** responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Executivo, emitidos pelo CREA.

Canteiro de Obras

11.4 Identificar a localização prevista para a implantação do(s) canteiro(s) de obras.

Componente Ambiental do Projeto

11.5 Etapa de Elaboração do Relatório Preliminar de Avaliação Ambiental- RPAA

11.6 O componente ambiental do projeto, nesta fase consiste na elaboração do RPAA da área de influência direta do Empreendimento, e nas avaliações das ocorrências cadastradas nos levantamentos ambientais, e dos impactos ambientais que poderão decorrer com a execução das obras, visando à proposição de medidas de proteção ambiental.

11.7 Deve caracterizar a situação ambiental da área de influência do empreendimento nos aspectos físicos, bióticos, antrópicos, objetivando um conhecimento da região antes da implantação do empreendimento, servindo de referência para avaliação dos impactos ambientais advindos das obras e operação da rodovia, e dos passivos ambientais.

Paulo de Janna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1



Especificações

11.8 Apresentação da listagem das especificações da Valec adotadas e as especificações complementares e particulares que se fizerem necessárias.

Planilha de Quantidades

11.9 Os resultados dos levantamentos serão tabulados em planilhas próprias contendo a discriminação dos diferentes serviços, as unidades de medidas e as respectivas quantidades.

Quadro Resumo das Distâncias de Transporte

11.10 Para o quadro indicativo das distâncias considerar o centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino.

12 Relatório do Orçamento Básico (Volume 4)

Definir os custos dos trabalhos para construção da ferrovia, adotando-se a metodologia preconizada nos normativos vigentes e nas recomendações do Sistema de Custos Rodoviários SICRO (VIGENTE), do DNIT.

13 Anexos (Volume 5)

Apresentação

13.1 Capa segundo modelo **Anexo A**.

Ensaio e Prospecções

13.2 O volume conterà as fichas de todos os ensaios realizados e boletins de sondagem.

Cadastro de Ocorrência de Solos Moles

13.3 O volume conterà as fichas de cadastramento de ocorrência de solos moles segundo os **Anexos D e E**.

14 Relatório de Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais (Volume 1)

14.1 O Projeto será apresentado conforme especificação de projeto de obras-de-arte especiais da Valec, revisão vigente e o Manual de Projeto de Obras-de-Artes-Especiais - DNIT, no que couber ao modal ferroviário.

14.2 O relatório é composto de memória descritiva, memória de cálculo e desenhos das soluções adotadas objetivando o bom entendimento dos trabalhos desenvolvidos e o fornecimento das informações necessárias à licitação das obras.

14.3 O relatório será dividido em tomos de acordo com o número de obras-de-arte especiais do trecho, contendo:

a) Capa segundo o modelo do **Anexo A**;

Paulo de Lanna Barros Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	15/24

- b) Sumário contendo a listagem dos capítulos e a indicação da página inicial de cada um;
- c) Relatório do projeto contendo o objeto, a relação dos volumes anexos e os arquivos eletrônicos que compõem o relatório de projeto, e:
- c.1) Identificação da Empresa;
 - c.2) Identificação do Projeto;
 - c.3) Identificação da Ferrovia (trecho, subtrecho);
 - c.4) Lote de Construção;
 - c.5) Extensão;
 - c.6) Dados contratuais (número do Contrato, data da assinatura)
- d) Mapa de localização com a indicação da futura obra;
- e) Metodologia dos trabalhos;
- e.1) **Memoria Descritiva e Justificativa:** Contendo a descrição dos estudos realizados, dos parâmetros e premissas tomados por base, das alternativas analisadas, dos resultados obtidos, das justificativas para escolha, das soluções propostas e dos serviços e obras a serem realizados;
 - e.2) Estudos topográficos;
 - e.3) Estudos Geométricos;
 - e.4) Estudos Hidrológicos;
 - e.5) Estudos Geotécnicos;
 - e.6) Estudos Operacionais; e
 - e.7) Estudos Complementares.
- f) Relação dos profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Executivo;
- g) Cópia dos Atestados de Responsabilidade Técnica dos **profissionais** responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Executivo, emitidos pelo CREA;
- h) Especificações Técnicas: de serviços particulares ou complementares às normas técnicas a serem adotadas na execução dos serviços, para todos os itens, especialmente as voltadas à utilização de novos materiais e ao emprego de procedimentos executivos modernizados;



Paulo de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	16/24



- i) Listagem das quantidades de serviços com os quantitativos dos serviços que a serem executados;

i.1) Para este item será apresentada uma declaração que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que este assume total responsabilidade pelas informações apresentadas, conforme o **Anexo G**.

- j) Cópia do Atestado de Responsabilidade Técnica - ART da **empresa** responsável pela elaboração do Projeto Executivo, emitido pelo CREA, juntamente com a relação dos profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes.

15 Projeto (desenhos) de Execução de Obras-de-Arte Especiais (Volume 2)

15.1 O projeto será apresentado, com no mínimo, as seguintes informações:

- a) Capa: segundo modelo **Anexo A**;
- b) Sumário com a identificação dos desenhos, quadros e gráficos que compõem o Volume e suas numerações;
- c) Mapa de localização com a indicação da obra;
- d) Desenhos:
- d.1) Planta Geral, com posicionamento da obra e das interferências a serem vencidas;
 - d.2) Planta de Elevação Geral com o perfil longitudinal, em meio-corte meia-vista, e locação das fundações;
 - d.3) Desenho de armação;
 - d.4) Detalhe de Guarda-corpo, Refúgio e Junta;
 - d.5) Seção Transversal;
 - d.6) Fundações; e
 - d.7) Sondagens.

15.2 Serão elaborados desenhos com a solução ideal em escalas convenientes que permitam a caracterização da estrutura e da fundação, bem como a elaboração de quantitativos de cada obra.

16 Volumes

16.1 Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais será apresentado conforme relação abaixo:

Paulo de Vanna Barros Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	17/24

VALEC
DIPLAN
K17
P

Quadro 2 – Apresentação do Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais

Volume	Título	Formato
Volume 1	Relatório de Projeto Executivo – Memória Justificativa e Descritiva	A4
Volume 2	Projeto de Execução de Obras-de-Arte Especiais	A3

17 Número de Vias e Encaminhamento

17.1 Para a fase de análise (minuta), o Projeto Básico será apresentado em 2 (duas) vias impressas e 2 (duas) vias em meio digital em DWG.

17.2 A entrega definitiva do projeto será em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias em meio digital (versão CAD 2000), sendo 2 (duas) vias em DWF e uma via em DWG, com a última revisão do documento.

17.3 Especificamente para o Projeto Geométrico, o conjunto de desenhos em meio digital (DWG) deverão ser apresentados da seguinte forma:

- a) Pranchas individualizadas: cada prancha em arquivo único com a respectiva numeração especificada pela Valec;
- b) Projeto Completo (Planta e Perfil) em arquivo único, dividido por lote; e
- c) Os arquivos não deverão conter referência externa (vínculos).

18.4 Todos os documentos deverão ser encaminhados à Valec em meio impresso e digital acompanhados da Guia de Remessa de Documentos - GRD – **Anexo E**.

19 Vigência

Este Normativo Geral foi aprovado pela Diretoria Executiva – DIREX (Ata nº xxxx de xxxx) e entrará em vigor a partir da sua publicação, revogando a Instrução Normativa 80-IN-012A-00-7001.

Paulo de Lanna Barbosa Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento	Unidade Responsável:	Processo:	Código:	Página:
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	18/24

20 Anexo A – Capa para Identificação de Volume

Cabeçalho – 5 cm

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

VALEC Engenharia, Construções
e Ferrovias S.A.



Logo do Projetista

**Identificação do
Volume**

FERROVIA XXXX

TRECHO: XXXXX

SUBTRECHO: XXXXX

LOTE: XXXX

Rodapé – 3,5 cm

Mês/Ano
Versão xx
xx Páginas

Paulo de Lima Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

21 Anexo B – Formulário para Informações Gerais

Tipo de Documento: NORMATIVO GERAL	Unidade Responsável: SUPRO	Processo: 51402.115168/2015-11	Código: NGL 1.1.2.1.1
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------



Logo da Empresa	VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.
-----------------	---

Ferrovia:		
Trecho:		
Subtrecho:		
Nº Valec:	Folha	Revisão
Nº Projetista:		

Título:
Trecho: km / km

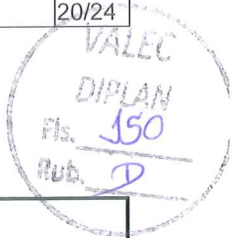
INFORMAÇÕES

Descrição:
Comprimento:
Largura:
Espessura:
Nível d'água:

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Legenda

Paulo de Lima Barros Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A

Tipo de Documento: NORMATIVO GERAL	Unidade Responsável: SUPRO	Processo: 51402.115168/2015-11	Código: NGL 1.1.2.1.1	Página: 20/24
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	------------------

22 Anexo C – Formulário para Demonstrativo de Quantidades

Logo da Empresa	VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.
-----------------	---

Ferrovia:		
Trecho:		
Subtrecho:		
Nº Valec:	Folha	Revisão
Nº Projetista:		

Título: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

DEMONSTRATIVO DE QUANTIDADES

km		Comprimento (m)	Largura (m)	Altura(m)	Volume(m³)
Inicial	Final				
					Total m³

Paulo de Lanna Barbosa Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento: NORMATIVO GERAL	Unidade Responsável: SUPRO	Processo: 51402.115168/2015-11	Código: NGL 1.1.2.1.1	Página: 21/24
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	------------------

23 Anexo D – Etiqueta de Identificação da Caixa Arquivo

<h1>SUPRO</h1>
<h2>FERROVIA XXXX</h2>
TRECHO:
SEGMENTO:
SERVIÇO:
DETALHES DO SERVIÇO:
COTEÚDO:



Paulo de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento:		Unidade Responsável:		Processo:		Página:	
NORMATIVO GERAL		SUPRO		51402.115168/2015-11		22/24	
				Código:		22/24	
				NGL 1.1.2.1.1			

24 Anexo E – Guia de Remessa de Documentos

Logo da Empresa			GUIA DE REMESSA DE DOCUMENTOS													
Ferrovia XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			Lote:													
DADOS DO DOCUMENTO					ENTREGAS EMPRESA PARA SUPRO											
Ordem de Serviço	Tipo	Nº Valec	Título/Conteúdo	Rev.	Tipo Emissão	Comentários	Status	Data	Nº Carta	Quant. Vias:	Pendências para Entrega Definitiva					
											Papel	CD				
OS																

VALEC
DIPLAN
Fls. 159
Rub. 2

Paulo de Lima Barros Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A



Tipo de Documento: NORMATIVO GERAL	Unidade Responsável: SUPRO	Processo: 51402.115168/2015-11	Código: NGL 1.1.2.1.1	Página: 23/24
---------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	------------------

25 Anexo F – Carimbo de Projeto

NOTAS				VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	
ESPECIFICAÇÕES GERAIS				Arquivo Técnico	Em: _____/_____/_____
				() Liberado para Emissão	
				() Liberado com Comentários	
				() Não Liberado	
				Este documento é de total e exclusiva responsabilidade do projetista.	
				Liberado para Execução da obra.	
				Assinatura: _____	Em: _____/_____/_____
				Aprovação	
				Assinatura: _____	
DESENHOS DE REFERÊNCIA					
EMISSÕES					
Tipos de Emissão	(A) Preliminar		(D) Para Cotação		(G) Conforme Construído
	(B) Para Liberação		(E) Para Construção		(H) Cancelado
	(C) Para Conhecimento		(F) Conforme Comprado		
Logo da Empresa			Título Geral do Projeto		
Projetista		Data	Título Específico		
Responsável Técnico: (nome- CREA)		____/____/____	Escala Indicada	Nº Valec	Revisão:
Desenho: (nome- CREA)		____/____/____		Nº Projetista	Nº xx
Verificação: (nome- CREA)		____/____/____			
Aprovado: (nome- CREA)		____/____/____			


Paulo de Lanna Barroso Junior
 Diretor de Planejamento
 VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.

Tipo de Documento	Unidade Responsável	Processo	Código	Página
NORMATIVO GERAL	SUPRO	51402.115168/2015-11	NGL 1.1.2.1.1	24/24

26 Anexo G – Declaração de Responsabilidade

O Eng. XXXXXXXXXXXXXXX, responsável pelo(s) projeto(s) de _____ e a empresa _____, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Eng. XXXXXXXXXXXXXXX, declaramos que calculamos e verificamos os quantitativos relativos ao(s) projeto(s) de _____, pelos quais assumimos total responsabilidade.

Paulo de Lanna Barroso Junior
Diretor de Planejamento
VALEC Eng. Const. e Ferrovias S.A.



VALEC
DIPLAN
Fls. 154
Rub. P