

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA:.....	2
2.1.	Carta de Solicitação .....	2
2.2.	ART's, com respectivo pagamento .....	2
2.3.	Memorial descritivo - Método Construtivo.....	3
2.4.	Memória de cálculo .....	4
2.5.	Projeto executivo.....	4
2.5.1.	Planta de localização .....	4
2.5.2.	Planta baixa .....	5
2.5.3.	Seção transversal e perfil longitudinal .....	5
2.5.4.	Projeto de formas e armação .....	6
2.5.5.	Detalhes adicionais (quando necessário) .....	6
2.5.6.	Projeto de drenagem (quando necessário).....	6
2.5.7.	Dados do Responsável Técnico (RT) do Projeto .....	6
2.5.8.	Dados do Responsável pela travessia.....	7
2.6.	Cronograma físico de execução da Obra.....	7
2.7.	Custo previsto da obra .....	7
2.8.	Documentação de Meio Ambiente e Análise de Riscos .....	7
3.	CONDIÇÕES GERAIS.....	7
4.	ANEXOS.....	9
5.	ELABORAÇÃO E HISTÓRICO DE REVISÕES .....	11

## 1. INTRODUÇÃO

Este procedimento é baseado na Resolução nº 2.695/08, alterada pela Resolução nº 5.405/17 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e norma ABNT NBR 15938:2016.

A elaboração dos projetos deverá obedecer às condições gerais prescritas nesta instrução de serviço e as especificações das Normas Brasileiras em vigor, em suas últimas edições.

Os projetos serão analisados mediante a apresentação de toda a documentação solicitada.

### **A EXECUÇÃO DA OBRA SÓ TERÁ SEU INÍCIO AUTORIZADO APÓS:**

- **Aprovação de projeto pela Engenharia da VLI;**
- **Assinatura de contrato de Travessia**
- **Publicação pela ANTT de Portaria Autorizativa em Diário Oficial da União;**
- **Treinamento de ROF (Regulamento de Operação Ferroviária) para os funcionários que irão trabalhar na execução obra (Necessidade de treinamento à critério da fiscalização);**
- **Reunião de mobilização em que deverão estar presentes um representante da empresa responsável pela travessia e equipe da empresa que irá executar a obra.**

## 2. DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA:

### 2.1. Carta de Solicitação

Anexar a carta de solicitação da travessia à ficha de cadastro

Ficha de cadastro para Pessoa Jurídica – [Anexo I.a](#)

Ficha de cadastro para Pessoa Física – [Anexo I.b](#)

### 2.2. ART's, com respectivo pagamento

A descrição na ART deve fazer referência a obra de travessia específica registrando o endereço ferroviário da mesma (Km ferroviário - Município/UF)

Deverão ser emitidas as seguintes ART's:

- ART de projeto constando a Atividade Técnica de Elaboração de Projeto;
- ART de Execução da Obra constando a Atividade Técnica de Execução (Deverá ser emitida ART específica para a obra de travessia);  
ART de pareceres técnicos, quando aplicável.

## 2.3. Memorial descritivo - Método Construtivo

A travessia deverá ser executada através do método não destrutivo da via permanente, a fim de não se interromper o tráfego ferroviário no local.

Apresentar o método não destrutivo adotado e sua especificação de serviço no método construtivo.

### **Atender toda a norma ABNT NBR 15938:2016.**

Deve ser apresentado em folha A4 e contemplar os seguintes itens:

- Justificativa da travessia;
- Identificação da travessia conforme norma ABNT NBR 11542:2010;
- Descrição da obra;
- Local: Posição **quilométrica ferroviária**; logradouro da travessia, município/UF e coordenadas geográficas do ponto de cruzamento da ferrovia com a travessia;
- Indicação da estação ferroviária anterior e posterior à travessia e suas respectivas posições quilométricas;
- Características da travessia;
  - Produto a ser conduzido, informando quanto à sua periculosidade e potencial de contaminação ao meio ambiente;
  - Ângulo da travessia proposta com a ferrovia;
  - Natureza e especificação da tubulação, conexões e acessórios;
  - Espessura dos materiais empregados no tubo camisa e tubo condutor;
  - Revestimento do tubo camisa e tubo condutor;
  - Esforços na tubulação;
  - Tipos de junta;
  - Extensão total e largura da travessia em metros;
  - Especificação do método utilizado para isolamento da travessia (Válvulas, comportas, sistemas automatizados, etc.);
- Faixa de domínio no local da travessia;
- Método construtivo;
- Informações sobre a placa de identificação da travessia, conforme item 7.20 da norma ABNT NBR 15938:2011;
- Especificação dos materiais, dizeres e local de instalação dos marcos de identificação da travessia (conforme ANEXO A);
- Relatórios de sondagem geotécnica;
- Valor estimado da obra;
- Indicação da responsabilidade pela execução, operação e manutenção do empreendimento.

Caso haja previsão de lançamento de estruturas sobre a via, escavações e outros procedimentos que possam impactar no tráfego ferroviário, detalhar o método executivo no

memorial descritivo, descrevendo o cronograma de paralisação da via e etapas da operação à ser realizada.

## 2.4. Memória de cálculo

Atender toda a norma ABNT NBR 15938:2011

Deve ser apresentada em folha A4 e contemplar os seguintes itens:

- Para travessia subterrânea de tubulação, apresentar o cálculo comprovando que a tubulação resiste à carga ferroviária ou especificação do fabricante garantindo a resistência;
- Para travessia aérea de tubulação, apresentar memória de cálculo da estrutura (Infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura);

## 2.5. Projeto executivo

Atender a norma ABNT NBR 15938:2016

Deverá ser enviado em formato A-1, dobrado em A-4 e atender o que segue abaixo:

### 2.5.1. Planta de localização

- Sem escala ou no mínimo escala 1:5000;
- Posição quilométrica ferroviária no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Coordenadas geográficas no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Representação fiel do traçado da ferrovia no local da obra;
- Inserir próximo a linha férrea representada, "FCA - Ferrovia Centro-Atlântica";
- Ângulo travessia/ferrovia;
- Limites da faixa do domínio ferroviária representada e COTADA em relação ao eixo da ferrovia (A representação da mesma deve ser inserida independente se houverem propriedades particulares, ruas ou avenidas.);
- Instalações fixas ferroviárias existentes nas proximidades;
- Limites da faixa do domínio ferroviária representada e COTADA em relação ao eixo da ferrovia (A representação da mesma deve ser inserida independente se houverem propriedades particulares, ruas ou avenidas);
- Locação dos furos de sondagem;
- Nomes de ruas e avenidas próximas, cidade e UF.

### 2.5.2. Planta baixa

- Desenho em escala 1:100;
- Posição quilométrica ferroviária no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Coordenadas geográficas no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Representação fiel do traçado da ferrovia no local da obra;
- Inserir próximo a linha férrea representada, “FCA - Ferrovia Centro-Atlântica”;
- Ângulo travessia/ferrovia;
- Indicação do pátio ferroviário anterior e posterior à travessia e sua respectiva posição quilométrica (indicar com setas a direção das estações);
- Limites da faixa do domínio ferroviária representada e COTADA em relação ao eixo da ferrovia (A representação da mesma deve ser inserida independente se houverem propriedades particulares, ruas ou avenidas.);
- Topografia do local;
- Identificar detalhes do projeto de construção da travessia (Tipo e diâmetro do tubo, poço de visita, caixa de manobra).
- Identificar interferências relativas ao local de implantação da travessia (Ruas, avenidas, passagem inferior, superior ou em nível, taludes de corte e aterro, dispositivos de drenagem superficial ou profunda, postes, redes de utilidade pública, edificações, obras de contenções, cerca divisa, etc.).
- Layout da placa de identificação da travessia, conforme item 7.20 da norma ABNT NBR 15938:2011;
- Local de instalação das placas de identificação da travessia;
- Local de instalação dos marcos de identificação da travessia à fim de identificar o alinhamento e profundidade da tubulação (Conforme ANEXO A).

### 2.5.3. Seção transversal e perfil longitudinal

- A seção transversal (Perfil) da travessia com a linha férrea deve ser apresentada nas escalas 1:500 (horizontal) e 1:100 (vertical);
- Representar na seção transversal da ferrovia detalhes da valeta de proteção, canaletas, talude existente, talude após a execução da obra, lastro de pedra, dormentes, trilhos e cercas de divisa da ferrovia;
- Dimensões do berço de concreto, caixa de inspeção, poços de visita, tubo camisa e do tubo condutor;
- Cotas da seção tipo ou transversal da linha férrea em relação ao greide projetado da travessia a montante, jusante e no eixo principal da ferrovia.

- Indicar distância entre o topo do dormente e a geratriz superior do tubo camisa (em atendimento ao item 7.12 da norma ABNT NBR 15938:2016);
- Indicar distância entre os pontos mais baixos do perfil do terreno dentro da faixa de domínio e a geratriz superior do tubo camisa (em atendimento ao item 7.13 da norma ABNT NBR 15938:2016);
- Especificar características técnicas dos materiais a serem empregados;
- Indicar a declividade no tubo camisa;
- Indicar a declividade do tubo condutor quando por gravidade;

#### 2.5.4. Projeto de formas e armação

- Plantas e seções transversais de forma e armação das caixas de passagem/PV;
- Representar as dimensões de todos os elementos estruturais componentes;

#### 2.5.5. Detalhes adicionais (quando necessário)

- Dimensões do berço de concreto, tubo camisa e tubo condutor;
- Especificar características técnicas dos materiais a serem empregados na obra;
- Especificar tipos de vedação das extremidades do tubo camisa, detectores de vazamento, tubo respiro;
- Detalhamento do marco de concreto;

#### 2.5.6. Projeto de drenagem (quando necessário)

#### 2.5.7. Dados do Responsável Técnico (RT) do Projeto

Deverá constar em todas as folhas do projeto:

- Nome do RT pelo Projeto;
- Número do CREA do RT;
- Assinatura;
- Número da ART do projeto;
- Endereço e telefone de contato;

## 2.5.8. Dados do Responsável pela travessia

Deverá constar em todas as folhas do projeto:

- Nome da pessoa física/jurídica
- Endereço e telefone de contato;

## 2.6. Cronograma físico de execução da Obra

Deverá ser apresentado em forma de barras e sem datas definidas.

A apresentação do cronograma com datas definidas se dará após a aprovação dos projetos e é condição determinante para liberação de início da obra.

Caso haja necessidade de faixa (interdição de via), deverá ser apresentado cronograma de tempos, em horas de execução de cada atividade, sendo necessário um cronograma para cada dia de interdição, conforme [anexo II](#). As datas previstas para interdição deverão ser estimadas e informadas na apresentação de toda a documentação e confirmadas com 60 dias de antecedência à sua execução.

Obs.: Qualquer atividade que ocupe o espaço aéreo da via deverá prever a paralisação do tráfego, visto que não é permitido a circulação de trens sob carga suspensa.

## 2.7. Custo previsto da obra

O custo da obra deve fazer referência apenas à obra de travessia.

## 2.8. Documentação de Meio Ambiente e Análise de Riscos

Conforme [anexo III](#)

## 3. CONDIÇÕES GERAIS

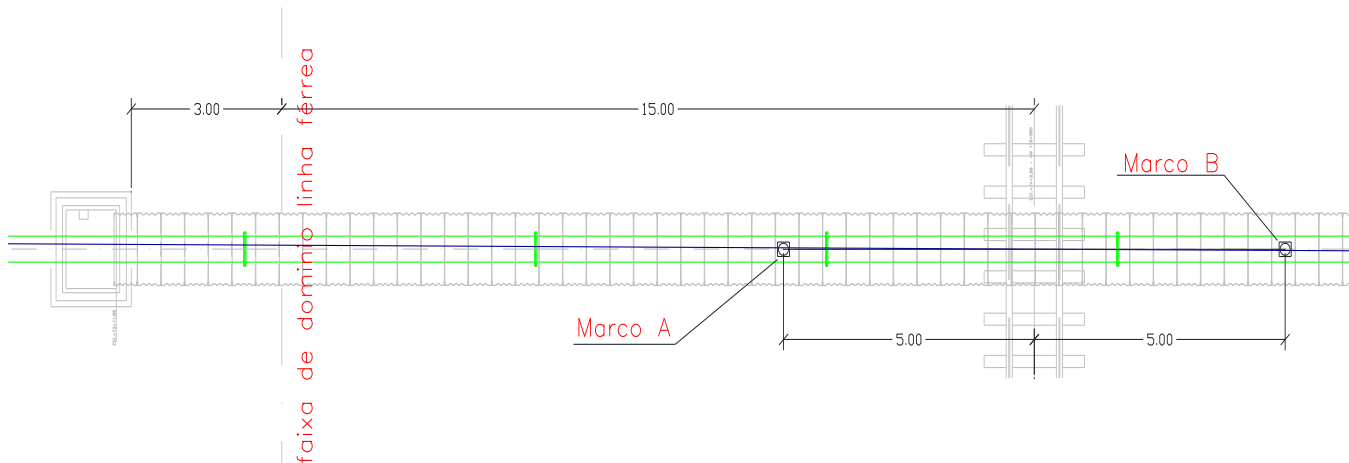
- Emitir Parecer Técnico com ART em anexo, afirmando a não existência de nenhuma estrutura, obra de arte e qualquer instalação na faixa de domínio (PN, Encontro das Pontes, Passagem Inferior, Túnel, bueiros etc.) a menos de 15m da travessia proposta;
- Emitir Parecer Técnico com ART em anexo afirmando que a travessia proposta vai manter e conservar toda e qualquer obra de drenagem existente no local, responsabilizando pela sua reparação caso seja destruída;

- Indicar vedação da faixa de domínio para acesso de terceiro, durante a obra (Constar em nota);
- Citar no projeto proibição da circulação de trabalhadores e/ou materiais sobre a via férrea durante a construção da obra. (Constar em nota);
- Os projetos deverão citar as Normas Brasileiras aplicáveis;
- Para travessias aéreas de tubulação, o gabarito vertical livre deve ser de 7 metros a partir do topo dos trilhos, indicado em projeto (Perfil);
- Para travessias aéreas de tubulação, o gabarito horizontal livre deve ser de 6 metros a partir do eixo da via férrea mais externa, para cada lado, cotada da face do pilar ou bloco de apoio do tubo até a o eixo da linha férrea. Medida a partir da tangente em caso de via férrea curva (Planta baixa e Perfil);
- O escoramento provisório poderá ser utilizado por no máximo 60 dias e seu gabarito deve ser de no mínimo 5,50 metros verticais a partir do topo do trilho e de 3 metros a partir do eixo da via férrea externa para cada lado;
- Para cada travessia será aberto um processo, mesmo que haja mais de uma travessia no mesmo projeto deverá ser enviada toda documentação por travessia;
- Toda alteração nas travessias existentes será tratada como nova instalação e deverá, pois, satisfazer os requisitos desta Norma, destacando-se no projeto:
  - -Parte existente a permanecer;
  - -Parte existente a ser eliminada;
  - -Parte existente a ser substituída;
  - -Parte nova a acrescentar.
- Qualquer dano às placas de sinalização de vias, serão reparados pelo executante da obra;
- Qualquer tubulação, duto de fios, etc., que venham a ser descobertos durante a execução da obra, deverá ser comunicado imediatamente a FCA, acordando com a mesma a melhor mediada a ser tomada;
  - O requerente deverá assumir todas as despesas com a instalação, manutenção e conservação da travessia;
  - As atividades construtivas nas áreas urbanas deverão ter um planejamento detalhado, visando minimizar os transtornos às pessoas, as áreas adjacentes à faixa de obras e assegurar rapidez e eficiência na construção, restaurando a faixa no menor prazo possível;
  - As Normas de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO) da empresa deverão ser cumpridas nas atividades previstas para implantação de travessias na faixa de domínio ferroviário;
  - A aprovação da FCA ao projeto e/ou a sua modificação, caracteriza-se para fins de acordo da mesma com a parte interessada, não implicando em hipótese alguma em responsabilidade quanto à verificação dos estudos, cálculos e dimensionamento que encerra que é exclusivamente do profissional responsável e da referida parte;
  - Esta norma poderá, em qualquer tempo e sem prévio aviso, sofrer alterações e adequações, no todo ou em parte, motivo pelo qual os interessados deverão, periodicamente, consultar a FCA nas áreas de Receitas Alternativas ou Engenharia, quanto à sua aplicabilidade.



#### 4. ANEXOS

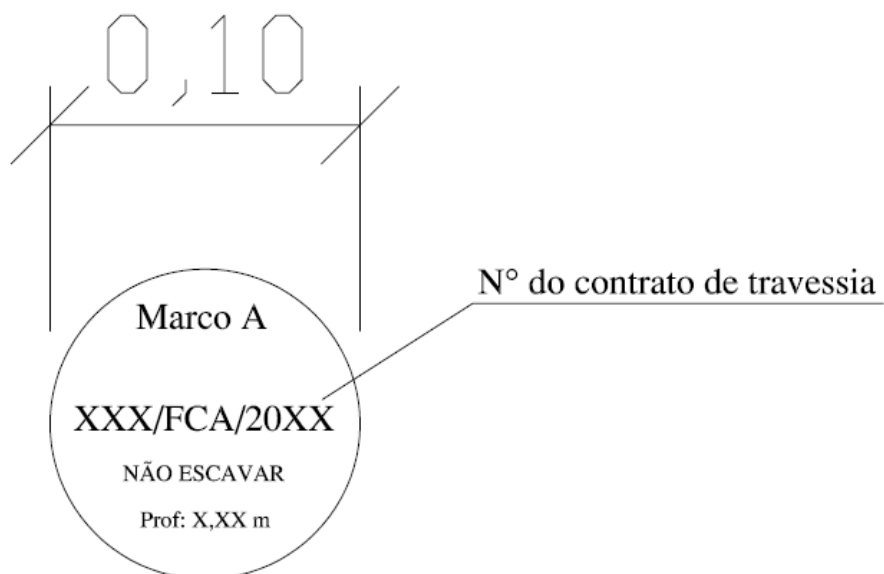
##### ANEXO A



Planta de localização dos marcos de concreto

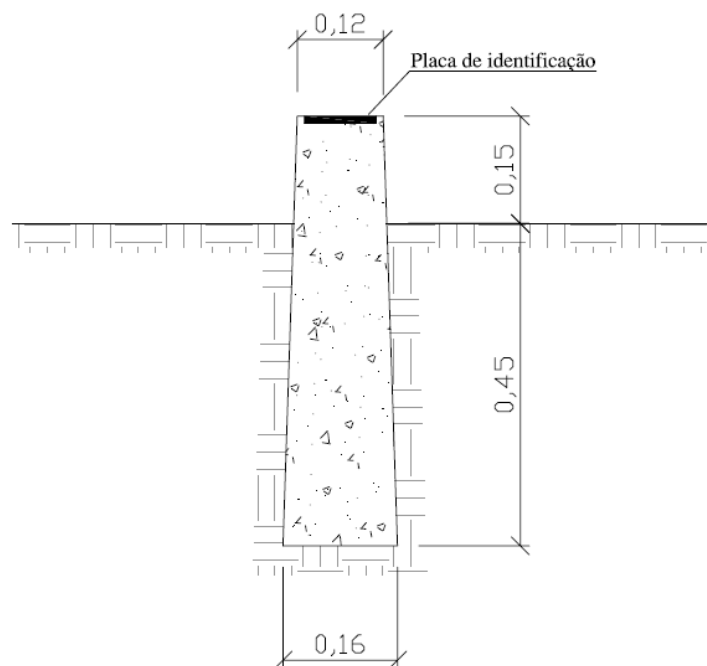
Obs.: A posição dos marcos poderá ser alterada para melhor se adequar à topografia local, devendo-se sempre observar a profundidade do tubo camisa no local de implantação.

##### ANEXO B



Modelo: Placa metálica de identificação

**ANEXO B**



Modelo: Seção Transversal do marco de concreto

## 5. ELABORAÇÃO E HISTÓRICO DE REVISÕES

<p><b>PROCEDIMENTOS PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS</b></p> <p><b>PROJETOS DE TRAVESSIAS SUBTERRÂNEAS E AÉREAS DE TUBULAÇÃO</b></p>	
ELABORADO POR:	César Augusto Sant'Ana Terada
VERIFICADO POR:	
APROVADO POR:	

### HISTÓRICO DE REVISÕES

<b>Nº DE REVISÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>RESUMO DE MODIFICAÇÕES / COMENTÁRIOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>
0	14/11/2017	EMISSÃO INICIAL	César Terada