

**ESPECIFICAÇÃO DE
PROJETO:
SUPERESTRUTURA DE
VIA PERMANENTE**

Diretrizes para elaboração de
Projeto de Superestrutura de
Via Permanente

80-EG-000A-18-0000
Revisão. 02
Aprovada em 26/11/2018





**Engenharia, Construções
e Ferrovias S.A.**

**ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO: SUPERESTRUTURA
DE VIA PERMANENTE**

Tipo de Documento: ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO	Unidade Resp. SUPRO	Aprovação DIPLAN	Processo: 51402.220893/2018-53	Código: 80-EG-000A-18-0000	Revisão 02	Página 2 de 6
--	------------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------	------------------

Resumo


Este normativo estabelece disposições e parâmetros para a elaboração de projeto de superestrutura de via permanente ferroviária.

Palavras-chave: Projeto. Superestrutura.

Tipo de Documento: ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO	Unidade Resp. SUPRO/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.220893/2018-53	Código: 80-EG-000A-18-0000	Revisão 02	Página 3 de 6
--	-------------------------------	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------	------------------

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	4
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PROJETO DA VIA PERMANENTE.....	4
2.1	<i>Dados Gerais</i>	4
2.2	<i>Superestrutura</i>	4
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	5
4	APRESENTAÇÃO.....	6
5	VIGÊNCIA	6



Tipo de Documento: ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO	Unidade Resp. SUPRO/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.220893/2018-53	Código: 80-EG-000A-18-0000	Revisão 02	Página 4 de 6
--	-------------------------------	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------	------------------

1 OBJETIVO

A presente especificação tem por objetivo definir os serviços constantes do Projeto de Superestrutura nos projetos de engenharia ferroviária, básicos ou executivos.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PROJETO DA VIA PERMANENTE

Quando da elaboração do Projeto de Superestrutura da Via Permanente, deverão ser consideradas as características técnicas a seguir descritas.

2.1 Dados Gerais

Os principais parâmetros técnicos condicionantes do projeto de via permanente são os seguintes:

- Bitola: 1,60 m.
- A bitola na região das agulhas, deverá ser de 1.608 mm e no restante do AMV de 1.600 mm. A transição da bitola de 1.600 mm, da via corrida, para 1.608 mm da região das agulhas, deverá se fazer dos dormentes anteriores à ponta das agulhas, na região do avanço do trilho de encosto.
- Raio de Projeto Mínimo das Curvas Horizontais: 343,823 m
- Rampa Máxima Compensada: 0,60/1,00% (no sentido exportação) e 1,45% (no sentido importação)
- Velocidade de Projeto: 80 km/h
- Velocidade Operacional: 60 km/h
- Carga Máxima por Eixo: 32,50 t
- Obras-de-Arte Especiais: projetadas para atender a bitola larga com trem tipo TB-360

2.2 Superestrutura

2.2.1 Características dos Materiais

O resumo dos elementos componentes da superestrutura ferroviária com suas principais características técnicas está sumarizado a seguir:

- Lastro – pedra britada com granulometria entre 2 1/2” e 1/2”, altura 30 cm sob a face dos dormentes no eixo dos trilhos (trilho interno no caso de curvas com superelevação), ombro de 30 cm e talude 3:2 (H:V).
- Dormentes:
 - Nas linhas principais, de desvio de cruzamento e nos pátios – podem ser empregados dormentes monobloco de concreto protendido (conforme 80-EM-031A-58-8014), de aço (conforme 80-EM-000A-18-8000) ou madeira, devendo-se respeitar espaçamento entre eixos máximo de 0,60 metro. As dimensões e espaçamento entre dormentes devem ser verificados e justificados em função da pressão admissível no lastro adotado.
 - Nos AMV’s – os dormentes comumente empregados são de madeira tratada nas dimensões 17 x 24 x 280 cm, preservado pelo processo *Bethell* ou de célula cheia. O preservativo será o

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO: SUPERESTRUTURA DE VIA PERMANENTE				
Tipo de Documento: ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO	Unidade Resp. SUPRO/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.220893/2018-53	Código: 80-EG-000A-18-0000	Revisão 02	Página 5 de 6

creosoto ou produto similar com efeito fungicida/inseticida semelhante. Podem ser empregados dormentes de concreto ou aço, quando autorizado pela Fiscalização.

- Trilho – Perfis TR-57/UIC-60 ou conforme definido pelo projeto.
- Fixação:
 - Elástica, composta por grampos, palmilha amortecedora e soldada para o dormente de concreto.
 - A fixação em dormente de aço será elástica, composta por grampo, palmilha amortecedora e calço isolador, adequados para utilização em dormentes de aço.
 - Em caso de dormentes de madeira, a fixação é feita pelo processo indireto, sendo a placa de apoio fixada ao dormente através de tirefões e arruelas duplas de pressão. O trilho é fixado à placa de apoio através de grampos elásticos.
- Junção dos trilhos – Constituída de duas talas de junção, com 6 furos, e aparafusada por parafusos/porcas e arruelas simples de pressão. Para a formação de barras longas (TLS) será considerado a utilização de solda elétrica. Para a formação de trilhos contínuos (TCS) será empregada solda aluminotérmica.
- Aparelhos de Mudança de Via – N° 14, otimizado com comprimento de agulha igual a 9,144 m (30') e ângulo de 0° 59' 11" ou comum com comprimento de agulha igual a 6.706 m (22') e ângulo de 1° 19' 46" – aplicados nas linhas e desvios principais. Esta otimização tem por objetivo equalizar o raio de ligação do aparelho com o raio equivalente da agulha
- AMV'S – N° 8, com comprimento de agulha igual a 5,029 m (0°16' 6") e ângulo de 1° 48' 32", nas linhas dos pátios.
- Nos travessões serão utilizados os mesmos tipos de AMV's definidos acima.

Os materiais pertinentes aos trabalhos aqui mencionados são objeto de especificações de materiais próprias da VALEC, complementadas, onde couber, pelas da ABNT ou AREMA.

Somente a critério da VALEC poderão ser empregados materiais e procedimentos diferentes aos preconizados nesta especificação.

2.2.2 Características operacionais/conceitos

Linha Principal – É a linha contínua da VALEC.

Desvios Principais – São todos aqueles ligados diretamente a linha principal (desvios de cruzamento).

Desvios secundários ou linhas operacionais de carga, manobras, estacionamentos etc. (pátios).

3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Marcos de Entrevista - Junto aos AMV's serão implantados marcos de entrevista ou de segurança, entre as duas vias, a fim de delimitar a posição em que um trem pode estacionar, em uma ou outra via, sem perigo de colisão com outro trem.

Marcos Quilométricos - A cada quilômetro da via principal serão implantados marcos quilométricos, com indicação nos dois sentidos, do lado direito da via, sentido crescente da quilometragem, e a 3,00 m do eixo

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO: SUPERESTRUTURA DE VIA PERMANENTE				
Tipo de Documento: ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO	Unidade Resp. SUPRO/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.220893/2018-53	Código: 80-EG-000A-18-0000	Revisão 02	Página 6 de 6

da via, com indicação do quilômetro referido ao km 0 da ferrovia. As dimensões e características desses marcos estão indicados em especificação pertinente da VALEC.

Marcos de Referência - Para assegurar que a superestrutura da via seja construída de acordo com o projeto e seja conservada ou restabelecida nas operações de manutenção, serão implantados pontos de referências ao longo da via, a partir dos quais possam ser locados os trilhos com o rigor necessário e possível.

Pára-Choque - no final dos desvios mortos, e, à critérios da fiscalização, serão assentados pára-choques.

Contra-Trilho - A superestrutura das vias sobre pontes de estrutura metálicas será dotada de contra-trilhos. Esses serão constituídos de trilhos perfil TR-57 e serão fixados diretamente sobre os dormentes (sem placas de apoio) por intermédio de tirefões (quatro por dormente), a exceção dos três últimos dormentes de cada extremidade, que receberão o mesmo tipo de fixação da via principal. Serão instalados extremamente aos trilhos da via até 20,0 m, além dos encontros das pontes.

Juntas Isolantes - A aplicação das juntas isolantes se fará de acordo com a especificação pertinente da VALEC.

Passagem de Nível - As passagens em nível deverão ser executadas de acordo com a especificação pertinente da VALEC.

Sinalização da via - Deverão ser previstos os sinais necessários, de acordo com as normas de segurança de tráfego ferroviário, nas travessias urbanas, passagens de nível, obras de arte especiais ou outra indicação do projeto.

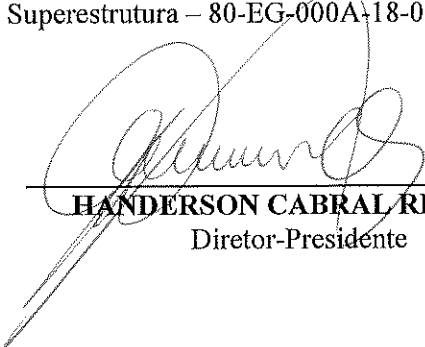
4 APRESENTAÇÃO

O Projeto de Superestrutura deverá constar, no mínimo, dos seguintes itens:

- Características da Linha Projetada
- Características das Vias Secundárias
- Dormentes
- Elementos Condicionantes do Projeto da Via Permanente
- Seção-tipo
- Notas de Serviços
- Elementos de projeto referentes aos Serviços Complementares

5 VIGÊNCIA

Esta Norma foi aprovada pela Diretoria Executiva conforme Ata da 1198ª Reunião Extraordinária da Diretoria Executiva, realizada em 26/11/2018, e entrará em vigor a partir desta data, revogando a Especificação de Projeto de Superestrutura – 80-EG-000A-18-0000 Rev. 1.


HANDERSON CABRAL RIBEIRO
 Diretor-Presidente