

NORMA

INFRA S.A.
PRO-00057

rev 0
13.06.2024

Projeto de pátios

Patios design

INFRA S.A.

© INFRA S.A. 2024

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da INFRA S.A.

Sede da INFRA S.A.
SAUS, Quadra 01, Bloco 'G', Lotes 3 e 5. - CEP: 70.070-010
Asa Sul Brasília - DF
Telefone:+55 61 2029-6100
<https://www.infrasa.gov.br>

Sumário

Prefácio	iv
1 Objetivo	1
2 Estudos básicos.....	1
3 Projeto operacional	2
4 Projeto geométrico	3
5 Projeto de terraplanagem.....	3
6 Estudos hidrológicos	3
7 Projeto de drenagem e OAC.....	4
8 Projeto de pavimentação das vias de circulação interna e acesso rodoviária.....	4
9 Projeto de superestrutura da via.....	4
10 Edificações.....	4
11 Obras complementares.....	4
12 Quantitativos	4
13 Apresentação do projeto.....	5

Prefácio

A INFRA S.A. é uma empresa pública, organizada sob a forma de sociedade anônima, de capital fechado, controlada pela União e vinculada ao Ministério dos Transportes, nos termos previstos na Lei nº 11.772, de 17 de setembro de 2008. A INFRA S.A. está sujeita ao regime jurídico das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributárias.

A INFRA S.A. tem por objeto social prestar serviços na área de projetos, estudos e pesquisas, destinados a subsidiar o planejamento da logística e dos transportes no País, considerando as infraestruturas, as plataformas e os serviços pertinentes aos modos rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aeroaviário.

A Superintendência de Projetos e Custos (SUPRO) da INFRA S.A. tem por objetivo criar, revisar, zelar e organizar o acervo de Normas Técnicas de engenharia, com o intuito de melhorar os procedimentos da empresa. Ainda que a responsabilidade do conteúdo das normas seja de todo o corpo técnico da INFRA S.A., a SUPRO é a responsável pela gestão do processo de manutenção do acervo de Normas Técnicas de engenharia.

Para estabelecer a estrutura técnica aplicada à infraestrutura de logísticas de transporte nacional, foi elaborada a Norma Técnica INFRA S.A. REG-00001 – Numeração e organização das Normas Técnicas INFRA S.A., para regulamentação da padronização das Normas Técnicas da Instituição.

Esta Norma deve substituir a VALEC 80-EG-000A-21-0000.

Projeto de pátios

1 Objetivo

A presente especificação tem por objetivo definir os serviços de engenharia ferroviária que compõem o Projeto de pátios que fará a movimentação de cargas ou conexão com outras ferrovias ou terminal portuário.

2 Estudos básicos

- Estudos de mercado

Os estudos de mercado são constituídos do estabelecimento das demandas de transporte ferroviário atuais e futuras, definido as quantidades de mercadorias, suas origens e destinos, a granel ou embalados, sazonalidade anual, intermodalidade e outras informações pertinentes.

Servem de base para a definição das regiões onde devera o ser implantados os pátios, bem como estabelece os parâmetros utilizados na concepção e no dimensionamento dos pátios.

- Estudos de microlocalização

Os estudos de microlocalização são constituídos da avaliação das características das potenciais regiões para implantação do pátio. A microlocalização do pátio é definida a partir da conjugação de fatores tais como: condições de acessibilidade por rodovia, eventualmente hidrovia, características topográficas, possibilidade de rampa em nível na linha principal e proximidade de infra-estrutura de pessoal e serviços.

- Estudos operacionais

Os estudos operacionais, fornecidos pela INFRA S.A. à projetista, são constituídos dos seguintes itens:

- Características operacionais da ferrovia;

- Definição do material rodante (locomotivas e vagões) para o transporte de carga, considerando as características básicas da ferrovia, sua capacidade de suporte, o equipamento mais moderno e de maior capacidade utilizado atualmente em ferrovias e o tipo de mercadoria a ser transportada;

- Definição do trem-tipo com base nas características gerais das locomotivas e dos vagões, bem como das características geométricas e capacidade de suporte da via;

- Definição das funções ferroviárias a serem exercidas em cada pátio, podendo ser constituído de:

- Desvios de cruzamento com comprimento útil de acordo com os trens-tipo previstos;

- Recepção, estacionamento e formação de trens que chegam ou partem do pátio, para carga e descarga;

- Revista de vagões para verificação do seu estado mecânico a ser realizada nas linhas de recepção;

- Carga, descarga e estocagem do material a ser transportado, com definição de lotes e áreas de estacionamento de caminhões;

- Manobras necessárias e hastes de manobra;

PRO-00057

- Abastecimento de locomotivas;
 - Triângulo de reversão;
 - Pesagem dos vagões com instalação de balança ferroviária;
 - Área para eventual implantação de oficinas de manutenção;
 - Acessos rodoviários às linhas e aos lotes e acesso interno às linhas ferroviárias;
 - Previsão de área para instalações administrativas necessárias; e
 - Outras funções não mencionadas.
- Definição do *lay-out* básico a ser detalhado e previsão das etapas de implantação.

3 Projeto operacional

O projeto operacional a ser apresentado pela projetista deverá confirmar o dimensionamento do pátio levando em consideração:

- Demanda anual e diária;
- Características do material rodante e dos trens;
- Vagões por dia - consiste na transformação da demanda diária, por mercadoria, em vagões, mais a quantidade de vagões vazios;
- Trens por dia - a quantidade de trens por dia deve ser estabelecida a partir do trem-tipo e da quantidade diária de vagões;
- Tempos de carga - a determinação do tempo de ocupação das linhas com o carregamento dos trens deverá ser quantificado conforme o tipo de carregamento / descarga previsto;
- Extensões das Linhas - cálculo da necessidade de linhas para trens e vagões;
- Taxa de ocupação das linhas;
- Entrevias do pátio;
- Previsão de quantidade e dimensões dos silos, galpões e armazéns;
- Dimensões do prédio da administração;
- *Lay-out* inicial; e
- *Lay-out* final.

Na definição do *lay-out* deverão ser considerados, no sentido de melhor posicionar as linhas de carga e descarga, os seguintes itens:

- Características topográficas e morfológicas da área;

- Projeto geométrico da linha principal;
- Funções a serem desenvolvidas no pátio; e
- Acesso rodoviário e eventualmente hidroviário.

4 Projeto geométrico

O projeto geométrico deve incluir as definições da geometria tanto das linhas ferroviárias como dos acessos rodoviários, assim como das áreas destinadas aos diversos fins previstos. O projeto deve ser desenvolvido a partir das indicações do *lay-out* e a sua adequação às condições topográficas locais, minimizando assim os quantitativos de serviço de terraplanagem e drenagem e os impactos ambientais. O projeto deverá ser tal que garanta o funcionamento adequado das operações de movimentação dos trens e vagões, manuseio da carga, bem como dos serviços assessoriais.

Deverá ser projetada interseção na rodovia principal para acesso ao pátio de acordo com os volumes de tráfego.

O Projeto geométrico deverá ser constituído das seguintes plantas:

- Planta na escala 1 :5.000, apresentando a conformação geral do pátio com suas linhas, lotes, instalações, áreas verdes e acessos;
- Planta na escala 1 :2.500, contendo as informações anteriores acrescidas de curvas de nível e coordenadas;
- Planta na escala 1 :1.000, contendo todos os detalhes das linhas ferroviárias, com quadro de curvas e coordenadas dos AMVs e lotes destinados aos clientes, cercas e vedações. As plantas deverão incluir o projeto dos acessos rodoviários internos e de ligação com a malha rodoviária;
- Seções transversais das linhas ferroviárias e acessos rodoviários, com definição dos taludes de corte e aterro com recomposição vegetal, se for o caso;
- Perfis dos acessos rodoviários;
- Interseção com a rodovia principal; e
- Sinalização da interseção e dos acessos rodoviários.

5 Projeto de terraplanagem

O projeto de terraplanagem deverá ser desenvolvido de acordo com a especificação nº 80-EG- 000A-20-0000.

Deverão ser apresentadas seções transversais-tipo, em escala adequada, de forma a permitir a elaboração de notas de serviço e a execução da terraplanagem.

6 Estudos hidrológicos

Os estudos hidrológicos deverão ser desenvolvidos de acordo com a especificação nº 80-EG- 000A-27-0000.

7 Projeto de drenagem e OAC

O Projeto de Drenagem e OAC deverá ser desenvolvido de acordo com a especificação nº 80- EG-000A-19-0000.

O Projeto de Drenagem, tanto para o sistema ferroviário quanto para o sistema rodoviário, deverá ser apresentado na escala do Projeto Geométrico.

8 Projeto de pavimentação das vias de circulação interna e acesso rodoviária

Deverá ser apresentado o dimensionamento do pavimento a ser empregado nas vias de acesso e circulação interna.

Para a via junto às linhas será aplicado, a princípio, revestimento primário. Para a interseção deverá ser utilizado, quando for o caso, a estrutura existente na rodovia interceptada.

Deverão ser apresentadas seções transversais-tipo, na escala 1:100 ou 1:200.

9 Projeto de superestrutura da via

O projeto de superestrutura consiste no estabelecimento da seção transversal-tipo de infraestrutura e na determinação do tipo de dormentes, trilho, fixação, altura mínima de lastro e aparelhos de mudança de via. Na elaboração do projeto deverá ser adotada a especificação 80-EG-000A-18-0000.

10 Edificações

As áreas necessárias para as edificações e instalações deverão ser previstas no projeto. A efetiva definição e implantação deverá ser estabelecida pelo operador do pátio e pelos clientes que se estabelecerem nos lotes.

11 Obras complementares

Deverão ser definidos e projetados:

- Cercas;
- Muros de vedação; e
- Remanejamento de interferências.

Quando solicitado pela INFRA S.A., serão desenvolvidos estudos de obras complementares dos itens a seguir:

- Sistema de alimentação de energia elétrica;
- Sistema de Telefonia; e
- Sistema de alimentação e tratamento de água.

12 Quantitativos

No projeto de pátios deverão ser levantados os quantitativos referentes à área de desapropriação, serviços preliminares, terraplenagem, drenagem e OAC, obras-de-arte especiais (se existirem), obras complementares, superestrutura da via e AMVs, pavimentação e sinalização rodoviária.

13 Apresentação do projeto

A Infra S.A. fornecerá ao projetista modelo de projeto de pátio cujo padrão deverá ser utilizado pelo projetista, salvo alterações a serem acordadas com a Infra S.A..

A apresentação do projeto deverá ser composta dos seguintes documentos:

- Relatório de memória descritiva do projeto;
- Quantidades; e
- Desenhos.