

Título Especificação Técnica Normalizada - Ponte Rolante

Objetivo Estabelecer as condições particulares mínimas para o fornecimento de Ponte Rolante a ser instalada nos SAA e SES da SANEAGO.

Aplicação SANEAGO

DIRETORIA DE EXPANSÃO (DIEXP)**SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PROJETOS (SUESP)****ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUESP****Especificação Técnica Normalizada – Ponte Rolante****Sumário**

1 - Escopo do Fornecimento.....	2
2 - Condições Gerais.....	2
3 - Referências Normativas.....	3
4 - Características Técnicas.....	3
4.1 - Ponte rolante.....	4
4.2 - Carro.....	4
4.3 - Talha.....	4
4.4 - Acionamento e alimentação elétrica.....	4
5 - Pintura e Revestimento.....	5
5.1 - Preparo da superfície.....	5
5.2 - Aplicação.....	5
6 - Testes e Inspeção.....	6
7 - Considerações Finais.....	6
8 - Controle de revisões.....	6

1 - ESCOPO DO FORNECIMENTO

O escopo de fornecimento compreende ao projeto, fabricação, aquisição de materiais e prestação serviços necessários, de forma a ter-se o equipamento completo, montado e pronto para operação. O fornecimento abrange diversos itens essenciais, que incluem, mas não se limitam a:

- Ponte Rolante apoiada completa, composta por vigas, carro elétrico e talha elétrica;
- Peças de fixação;
- Dispositivos de acionamento;
- Sistema de alimentação elétrica e aterramento;
- Quadro de comando e proteção;
- Plaqueta em aço inoxidável, contendo as principais informações e características técnicas;
- Peças sobressalentes, ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante;
- Ferramentas especiais, dispositivos e acessórios para montagem, se aplicáveis;
- Pintura e revestimento de todos os componentes conforme local de trabalho;
- Ensaios e testes na fábrica e de funcionamento no campo;
- Embalagem e transporte até o local de instalação;
- Montagens de fábrica e de campo;
- *Start-up* de funcionamento;
- Treinamento do pessoal de operação e manutenção;
- Laudos de testes e certificados de materiais;
- Manuais de instalação, operação e manutenção em português do Brasil;
- Desenhos do projeto executivo;
- Responsabilidade técnica de projeto e instalação com emissão de ART;
- Assistência técnica, com atendimento no local de instalação.

2 - CONDIÇÕES GERAIS

Complementam a presente especificação os Formulários anexos, assim como memoriais, listas de materiais e desenhos do Projeto.

O FORNECEDOR deverá examinar os desenhos e devolvê-los com a declaração de conhecimento das características dos mesmos. Em hipótese alguma, após assinatura do contrato, o FORNECEDOR do equipamento poderá alegar desconhecimento das condições locais, para justificar eventuais problemas operacionais.

Os eventuais casos de divergência ou inconsistência dos termos desta especificação diante de outros elementos técnicos do Projeto, serão solucionados exclusivamente pela SANEAGO.

Caso o FORNECEDOR não possa atender a algum aspecto do Projeto ou desta especificação particular, o mesmo deverá apontar a(s) divergência(s) de forma clara e em destaque para que a SANEAGO, segundo seu entendimento, decida sobre a aceitação do produto, necessidade de adequação do mesmo ou rejeição de parte ou de todo o produto ofertado, conforme o caso.

3 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A fabricação do equipamento deve obedecer às normas aplicáveis da ABNT – Associação Brasileira de Normas

Técnicas, complementadas pelas normas internacionais, em suas mais recentes edições, prevalecendo, em caso de divergência, as determinações da SANEAGO.

As principais referências normativas estão relacionadas a seguir. Salienta-se que a relação apresentada não exclui a necessidade de consulta e atendimento de outros documentos normativos e legislação pertinentes.

- ABNT NBR 8400-1 a 5 – Equipamentos de elevação e movimentação de carga;
- ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 7195 – Cores para segurança;
- ABNT NBR 10070 – Ganchos-haste forjados para equipamentos de levantamento e movimentação de cargas;
- ABNT NBR 16147 – Equipamentos de levantamento e movimentação de cargas – Comissionamento – Especificação;
- ABNT NBR 7348 – Pintura industrial – Preparação de superfície de aço com jateamento abrasivo ou hidrojateamento;
- ABNT NBR 11003 – Pintura industrial – Determinação da aderência pelos métodos de corte na pintura;
- ABNT NBR ISO 2408 – Cabos de aço – Requisitos;
- ABNT NBR ISO 3108 Cabos de aço – Método de ensaio – Determinação da carga de ruptura medida;
- F.E.M. – *Fédération Européenne De La Manutention*;
- ISO 12944-1 a 8 – *Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems*;
- ISO 8501-1 a 4 – *Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Visual assessment of surface cleanliness*;
- DIN 15401 – *Lifting hooks for lifting appliances – Single hooks*;
- NR's – Normas regulamentadoras da Secretaria do Trabalho.

O projeto e fabricação da ponte rolante e de seus componentes deve atender a mais recente edição da norma NBR 8400 da ABNT, complementada pelas normas acima citadas, além de fazer o devido enquadramento na classificação, seguindo os ciclo de trabalho, grupo e classe. A montagem deve ser realizada conforme norma NBR 16147 da ABNT.

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Deve ser fornecida ponte rolante responsável pela movimentação de translação longitudinal ao longo do eixo das vigas de rolamento (trilhos) por meio de cabeceiras apoiadas, translação transversal ao longo do eixo da viga principal por meio de carro elétrico e elevação e rotação da carga por meio de talha elétrica.

A ponte deve levantar toda a carga especificada e deslocá-la sem produzir vibrações e oscilações inconvenientes.

O fabricante deve dimensionar a ponte rolante de acordo com a carga nominal máxima desta, definida no projeto hidráulico e com os pontos de fixação na estrutura, definidos no projeto estrutural.

Todos os motores e invólucros dos equipamentos elétricos devem ter grau de proteção mínimo IP55.

Todos os freios devem ser do tipo eletromagnético.

4.1 - Ponte rolante

A estrutura da ponte rolante deve ser constituída da viga principal e das cabeceiras, podendo ser do tipo uni-viga ou dupla viga, a critério do fabricante de acordo com a carga de içamento.

As estruturas principais do equipamento devem ser fabricadas em aço estrutural ASTM A572 grau 50 ou ASTM A36. A determinação das dimensões dos perfis das vigas é de responsabilidade do fabricante no seu dimensionamento e seleção.

Em cada extremidade das cabeceiras devem ser instalados limpa-trilhos. As rodas devem possuir acionamento elétrico, inversor de frequência e freio. A translação da ponte rolante deve possuir pelo menos duas velocidades, controlada pelo inversor.

Nos limites do caminho de rolamento devem ter batentes com chave fim de curso.

4.2 - Carro

Deve promover movimentação de translação transversal da talha, sustentado e guiado sob a viga principal.

As rodas devem possuir acionamento por motor elétrico, redutor, inversor de frequência e freio. Devem possuir pelo menos duas velocidades, controlada pelo inversor.

Nos limites do caminho de rolamento devem ter batentes com chave fim de curso.

4.3 - Talha

Deve promover movimentação de elevação da carga. Deve possuir pelo menos duas velocidades de elevação, uma alta e uma baixa.

Os cabos de aço devem ser de alta flexibilidade e resistência, para trabalhar solidário ao tambor, de acordo com as normas ABNT NBR ISO 2408 e ABNT NBR ISO 3108.

O gancho deve ser do tipo simples, modelo anzol, forjado e de acordo com a norma ABNT NBR 10070 ou DIN 15401, com movimento giratório segundo eixo vertical e trava de segurança.

A talha elétrica deve ser equipada com uma chave limitadora de curso, ajustável, e que impeça automaticamente que o gancho ultrapasse as duas posições limitantes, superior ou inferior previamente reguladas.

Deve possuir freio que atue automaticamente em caso de acionamento da chave de parada de emergência ou falta de energia elétrica, não permitindo soltar a carga, e limitador contra sobrecarga.

4.4 - Acionamento e alimentação elétrica

O acionamento de todas as funções da ponte rolante deve ser realizado por uma botoeira sem cabo tipo rádio controle com comando conjugado e independente. Deve também ser fornecida uma botoeira tipo pendente, ergonômica, a ser utilizada caso ocorra um defeito neste sistema de operação sem cabo de controle, sendo necessário a instalação de um sistema de intertravamento entre as botoeiras para não operarem simultaneamente.

O grau de proteção de ambas as botoeiras deve ser, no mínimo, IP65.

As botoeiras devem possuir, no mínimo, botões com as seguintes funções: elevação da talha principal, translação da ponte, translação do carro e parada de emergência.

A alimentação dos motores das cabeceiras da ponte deve ser com barramento blindado, acessórios de fixação e carro coletor, interligando toda extensão da viga de rolamento.

A alimentação do carro e da talha deve ser com esteira porta-cabos ou cortina de cabos ("festoon") completa com todos componentes, interligando toda extensão do vão da viga.

O Quadro de Comando deve possuir torre luminosa de LED e sirene de segurança, acionados automaticamente com o movimento da ponte. A tensão de comando deve ser de 24 Vcc.

Deve ser feita a alimentação elétrica do Quadro Principal da SANEAGO até o Quadro de Comando do equipamento fornecido.

5 - PINTURA E REVESTIMENTO

O equipamento deve receber pintura de proteção anticorrosiva e de acabamento, adequada às condições de operação, considerando grau de corrosividade C4-H da norma ISO 12944-2. O equipamento deve vir com pintura de fábrica e reserva de tinta para retoque caso necessário na montagem em campo.

5.1 - Preparo da superfície

Antes do preparo da superfície, deve ser feita inspeção visual segundo as normas NBR 14847 e NBR 15185.

As superfícies de aço devem ser tratadas utilizando jato abrasivo, com procedimento conforme NBR 7348. Jatear ao metal quase branco, padrão SA 2 1/2, segundo a norma ISO 8501-1.

5.2 - Aplicação

Deve ser aplicado esquema de pintura conforme descrito a seguir:

- **Tinta de fundo (primer):** deve ser aplicada uma demão de tinta bicomponente de base epóxi com alta espessura e teor de sólidos, curada com poliamina, com espessura de película seca mínima de 180 micrometros.
- **Tinta de acabamento:** deve ser aplicada uma demão de tinta de poliuretano acrílico alifático, de altos sólidos por volume, com espessura de película seca mínima de 60 micrometros.
- **Espessura de película seca mínima total:** de 240 micrometros.
- **Cor:** Amarelo segurança Munsell 5Y8/12, conforme NBR 7195.
- **Verificação da aderência:** deve ser realizada conforme NBR 11003.

Deve-se observar o intervalo de tempo mínimo, recomendado pelo fabricante da tinta, para repintura da superfície (entre demãos).

Outro esquema de pintura pode ser aceito, desde que seja aprovado pela SANEAGO.

6 - TESTES E INSPEÇÃO

A entrega definitiva da Ponte Rolante deve ser precedida de testes, ensaios e inspeções previstas nas normas NBR 8400-5 e NBR 16147, devendo todos os componentes serem submetidos ao funcionamento em vazio, em carga nominal e em sobrecarga durante a fabricação e a montagem em campo.

O FORNECEDOR deve prever o fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo.

O FORNECEDOR deve emitir relatório contendo os resultados dos ensaios, informações dos materiais aplicados e da pintura, com parecer técnico informando se a ponte rolante está apta a operar com a capacidade de carga nominal. A entrega do equipamento somente poderá ocorrer após a liberação do mesmo pelo responsável da SANEAGO.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento é de titularidade exclusiva da SANEAGO para aquisição de materiais e equipamentos, tanto direta quanto indiretamente. Esta Especificação poderá ser alterada, suspensa ou cancelada a critério exclusivo da Superintendência de Estudos e Projetos, sendo qualquer atualização publicada no site da companhia. É de responsabilidade do usuário a utilização da última versão publicada.

8 - CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	HISTÓRICO
00	10/2023	Emissão inicial – E-GBP

APROVAÇÃO

Este documento normativo foi aprovado conforme as diretrizes da Política de Alçadas e Limites da Saneago – PL00.0125.



Documento assinado eletronicamente por BRUNO BARBOSA CAZORLA, SUPERINTENDENTE na SUPERIN. DE ESTUDOS E PROJETOS - SUESP, em 01/11/2023 15:01:24, horário oficial de Brasília, conforme Art. 2º, § 2º, III, “b”, da Lei Estadual nº 17.039/2010 e Art. 4º, II da Lei Federal nº 14.063/2020.