

DOCUMENTO 2 DO ANEXO 1 - PARTE I - ANEXO 15.1.31

Sistemas – Mecânica – Transporte e Manuseio de Bagagens

Sumário

1. OBJETIVO.....	2
2. CONDIÇÕES GERAIS.	2
3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.	4
4. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES.	6

1. OBJETIVO.

Este memorial visa definir os critérios e condicionantes mínimos necessários à elaboração de projetos de sistemas de transporte e manuseio de bagagens (esteiras).

2. CONDIÇÕES GERAIS.

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

2.1 O projeto deverá ser elaborado para atender os princípios da lei 8666/93. Todas as soluções técnicas adotadas, inclusive do uso de tecnologias, deverão ser as mais vantajosas para a CONTRATANTE; isto é: que atendam as necessidades da administração ao menor custo do somatório de investimento e manutenção durante o tempo de vida útil dos componentes.

2.2 A projetista deverá apresentar, no mínimo, os seguintes elementos de projeto básico:

- PLANTAS:
 - De localização física dos transportadores de bagagens;
 - Baixas das obras civis necessárias para a instalação.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:
 - Relatório técnico com as especificações de todos os tipos de serviço a executar e dos materiais e equipamentos necessários à instalação do sistema que assegurem os melhores resultados ao empreendimento, sem frustrar a caráter competitivo para sua execução. Este documento deverá ser dividido em 2 partes:
 - Especificações técnicas genéricas: são as especificações que se aplicam a todos os tipos de transportadores de bagagens; e
 - Especificações técnicas específicas: são as especificações de cada transportador de bagagem do empreendimento e dos serviços que foram orçados previstos na lista de materiais e serviços.
- LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS:
 - Lista de materiais, acessórios, equipamentos e serviços necessários para a implantação da solução selecionada, suficientemente detalhada, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e instalação do sistema.
- CRONOGRAMA GERAL DAS ATIVIDADES.
- ORÇAMENTO DETALHADO DO CUSTO GLOBAL DA OBRA:
 - Planilha de quantidades e preços unitários, fundamentada em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados e cotados a preços unitários de mercado. Esta planilha deverá conter todos e cada um dos itens da lista de materiais e serviços.

2.3 Integrar e harmonizar o projeto de esteiras de bagagens com os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações e sistemas.

2.4 Dimensionar os comprimentos das correias de transporte considerando sempre a distância máxima possível sem interrupções ou transferências.

2.5 Considerar que em cada transferência haverá um desnível entre as superfícies das correias de no mínimo 30 mm

- 2.6** Especificar sistema de transportes com esteira de correia de 30 m/min e 25 m/min para os carrosséis, com transmissão através de acoplamento direto entre redutor de velocidade e tambor, ou tambor com redutor incorporado.
- 2.7** Dimensionar todos os componentes do sistema para operarem em regime de 24 horas de serviço, durante todos os dias do ano.
- 2.8** Especificar botões de emergência, localizados em posições de fácil acessibilidade, para interromper o movimento de esteiras.
- 2.9** Todas as localizações de botões de emergência devem ser avaliadas pela Contratante.
- 2.10** Especificar sistemas de transporte de bagagens com o intuito de reduzir ao máximo os níveis de ruídos e vibrações durante o funcionamento do sistema.
- 2.11** Projetar transportadores de bagagens para um carregamento de carga útil de bagagem movimentada de 60 kg/m linear, com exceção de esteiras alimentadoras onde os dispositivos de acionamento deverão ser dimensionados para uma carga de 100 kg/m linear.
- 2.12** Dimensionar correias dos transportadores com resistência mínima de trabalho de 22,29 kg/cm linear.
- 2.13** Os acionadores das esteiras deverão ser dimensionados de modo que possam dar partidas em pleno carregamento.
- 2.14** Utilizar um fator de serviço de 1,25 e fator de fricção de 0,35 para determinar o mínimo requisito de potência do motor.
- 2.15** Especificar correias com material caracterizado por retardar as chamas, conforme designado pela norma ISO 340-1982 (E).
- 2.16** As correias deverão resistir, sem deterioração, a um teste de resistência de 200 horas de duração com velocidade de 2 m/s deslizando sobre a chapa de aço com tensão de montagem de 0,5% (esticamento), e utilizando uma correia sem fim de 9000 mm de comprimento por 800 mm de largura.
- 2.17** Especificar correias com peso máximo de 4,5 kg/m² (+/- 8%).
- 2.18** Considerar para projeto os seguintes tipos de esteiras: alimentadoras (EA), coletoras e de ligação (ECL e EL), carrosséis de triagem (CT) e carrosséis de restituição de bagagens (CR).
- 2.19** Considerar as seguintes características gerais para sistemas de embarque:
- Considerar no dimensionamento de áreas, de 14 a 18 balcões de check-in para cada carrossel de triagem;
 - Considerar uma capacidade de alimentação de 50 bagagens por minuto;
 - Inclinação máxima recomendada para esteira de correia - 20°;
 - Prever a instalação de equipamento de Raios-X de bagagem embarcada. O equipamento de Raios-X ocupa cerca de 2,5 metros planos na linha da esteira de ligação, caso se adote esta solução;
 - Prever afastamento entre esteira e parede de no mínimo 50 cm (manutenção);
 - Prever passarela de manutenção ao longo das esteiras nos entre forros;

- Espaço livre acima da superfície de transporte das esteiras de no mínimo 1 m;
- Prever base para instalação de carrossel de triagem de 10 cm de altura;
- Dimensões a considerar:
 - esteira/balança
 - largura total = 0,60 m
 - comprimento = 1,00 m
 - esteira/etiquetagem
 - largura total = 0,60 m
 - comprimento = 1,50 m (mínimo)
 - esteiras (coletoras e ligação)
 - largura total = 1,00 m
 - carrossel de triagem
 - largura = 1,00 m
 - comprimento = 8,30 m (mínimo) (longitudinal)
- Faixa livre mínima em volta da base do carrossel de triagem ~ 4 m.

2.20 Considerar as seguintes características gerais para sistemas de desembarque:

- Espaço livre acima da superfície de transporte do carrossel de no mínimo 1 m;
- Dimensões mínimas a considerar:
 - carrossel
 - largura = 1,00 m
 - superfície de transporte
 - altura = 0,30 m
- Para o cálculo do perímetro do carrossel considerar 0,13 m /pax;
- Afastamento mínimo entre carrosséis (face/face) ~ 9 m;
- Afastamento mínimo entre carrosséis e paredes, laterais ~ 6 m;
- Afastamento mínimo entre carrosséis e paredes frontais ~ 8 m;
- Velocidade 25 m/min.

Obs.: Atender aos requisitos de supervisão do sistema estabelecidos para SIGUE / SGU (Sistema de Gerenciamento de Utilidade e Energia Elétrica / Sistema de Gerenciamento de Utilidades).

2.21 Considerar as seguintes dimensões de bagagens:

- As esteiras de embarque e desembarque devem ser projetadas para movimentar bagagens aéreas convencionais, com alças, etiquetas e rodízios, dentro dos seguintes limites (conforme orientação da publicação IATA, "Airport Terminals Reference Manual"):

	máximo	mínimo.
Comprimento (mm)	900	360
Largura (mm)	530	100
Altura (mm)	740	100
Peso (Kg)	34	-

3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.

3.1 ESTEIRAS ALIMENTADORAS (EA)

3.1.1 Especificar dois segmentos para as esteiras alimentadoras, sendo o primeiro segmento a balança eletrônica, e o segundo, a esteira onde ocorre a etiquetagem de bagagem.

3.1.2 As correias dos trechos inclinados deverão ter texturas próprias para evitar o deslizamento de bagagens.

3.1.3 Após a pesagem, a bagagem será transferida do primeiro para o segundo segmento (etiquetagem) mediante acionamento manual de botoeira e deste último lançada para a esteira coletora. O segundo segmento deverá ser acionado pela mesma botoeira e ter seu desligamento temporizado.

3.1.4 As balanças deverão limitar o peso da bagagem ao valor estabelecido no dimensionamento das esteiras.

- 3.1.5** Especificar em desenhos os detalhes das esteiras alimentadoras.
- 3.1.6** Prever balança específica para pesagem das bagagens com dimensões fora do padrão, as quais serão encaminhadas para o embarque fora de sistema de esteiras.
- 3.1.7** Quando não forem adotadas esteiras alimentadoras, prever a instalação de balanças eletrônicas entre os balcões de check-in, com o carregamento manual das esteiras coletoras.
- 3.1.8** O movimento das bagagens das esteiras alimentadoras para as esteiras coletoras, e destas para as de ligação, deve ser monitorado através de células fotoelétricas, que determinarão a prioridade de trânsito.

3.2 ESTEIRAS COLETORAS E DE LIGAÇÃO (ECL E EL)

- 3.2.1** Prever esteiras coletoras a fim de encaminhar as bagagens provenientes das esteiras alimentadoras aos carrosséis de triagem ou esteiras acumuladoras de roletes livres.
- 3.2.2** Especificar esteiras coletoras reversíveis para possibilitar o encaminhamento alternativo das bagagens.
- 3.2.3** A operação de reversão do sentido de rotação das esteiras coletoras deverá ser de forma simples, rápida e sem a necessidade de ajustes nos equipamentos e seus componentes.
- 3.2.4** As esteiras de ligação terão trechos retos, horizontais e inclinados.

3.3 CARROSSÉIS DE TRIAGEM (CT)

- 3.3.1** Prever carrosséis de triagem alimentados pelas esteiras de ligação através de esteiras de transição.
- 3.3.2** As esteiras de transição devem ser compostas por um trecho horizontal e um trecho vertical, sendo este montado diagonalmente sobre o trecho horizontal.
- 3.3.3** Especificar carrosséis de triagem que possibilitem que as bagagens sejam retiradas manualmente para serem acomodadas em containers/dollies ou carretas.
- 3.3.4** Quando não for adotada a instalação de carrosséis de triagem, prever a instalação de esteiras acumuladoras de bagagens, de roletes livres nas extremidades das esteiras de ligação.
- 3.3.5** Os desenhos devem apresentar a disposição de montagem e dimensões das esteiras para embarque de bagagens.

3.4 CARROSSÉIS DE RESTITUIÇÃO DE BAGAGENS (CR)

- 3.4.1** Especificar carrosséis de restituição de bagagens que possibilitem o retirado manual de bagagens pelos passageiros, nas áreas públicas.
- 3.4.2** Efetuar desenhos que indiquem a disposição de montagem e dimensões das esteiras para

restituição de bagagens.

4. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES.

Os projetos de sistemas de transporte e manuseio de bagagens (esteiras) deverão atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

NBR 6678	Transportadores Contínuos Transportadores de Correia – Roletes - Dimensões
NBR 10392	Transportadores Contínuos Transportadores de Correia - Anéis para Roletes - Dimensões
NBR 8011	Transportadores Contínuos Transportadores de Correia - Cálculo da Capacidade
NBR 6177	Transportadores Contínuos Transportadores de Correia - Terminologia
NBR 6172	Transportadores Contínuos Transportadores de Correia- Tambores - Dimensões
NBR 8205	Transportadores Contínuos Transportadores de Correia- Cálculo de Força e Potência
NBR 6110	Transportadores de Correia Largura e Tolerâncias de Correias Transportadoras - Padronização
NBR 6171	Transportadores de Correia Folgas das Bordas das Correias Transportadoras - Padronização
PB – 30	Polias de Transmissão para Correias Chatas
PB – 28	Limites de Variação da Distância entre Eixos de Polias de Transmissão
NB – 207	Capacidade Básica de Carga Dinâmica e Vida dos Rolamentos
NB – 274	Capacidades Básicas de Carga Estática, Carga Estática Equivalente e Segurança Estática dos Rolamentos.
TB - 82	Dimensões e Tolerâncias de Rolamentos

Estas normas poderão ser complementadas por uma ou mais das normas das seguintes entidades:
ISO “International Organization for Standardization”;

· 9001	Sistemas de Qualidade - Modelo para Garantia de Qualidade em Projeto/ Desenvolvimento, Produção, Instalação e Assistência Técnica.
340	Conveyor Belts-Flame Retardation-Specifications and Test Method
284	Conveyor Belts-Electrical Conductivity - Specifications and Method of Test
R1680	Test Code for the Measurement of the Air bone Noise Emitted by Rotating Electrical Machinery
R 495	General Requirements for the Preparation of the Test Codes for measuring the Noise Emitted by Machines
IEC	“International Electrotechnical Commission”;
IEEE	“The Institute of Electrical and Electronic Engineers”;
· A-12.1	Safety Code for Floor and Wall Openings Railings, and toe boards
· B-20.1	Safety Code for Conveyors, Cableways and Related Equipment
· B-29.0	Transmission, Roller Chains, and Sprocket Teeth
· B-105.1	Specifications for Welding Steel Conveyors Pulleys
· C-33.1	Safety standards for Flexible Cord and Fixture Wire
· A-53.1	Safety Color Code
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS	Handbook H 28 - Screw Thread Standards
DIN	“Deutsche Industrie Normen”;
ASTM	“American Society for Testing and Materials”;
ASME	“American Society of Mechanical Engineers”;
AISC	“American Institute of Steel Construction”;
SAE	“Society of Automotive Engineers”;
NEC	“National Electrical Code”;
NEMA	“National Electrical Manufacturers Association”;

· IC-S	Industrial Controls and Systems
· MG-1	Motors and Gear Motors
AWS	“American Welding Society”;
ATA	“Air Transport Association”
· n° 101	Specification for Ground Equipment Technical Data, rev. may 1978
AGMA	“American Gear Manufacturers Association”;
· 460.04	Practices for Gear Motors
· 461.01	Practices for Worm Gear Motors
AFBMA	“Anti-Friction Bearing Manufacturers Association”;
AISI	“American Iron and Steel Institute”;

Nota: Para atender as Normas acima citadas, observar e considerar sempre a última versão com os padrões atualizados.