

CADERNO DE ENCARGOS

INSTALAÇÕES ELECTROMECÂNICAS

ÍNDICE

- 1. Introdução**
- 2. Características técnicas gerais do(s) ascensor(es)**
- 3. Características técnicas específicas do(s) ascensor(es)**
- 4. Facilidades operativas incluídas no(s) ascensor(es)**
- 5. Exclusões**
- 6. Eficiência Energética**
- 7. Nível Sonoro**
- 8. Anexos**

1. Introdução:

1.1. Generalidades:

A presente memória descritiva e justificativa, refere-se ao projeto de fornecimento e instalação das instalações eletromecânicas de transporte vertical de pessoas e/ou cargas para o edifício.

1.2. Âmbito do projeto:

Este projeto engloba o dimensionamento e implantação de 1 ascensor eléctrico sem casa das máquinas, incluindo todos os serviços de engenharia, fabrico, testes na fábrica, montagem em obra, regulação do sistema, testes de aceitação, colocação em operação, certificação C.E., treino do pessoal do cliente, assistência técnica, manuais, telas finais e garantias.

No presente projeto de transporte vertical optou-se por propor ascensor eléctrico sem casa das máquinas com sistema de tração sem redutor, pelos seguintes motivos:

- Garantir menores custos com o consumo de energia eléctrica: o recurso a máquinas de velocidade variável por variação de frequência sem redutor (*gearless*), permitem reduzir as perdas e otimizar os consumos de energia eléctrica;
- Garantir níveis de ruído compatíveis com a utilização que se pretende dar ao edifício;
- Garantir uma elevada precisão de paragem da(s) cabina(s) aos pisos, em qualquer situação de carga;
- Garantir menores custos com a manutenção e operação dos equipamentos;
- Garantir uma elevada disponibilidade dos equipamentos;
- Garantir a longevidade dos equipamentos que deverão ser dimensionados para uma vida útil de pelo menos 25 anos;
- Garantir uma adequação às exigências arquitetónicas definidas;

- Garantir proteção do meio ambiente, isto é, estes equipamentos devem ser Ecológicos.

1.3. Normas e Regulamentos de Segurança:

Os ascensores deverão ser executados de acordo com as normas e regulamentos atualmente em vigor e aplicáveis ao caso concreto, nomeadamente:

- Diretiva Comunitária nº 2014/33/UE de 26 de Fevereiro de 2014 – “Diretiva Ascensores”;
- Decreto-Lei 58/2017 de 9 de Junho: Estabelece os princípios gerais de segurança relativos aos ascensores e respectivos componentes, transpondo para Direito Nacional a Directiva Comunitária nº 2014/33/UE de 26 de Fevereiro de 2014 – “Diretiva Ascensores”;
- Decreto-Lei 163/06 de 08 de Agosto: Estabelece as normas técnicas a ter em conta na definição das condições de acessibilidade a satisfazer no projeto e na construção de espaços públicos, equipamentos coletivos e edifícios públicos e habitacionais;
- Decreto-Lei 320/02 de 28 de Dezembro: Estabelece as disposições aplicáveis à manutenção e inspeção de ascensores, monta-cargas, escadas mecânicas e tapetes rolantes;
- Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro: Define o Regulamento Geral do Ruído;
- Decreto-Lei 226/2005 de 28 de Dezembro: Define que o estabelecimento e a exploração das instalações elétricas de utilização de energia elétrica de baixa tensão, bem como as instalações coletivas de edifícios e entradas obedeçam a regras técnicas específicas;
- Portaria 949-A/2006 de 11 de Setembro: Aprova as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT);

- Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro: Define o regime jurídico da Segurança contra incêndios em Edifícios (RJ-SCIE);
- Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro, Capítulo VII, artigos 101º e 103º: Regulamento técnico de segurança contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE);
- Portaria n.º 349-D/2013 de 2 de Dezembro: regulamento de desempenho energético dos edifícios de comércio e serviços (recs)-requisitos de conceção para edifícios novos e intervenções; artigo 11;
- **Norma EN 81-20:2014 – Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores - Parte 20: Ascensores de pessoas e ascensores de carga;**
- **Norma EN 81-50:2014 – Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores - Parte 50: Regras de conceção, cálculos, exames e ensaios de componentes para elevadores;**
- Norma Europeia EN 81-28:2003 – Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores – Ascensores - Parte 28: Dispositivo de alarme remoto para ascensores e ascensores de carga;
- Norma Europeia EN 81-58:2003 – Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores – Exames e ensaios - Parte 58: Ensaios de resistência ao fogo das portas de patamar;
- Norma Europeia EN 81-70:2005 – Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores – Aplicações particulares para ascensores e ascensores de carga - Parte 70: Acessibilidade dos ascensores a pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- Norma Europeia EN 81-77:2013: Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores – Aplicações particulares para ascensores e ascensores, aplicações particulares - Parte 77: Ascensores sujeito a condições sísmicas;

- Norma Portuguesa NP EN 12016:2000 – Compatibilidade eletromagnética – Norma da família de produtos para ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes – Imunidade;
- Norma Europeia ISO 25745-2 – Desempenho energético dos ascensores, escadas e tapetes rolantes – Parte 2: Calculo e classificação energética para elevadores;
- Norma Alemã VDI 2566 parte 2:2004 – Ascensores sem casa de máquinas – nível sonoro.
- Norma Portuguesa NP 2059 – Elevadores, cargas e velocidades;
- Norma Portuguesa NP 2060 – Elevadores – Dimensões para a instalação de ascensores das classes I, II e III;
- Norma Portuguesa NP 2061 – Elevadores – Dimensões para a instalação de ascensores das classes IV;

1.4. Extensão da Empreitada:

Resumidamente apresentam-se em seguida os trabalhos e serviços incluídos:

- Fornecimento dos projetos de instalação dos equipamentos a fornecer, que deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização da Obra.
- Fornecimento e montagem do(s) equipamento(s) com as características indicadas no presente caderno de encargos.
- Fornecimento e montagem de todas as instalações elétricas no interior das caixas essenciais à obtenção da certificação C.E. do(s) ascensor(es), como iluminação e respetiva tomada na caixa.
- Inclusão do quadro elétrico de proteção com todos os disjuntores adequados à potência dos equipamentos a instalar.

- Fornecimento da escada de acesso ao poço e todos os elementos metálicos (vigamentos) essenciais à suspensão da cabina e contrapeso.
- Fornecimento e montagem de Sistema de Tele Emergência C2000 (comunicação bidirecional) entre as cabinas dos ascensores e a Central de Atendimento permanente.
- Acompanhamento do decorrer de todos os trabalhos por equipas de técnicos especializados.
- Realização de todos os testes e ensaios essenciais ao bom funcionamento dos ascensores.
- Licenciamento dos ascensores junto dos organismos notificados para emissão dos certificados C.E..
- Treino do pessoal do Dono de Obra.
- Entrega das telas finais.
- Entrega da minuta do contrato de manutenção conforme exigido pelo DL 320 de 2002.

1.5. Coordenação com outras empreitadas:

O Fornecedor dos equipamentos deverá coordenar com a fiscalização da obra as suas atividades com as outras empreitadas, por forma a garantir o bom decurso de todos os trabalhos.

Para o efeito o fornecedor deverá apresentar em tempo útil um cronograma de trabalhos, assim como uma lista exaustiva de todos os demais trabalhos de apoio à montagem que se encontram excluídos da presente empreitada.

1.6. Métodos de garantia de qualidade e outros requisitos:

Por forma a garantir um elevado padrão de qualidade e fiabilidade, o fornecedor e instalador dos equipamentos referidos no presente caderno de encargos terá, sob pena de exclusão, de possuir os seguintes mínimos, obrigatoriamente a apresentar antes da adjudicação:

Projeto: . Santa Casa de Misericórdia de Tondela

- Possuir o Alvará de Obras Públicas para a 9ª Subcategoria da 4ª Categoria – Instalações Elétricas e Mecânicas - para o valor da empreitada.
- Possuir um sistema de Gestão da Qualidade certificado, de acordo com a norma EN NP ISO 9001:2008.
- Possuir o certificado Sistema de Garantia de Qualidade Total - Módulo H.
- Possuir um sistema para a Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional certificado, de acordo com a norma OHSAS 18001.
- Possuir um sistema de Gestão Ambiental certificado, de acordo com a norma EN NP ISO 14001.
- Possuir um certificado de Qualidade relativo à norma EN13015:2001 – Manutenção, Regras e Instruções de Manutenção.
- Ser autorizada pela DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia para poder exercer a atividade de Empresa de Manutenção de Ascensores (EMA), de acordo com o Dec. Lei 320/02 de 28 de Dezembro.

2. Características técnicas gerais do(s) ascensor(es):

Tipo de equipamento: Ascensor elétrico sem casa das máquinas.

Quantidade ascensores: 1.

Localização: Em caixa simples em betão.

Acionamento: Máquina elétrica sem redutor (*gearless*).

Localização da máquina: No interior da caixa.

Carga útil: 1000 Kg / 13 Pessoas

Velocidade nominal: 1,0 m/s V.V.V.F – *Gearless* (sem redutor).

Manobras / hora: 180 (tráfego intenso).

Curso aproximado: 7.000 mm

Nº Pisos servidos: 3.

Acessos: 3 do mesmo lado.

Dimensões da caixa: 1.650 x 2.450 mm (L x P).

Poço: 1.050 mm.

Pé-direito último piso: 3.500 mm.

Paraquedas contrapeso: Não aplicável.

Dimensões da cabina: 1.100 x 2.100 x 2.200 mm (L x P x H)

Acabamentos da cabina: A chapa de aço inox liso.

Portas de patamar: Automáticas, de abertura lateral de 2 painéis com 900 x 2.000 mm (L x H).
Acabamentos: a aço inox liso.
Classe de resistência ao fogo: E120 (120 minutos).

Porta de cabina: Automática, de abertura lateral de 2 painéis com 900 x 2.000 mm (L x H), em aço inox liso, com velocidade variável e ajustável.

Comando do Ascensor: Comando eletrônico de tecnologia BUS de última geração, **coletivo-seletivo à descida, em simplex.**

Classe Eficiência energética: B.

Corrente Elétrica: 400 V – 50 Hz, com neutro e terra.

Potência: 2.5 KW In: 14.1 A Ia: 17.7 A

3. Características técnicas específicas do(s) ascensor(es):

3.1. Sistema de tração, rodas de desvio, suspensão da cabina, contrapeso:

O **sistema de tração** deve ser constituído por um motor elétrico tipo Gearless (sem redutor), que transmite um movimento de rotação a uma roda de tração acoplada no próprio veio do motor. Possuirá ainda um sistema de travagem eletromagnética por meio de discos. É constituído por:

- Motor de corrente alternada trifásica de um só enrolamento, síncrono e dimensionado para um tráfego intenso-180 manobras por hora. Deverá ter uma eficiência energética **classe B**. Deverá

estar preparado para funcionamento por variação de frequência (VVVF) com controlo vetorial puro e equipado com taquímetro eletrónico que atuará por *feedback* para a leitura e correção da velocidade a cada instante. As vantagens são:

- Maior conforto: acelerações e desacelerações reguláveis e assim assegurando aos utilizadores viagens suaves.
 - Poupança de energia: este sistema deverá permitir obter uma economia de consumo de energia elétrica cerca de 50 % face aos outros sistemas de tração.
 - Uma melhoria na precisão de paragem ao piso em qualquer situação de carga.
 - Menor aquecimento devido à sua baixa rotação, logo ser desnecessário a montagem de sistemas de dissipação de calor.
 - Maior silêncio devido à sua baixa rotação.
-
- **Freio eletromagnético** constituído por travões disco, independentes, para travagem automática, por meio de molas ajustáveis. A abertura do travão deverá ser efetuada por circuitos eletromagnéticos controlados eletronicamente, devendo o seu fecho em funcionamento normal ser efetuado com o motor parado, o que conferirá uma longa durabilidade a todo o sistema. Sempre que haja falta de corrente elétrica, o ascensor será automaticamente travado (*fail safe*).
 - **Roda de tração** instalada no veio do motor, em aço cementado, com um diâmetro 210 mm, sendo o apoio dos cabos em gornes circulares.

As **rodas de desvio** devem ser fabricadas em Nylon Optamid a fim de diminuir o ruído no contato com os cabo de suspensão. As rodas, na

cabina devem ter um diâmetro 240 mm e no contrapeso deve ter 160 mm.

A **suspensão da cabina e contrapeso** deverá ser feita por **cabos** de aço revestidos a Poliuretano (Nylon). A sua amarração é feita por tirantes com molas de igualização de pressão.

3.2. Contrapeso, guias, fixações, amortecedores e paraquedas:

O **contrapeso** deverá ser em estrutura metálica robusta e dimensionada para suportar massas de forma a compensar o peso da cabina mais 50% da sua carga útil.

As **guias de deslizamento** da cabina e do contrapeso deverão ser calibradas e retificadas, preparadas para altas velocidades, em perfil T (Norma ISO 7465), em aço St 37, segundo a norma em vigor. A sua lubrificação deverá ser automática através de elementos colocados na cabina e no contrapeso.

As **fixações das guias** deverão ser em chapa de aço devidamente dimensionadas, permitindo ajustamentos e afinações através de parafusos especiais, não sendo permitidas soldaduras em obra.

Os **amortecedores** deverão estar colocados sob a cabina - 2 unidades e contrapeso - 2 unidades, por forma a absorver o impacto destes. Os amortecedores devem estar dimensionados conforme a norma em vigor.

Os **paraquedas** da cabina deverá ser de ação progressiva, conforme normas em vigor. Estes são comandado por um limitador de velocidade, instalado no topo da caixa. O limitador deve ser dimensionado conforme as normas em vigor.

3.3. Cabina:

A cabina é construída por chapas de aço de elevada resistência, formando uma estrutura única. Deverá ser capaz de suportar sem qualquer deformação o peso de dois homens no teto, ser capaz de resistir com completa segurança aos esforços resultantes de um eventual impacto nos amortecedores e de uma eventual atuação do paraquedas.

A cabina deverá ser executada com os seguintes materiais e acabamentos:

Pavimento: Em linóleo.

Teto: Em chapa de aço lacada a branco, RAL 9016 com ventilação oculta à profundidade da cabina.

Iluminação: Do tipo LD 7, tipo wallwascher (semirecta), embutida no teto da cabina e garantir uma claridade de 150 Lux no chão da cabina. Esta luminaria é constituída por:

- Refletor: Em metal pintado em branco brilhante;
- Filtro: Em vidro acrílico branco semitransparente;
- Moldura luminosa: Em vidro acrílico branco fosco;
- Lâmpada: Do tipo T5 – LED branco neutro.

Deverá ainda ser prevista iluminação de emergência, conforme a norma em vigor.

Paredes: Em painéis de chapa de aço inox liso.

Espelho: Espelho S2 claro, em vidro. Sobreposto a toda altura do painel central da parede do fundo, com contornos facetados e lapidados.

- Ombreiras: Em chapa de aço inox liso.
- Rodapé: Em tubo de aço inox liso com 20 x 40mm, em todos os painéis, com ventilação oculta.
- Corrimão: Um, em tubo de aço inox liso com Ø33.7mm, fixado na parede lateral oposta à botoneira, com suportes maciços em aço inox.
- Botoneira cabina: Painel em chapa de aço inox liso vertical a meia altura com auréola luminosa a toda volta em LED branco, equipada com:
- Painel de informação em vidro acrílico branco com display TFT de alta definição, informativo da posição da cabina e do sentido de marcha e sinalização acústica/luminosa de excesso de carga;
 - Botões de micro curso, nivelados, redondos, de superfície em aço inox, LED azul de confirmação de envio, e símbolos em cinzento claro com inscrições em Braille a saber:
 - Botão de envio para cada piso;
 - Botão de antecipação de fecho da porta;
 - Botão de abrir porta;
 - Botão de alarme/emergência com sistema de comunicação bidirecional entre a cabina e a central de atendimento permanente;
 - Interruptor por sistema de chave para comando de bombeiros;

O Dono de Obra disponibilizará uma linha telefónica analógica direta para o exterior, no quadro de comando do ascensor, para que seja garantida a comunicação entre a cabina e uma central de atendimento permanente, isto é, 24 horas por dias 365 dias ano.

3.4. Portas de patamar:

Tipo: Portas automáticas telescópicas de abertura lateral de dois painéis, com dimensões e acabamentos conforme indicadas nas características gerais dos ascensores.

Encravamento: Cada porta deverá ter um enclavamento, com aprovação de exame tipo, confirmando a correspondência com as exigências da Norma EN81.

Grau de proteção: IP 21.

Classe Resistência

ao fogo: As portas deverão ter a classe de resistência ao fogo E120.

3.5. Porta de cabina:

Tipo: Portas automáticas telescópicas de abertura lateral de dois painéis, com dimensões conforme indicadas nas características gerais dos ascensores e acabamento em chapa de aço inox liso.

Tração da Porta: Regulada eletronicamente para permitir ajustar as acelerações e desacelerações e medição inteligente do curso. Deve incluir um sistema de poupança de energia, do tipo stand-by,

Grau de proteção: IP 21

Proteção utentes: Sistema eletrónico contra entalamento e um sistema de cortina fotoelétrica bidimensional que deverá promover a
a
abertura das portas sempre que o feixe seja intercetado.

3.6. Comando e Instalação elétrica:

Módulo de
serviço: Incorporado no aro da porta de patamar do piso de acesso ao sistema de tração. O módulo é constituído:

- Comando de revisão;
- Comando de resgate;
- Detetor de temperatura;
- Disjuntores de proteção;
- Disjuntores de potência;
- Sistema de comunicação bidirecional;
- Régua de bornes VU, de encaixe especial para alimentação do ascensor;

Respeitando integralmente as normas EN81, bem como o regulamento de segurança de instalações de utilização de energia elétrica.

Módulo de
comando: Instalado no interior da caixa, num armário metálico, constituído por:

- Comando central, eletrónico de tecnologia BUS de última geração. Deverá gerir todas as chamadas dos patamares, bem como os envios da cabina e além disso ter capacidade de eliminação de viagens falsas. Deverá estar equipado com sistema

evacuação para o piso mais próximo por meio de bateria;

- Sistema de variador de frequência (VVVF).
- Contatores de força;
- Relés auxiliares;
- Régua de bornes VU de encaixe especial;

Instalação elétrica: A instalação elétrica na caixa do ascensor deverá ser composta por:

- Cabo plano para transmissão das chamadas dos patamares ao módulo de comando. O cabo plano deverá ser protegido devidamente por calha própria.
- Cabo de manobra, que deverá permitir fazer a ligação entre a cabina e o módulo de comando.
- Instalação que deverá efetuar a ligação da série de portas, contatos de segurança, etc. ao módulo de comando.
- Iluminação da caixa e tomada, conforme EN81, devidamente protegida no módulo de serviço.

Botoneiras de

Patamar:

Deverá ser em chapa de aço inox de 2 mm, instalada em cada piso e no aro da porta de patamar.

É constituída por:

- Em todos os pisos um display eletrónico a indicar o sentido da cabina.
- No piso principal um display a informar a localização da cabina.
- O registo de chamada da cabina deverá ser em botões de micro curso redondos com aro

luminoso azul do tipo LED. Estes botões devem ter superfície em aço inox, nivelados e antivandalismo.

No piso principal deverá estar a chave especial destinada ao serviço exclusivo de bombeiros, instalada numa caixa própria.

4. Facilidades operativas incluídas no(s) ascensor(es):

Cada ascensor será dotado das seguintes facilidades operativas:

- **Modo de poupança de energia:** A luz de cabina e displays devem permanecer desligados quando o ascensor estiver sem movimento durante determinado tempo. Quando for premido um botão de chamada, a iluminação e os displays ligam automaticamente.
- **Modo stand-by:** Desligar gradualmente o sistema de tração das portas de cabina, da cortina fotoelétrica, do comando do ascensor e do variador de frequência, aquando de uma paragem prolongada do ascensor (modo noturno).
- **Sistema evacuação:** O ascensor está dotado de sistema automático por bateria, que em caso de falha da energia da rede, leva o ascensor ao piso imediatamente mais próximo, dependendo o sentido da carga.
- **Dispositivo de chamada em caso de incêndio:** Cada ascensor será equipado com um dispositivo de chamada em caso de incêndio, acionável por operação de uma fechadura localizada junto da porta de patamar do piso do plano de referência, mediante uso de chave-especial, e automaticamente, a partir de sinal proveniente do quadro de sinalização e comando do sistema de alarme de incêndio, quando exista. Esta chave deve estar localizada junto à porta de patamar do piso do plano de referência, alojada em caixa protegida contra o uso

abusivo e sinalizada com a frase "Chave de manobra de emergência do elevador", devendo o posto de segurança, caso exista, dispor de uma cópia dessa chave. O acionamento deste dispositivo deverá ter o efeito de:

- a. Enviar a cabina para o piso do plano de referência, onde deve ficar estacionada com as portas abertas;
- b. Anular todas as ordens de envio ou de chamada eventualmente registadas;
- c. Neutralizar os botões de chamada dos patamares, os botões de envio e de paragem da cabina e os dispositivos de comando de abertura das portas;

Se, no momento do acionamento do dispositivo, a cabina se encontrar em marcha, afastando-se do piso do plano de referência, deverá parar, sem abertura das portas e, em seguida, será enviada para o piso referido. Se, no momento do acionamento do dispositivo, o ascensor estiver em serviço de inspeção ou de manobra de socorro, deverá soar na cabina um sinal de aviso. Se, no momento do acionamento do dispositivo, o ascensor estiver eventualmente bloqueado pela atuação de um dispositivo de segurança, este deverá manter-se imobilizado.

- **Comando de deteção de incêndios:** Sempre que este seja acionado a partir de uma central de deteção de incêndios (CDI), o ascensor regressará imediatamente a um piso de referência, aí permanecendo com as portas abertas. O funcionamento normal do ascensor só será restabelecido, após a anulação do sinal na CDI.
- **Escada de acesso ao poço:** fornecida e instalada a escada de acesso ao poço na caixa do ascensor para ser utilizada pelo operador em casos de manutenção, conforme norma em vigor.

5. Exclusões:

- 5.1.** Uma Caixa fechada em toda a sua altura, de paredes resistentes ao fogo e ao desgaste, com resistência mecânica suficiente. A sua construção deverá atender ao Projeto de Instalação a fornecer pelo fornecedor e instalador.
- 5.2.** Executar a pintura da caixa e respetivo poço.
- 5.3.** Os remates das paredes e pavimentos em conformidade com as golas dos aros das portas e alçapões.
- 5.4.** Fornecer os revestimentos acústicos das caixas.
- 5.5.** Fornecimento e instalação de grelhas de ventilação da caixa dos elevadores do tipo anti chuva e rede de malha fina para evitar a entrada de insetos.
- 5.6.** Fornecer e instalar as redes de proteção entre os elevadores, nas condições regulamentares, caso sejam necessárias.
- 5.7.** Fornecer e montar ganchos de suspensão no topo das caixas.
- 5.8.** Coluna de alimentação devidamente protegida até ao nosso quadro de comando e potência.
- 5.9.** Iluminação elétrica normal e de emergência junto do nosso quadro de comando.
- 5.10.** Colocação junto ao nosso módulo de serviço, de uma linha telefónica analógica com tomada tipo RITA para uso exclusivo do Sistema de Tele emergência. Os encargos com a instalação e utilização da linha telefónica são igualmente por conta do cliente.

5.11. Dotar os patamares junto aos acessos com iluminação, de acordo com a lei.

5.12. Dotar os patamares junto aos acessos (vergas das portas) e no topo da caixa do ascensor com detetores de temperatura e de fumos regulados para uma temperatura de 70° C.

5.13. Linhas / cablagens entre o nosso Quadro de comando e central de gestão para comunicações, envio / receção de sinais, se necessário.

5.14. Linhas /cablagens entre os detetores de temperatura e fumo e quadro de comando e central de segurança.

5.15. Sinal de inscrição junto aos acessos do ascensor, indicando:” **Não utilizar o ascensor em caso de incêndio** “.

6. Eficiência Energética:

O consumo de energia de um ascensor é determinado por vários fatores:

- O consumo do elevador em movimento.
- O consumo do elevador parado (stand-by).

O ascensor(es) deverá ter uma **eficiência energética de classe B** para as categorias de uso 1 e 2, segundo a norma ISO 25745-2.

7. Nível Sonoro:

O ascensor deve estar equipado com sistemas de insonorização, que permitam reduzir os níveis de ruído e de vibrações provocados pelo normal movimento. Os níveis de ruído exigidos devem estar conforme a norma VDI 2566 parte 2 e situados na casa dos 40 dB (A) , registados nos patamares.

8. Anexos:

8.1. Documentação:

No final da empreitada deverá ser entregue a seguinte documentação técnica impressa na sua totalidade em Português Europeu:

8.1.1. Telas finais de implantação do equipamento, com todas as indicações geométricas, com indicações sobre as características gerais do ascensor, apoios e respetivas cargas, localização dos quadros elétricos, esquemas pormenorizados dos quadros de manobra do ascensor, caminhos de cabos entre estes e os ascensores. Estas telas finais serão entregues em suporte informático e uma cópia em papel reproduzível;

8.1.2. Instruções de funcionamento de cada ascensor;

8.1.3. Instruções de manutenção de cada ascensor, com a apresentação de todos os planos de manutenção periódica dos mesmos;

8.1.4. Documentos de homologação e certificados de conformidade dos materiais.

8.2. Receção Provisória:

Antes da entrada em funcionamento, após se ter procedido à realização de todos os ensaios com aprovação, de ter sido efetuada a certificação C.E. e de se ter concluída a formação do pessoal do Dono de Obra, será lavrado o Auto de Receção Provisória da Instalação.

8.3. Garantia:

A garantia contra defeitos de fabrico e/ou de montagem será de 2 anos a contar a partir da data da receção provisória, conforme artigo 397 do Decreto Lei n.º 18 de 2008.

8.4. Receção Definitiva:

Decorrido o prazo de garantia, será feita a receção definitiva dos equipamentos perante o Dono de Obra.

(técnico responsável)