

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: ORC048526 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
ELEVADORES

## Memória Justificativa e Descritiva



# MEMORIA DESCRITIVA

Qualidade superior para uma arquitetura exigente

[www.schmitt-elevadores.com](http://www.schmitt-elevadores.com)



Responsabilidade  
desde 1861.

## Índice

Pág.

<b>0.</b>	<b>PREÂMBULO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
1.1.	ÂMBITO DA EMPREITADA .....	5
1.2.	PRESSUPOSTOS PARA A EXECUÇÃO DA EMPREITADA .....	7
1.3.	LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS A SATISFAZER.....	8
1.4.	EXTENSÃO DA EMPREITADA .....	11
1.5.	COMPLEMENTOS À EXECUÇÃO DA EMPREITADA .....	12
1.6.	EXCLUSÕES À EXECUÇÃO DA EMPREITADA .....	12
1.7.	GARANTIAS:.....	14
<b>2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS EQUIPAMENTOS</b> .....	<b>15</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DOS EQUIPAMENTOS A INSTALAR - ASCENSORES</b> .....	<b>16</b>
3.1.	SISTEMA DE TRACÇÃO.....	16
3.1.2.	CONTRAPESO, GUIAS, FIXAÇÕES, AMORTECEDORES E PÁRA-QUEDAS .....	18
3.2.	CABINA .....	18
3.2.1.	CONSTRUÇÃO: .....	18
3.2.2.	MATERIAIS E ACABAMENTOS: .....	19
3.3.	PORTAS DE PATAMAR: .....	20
3.4.	PORTA DA CABINA: .....	21
3.5.	COMANDO E INSTALAÇÃO ELÉCTRICA:.....	21
3.6.	SISTEMA DE TELE-EMERGÊNCIA E COMUNICAÇÃO BI-DIRECIONAL .....	23
3.7.	SISTEMAS COMPLEMENTARES DE OPERACIONALIDADE .....	24
3.7.1.	FACILIDADES OPERATIVAS INCLUIDAS NOS EQUIPAMENTOS: .....	24
3.7.1.1.	SISTEMA DE EXCESSO DE CARGA: .....	24
3.7.1.2.	DISPOSITIVO DE CHAMADA EM CASO DE INCÊNDIO: .....	24
3.7.1.3.	COMANDO DE DETECÇÃO DE INCÊNDIOS: .....	25
3.7.1.4.	INTERCOMUNICADOR DE ALTA-VOZ BIDIRECIONAL: .....	25
3.7.1.5.	BOTÃO DE ANTECIPAÇÃO DO FECHO DA PORTA: .....	26
3.7.1.6.	COMANDO DE EMERGÊNCIA: .....	26

## Projeto:

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



SCHMITT+SOHN  
ELEVADORES

3.7.1.7.	ESCALADA DE ACESSO AO POÇO, VIGAMENTOS, ESTRUTURAS:.....	26
3.7.1.8.	QUADRO ELÉTRICO DE POTÊNCIA E PROTEÇÃO:.....	26
3.7.1.9.	ILUMINAÇÃO E TOMADA NA CAIXA: .....	26
3.7.1.10.	INSCRIÇÕES EM RELEVO: .....	26
3.7.1.11.	CORTINA FOTOELÉCTRICA: .....	27
3.7.1.12.	MODO <i>STANDBY</i> :.....	27
3.7.1.13.	MODO DE POUANÇA DE ENERGIA: .....	27
3.7.1.14.	CONTROLO DE CHAMADAS ABUSIVAS: .....	27
3.7.1.15.	RENIVELAMENTO AUTOMÁTICO: .....	27
3.7.1.16.	LIGAÇÃO À CENTRAL SSIT: .....	27
3.7.1.17.	SISTEMA DE DETEÇÃO SÍSMICO PARA EDIFÍCIOS:.....	28
	O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER MUNIDO DE UM SISTEMA DE DETEÇÃO SÍSMICO NO EQUIPAMENTO, TENDO POR BASE O CUMPRIMENTO OS CRITÉRIOS DEFINIDOS NA NORMA EN81-77:2018. ....	28
	A CATEGORIA SÍSMICA DEFINIDA EM PROJETO, PODERÁ SER DE NÍVEL 1, 2 OU 3, CONSOANTE A CONJUGAÇÃO DE FATORES DEPENDENTES DA TIPOLOGIA DO SOLO, TIPOLOGIA DE EDIFÍCIO, BEM COMO DA ACELERAÇÃO HORIZONTAL (AD). ESTA ACELERAÇÃO É MEDIDA EM $M/S^2$ , CONFORME SE PODE VERIFICAR NA TABELA A.1 DA EN81-77:2018. ....	28
	TABELA A.1 - CATEGORIA SÍSMICA DO ELEVADOR – EN81-77:2018 .....	28
3.8.	SISTEMAS DE INSONORIZAÇÃO .....	30
4.	PEÇAS DESENHADAS E OUTROS DOCUMENTOS.....	31
4.1.	ANEXOS.....	31
4.1.1.	PROJETO DE INSTALAÇÃO NºE34590.....	31
4.1.2.	TERMO DE RESPONSABILIDADE AUTOR DO PROJETO.....	31
4.1.3.	IDENTIFICAÇÃO DO TÉCNICO RESPONSÁVEL .....	31
4.1.4.	DECLARAÇÃO INSCRIÇÃO NA O. E.....	31



Responsabilidade  
desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
**ELEVADORES**

## 0. PREÂMBULO

Nos termos do Caderno de Encargos e Condições Técnicas do processo a que a presente proposta diz respeito, apresenta-se memória justificativa e descritiva do modo de execução da obra que se pretende clara e objetiva. Este documento pretende apresentar e descrever:

- + O âmbito do fornecimento de todos os materiais, aparelhagens e equipamentos, o seu transporte, descarga, armazenagem e colocação no local da obra;
- + Todos os trabalhos para a boa execução técnica da instalação dos equipamentos novos, com a remoção de resíduos e limpeza da cabina, casa das máquinas (quando existir), caixa do elevador e poço, assim como a proteção e conservação dos sistemas existentes durante a execução. Qualquer ação estranha que provoque deterioração do trabalho já concluído ou que tenha provocado qualquer deficiência no normal funcionamento da instalação será imediatamente comunicada;
- + Os ensaios necessários ao bom lançamento em serviço da instalação;
- + O planeamento de ocupação de áreas imprescindíveis e estritamente necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, com vista a causarem o mínimo de constrangimento aos utilizadores do edifício e a garantir a sua segurança.

A Schmitt-Elevadores, Lda. confirma que tomou conhecimento das condicionantes impostas pela execução dos trabalhos, seus espaços circundantes e respetivos acessos, considerando que não existem restrições à sua execução pelo que estão incluídos na proposta todos os encargos necessários.



**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. ÂMBITO DA EMPREITADA

O referido projeto é destinado a um edifício de tipologia Comercial ou Prestação de Serviços a Público e contempla o fornecimento e montagem dos seguintes equipamentos:

DESIGNAÇÃO	TIPO	QT.	CARGA (KG) Nº PESSOAS	VELOCIDADE M/S	Nº PISOS	CURSO (M)	ACESSOS	PORTAS TIPO- MODELO
EL1	ISI2040	1	630 / 08	1,0	3	7,200	3	Lateral - S2

A presente proposta inclui a integração dos com o projeto de segurança, acessos e acessibilidades, bem como o fornecimento integral de sistema de comunicação bidirecional entre a cabina e uma central de atendimento permanente e demais especificações técnicas constantes na presente memória descritiva. Importa salientar que, através da implementação desta tipologia de equipamentos e da sua localização específica, existem resumidamente um conjunto de situações que contribuirão de forma positiva para:

- + Garantir a otimização da exploração global do edifício;
- + Garantir um maior rendimento e menores consumos energéticos através do recurso a máquinas de velocidade variável por variação de frequência, através de sistema vetorial linear puro, sem redutor (GEARLESS);
- + Garantir níveis de ruído compatíveis com as exigências do edifício em questão;
- + Garantir uma maior precisão de paragem nos pisos, em qualquer situação de carga;
- + Garantir uma elevada disponibilidade e fiabilidade dos equipamentos;
- + Garantir que os materiais que estão em maior contacto com os utentes são fornecidos em aço inox liso, como: botoeiras de patamar, botoeiras de cabina, corrimãos, botões de registo de chamada, paredes, portas de cabina e de patamar;
- + Garantir uma maior longevidade dos equipamentos, os quais deverão ser dimensionados para uma vida útil, no mínimo, de 20 anos.

O dimensionamento e fabrico dos equipamentos, baseia-se nas Diretivas e Normas Europeias e Nacionais, atualmente em vigor, aplicáveis ao projeto em questão, designadamente no que diz respeito à fabricação

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

**Nossa referência:** EV052583 de 10.03.2021



e colocação no mercado, acessibilidades a edifícios por pessoas com mobilidade condicionada, ruído, incêndio, eficiência energética, entre outras.

Consideram-se incluídos todos os serviços de engenharia, fabrico, testes em fábrica, montagem em obra, regulação do sistema, testes de aceitação, colocação em operação, treino do pessoal do cliente, manuais e garantias.

Em tudo o que não estiver claramente especificado ou que porventura a presente descrição ou desenhos por lapso ou omissão não correspondam ao exigido, a firma Schmitt-Elevadores, Lda. compromete-se a cumprir rigorosamente o Caderno de Encargos e Condições Técnicas.



**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
**ELEVADORES**

## 1.2. PRESSUPOSTOS PARA A EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Para a elaboração da presente proposta foram considerados os seguintes elementos:

- + As condições técnicas específicas do Caderno de Encargos;
- + O profundo conhecimento dos equipamentos pelas equipas técnicas decorrente das atuais responsabilidades enquanto empresa certificada segundo as normas ISO9001, bem como na qualidade de EMIE (Empresa de Manutenção de Instalações de Elevação);
- + A tipologia do edifício onde os equipamentos serão instalados, sendo que as intervenções terão de ser realizadas causando o mínimo impacto para as restantes empreitadas, garantindo a sua segurança bem como a segurança dos recursos técnicos e humanos;
- + A garantia de elevado nível de conforto (elevada precisão de paragem da cabina ao piso, níveis de ruído compatíveis com o tipo de edifício, reduzidos tempos de espera), segurança, qualidade, disponibilidade e longevidade dos equipamentos;
- + O desenvolvimento de componentes para ascensores que possibilite a redução dos custos de operações de manutenção no futuro;
- + A eficiência energética, tendo em conta o estado da arte, nomeadamente através do recurso a:
  - variadores de frequência de última geração, com controlo vetorial;
  - utilização de comandos eletrónicos “inteligentes”, coadjuvados por um sistema de gestão de tráfego programável;
  - iluminação com tecnologia LED;
  - componentes que reduzem o consumo em *standby* dos ascensores.



**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

### 1.3. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS A SATISFAZER

Os equipamentos serão fornecidos e instalados de acordo com as normas e regulamentos 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 respetivos componentes, transpondo para Direito Nacional a Diretiva 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 obedecem 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;
- + 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;

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

**Nossa referência:** EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN  
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: Cálculo 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;



**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

**Nossa referência:** EV052583 de 10.03.2021



A Schmitt-Elevadores, Lda. está certificada e cumprirá com os pressupostos da mais recente legislação em vigor, designadamente, normas internacionais, certificações, códigos de ética e boa conduta, processos de gestão do risco e de gestão de tecnologias e sistemas de informação que definem, promovem e validam os processos da empresa nas suas diversas valências. Para o efeito, assegura, no mínimo os seguintes requisitos:

- + **Certificado EMIE – Empresa de Manutenção de Instalações de Elevação:** Emitido pela DGEG, que atesta que a Schmitt-Elevadores, Lda. possui os meios técnicos e humanos indispensáveis para realizar e assumir a responsabilidade pela manutenção e assistência técnica de Ascensores, Monta-Cargas, Escadas mecânicas e Tapetes rolantes, de acordo com o disposto na Lei nº 65/2013, de 27 de agosto.
- + **Sistema de Gestão da Qualidade segundo ISO 9001:** Certificado que comprova que a Schmitt-Elevadores, Lda. tem implementado um sistema de gestão de acordo com a referida norma, para a área de desenvolvimento, produção, montagem e assistência técnica, com extensão ao Módulo H da Diretiva Ascensores.
- + **Sistema de Gestão Ambiental segundo ISO 14001:** Certificado que garante que a Schmitt-Elevadores, Lda. tem implementado um sistema que potencia uma melhoria na performance ambiental e que garante o cumprimento da legislação ambiental vigente.
- + **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho segundo OHSAS 18001:** Certificado que atesta que a Schmitt-Elevadores, Lda. tem implementado e mantém nas áreas do desenvolvimento, produção, montagem e assistência após-venda de elevadores, escadas e tapetes rolantes um sistema de gestão para a segurança e saúde do trabalho.
- + **Sistema de Gestão da Manutenção segundo EN 13015:** Certificado que garante que a Schmitt-Elevadores, Lda. cumpre os mais elevados padrões de segurança e de qualidade, bem como as regras para as instruções na área da manutenção de elevadores e escadas mecânicas.
- + **Alvará de Construção IMPIC:** Alvará de construção acordo com o Decreto-Lei nº 12/2004 de 09 de janeiro, com o número 3011, que confere à Schmitt-Elevadores, Lda. habilitações para a execução da empreitada.



Responsabilidade  
desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



- + **Código de ética e boa conduta:** Em cumprimento do disposto na Lei nº 73/2017, de 16 de agosto, que confere que a Schmitt-Elevadores, Lda. elaborou e adotou um Código de Boa Conduta para Prevenção e Combate ao Assédio no Trabalho.
- + **Gestão do risco e continuidade do negócio:** Confere que a Schmitt-Elevadores, Lda. tem um plano de contingência que efetua a análise de risco e implementa as necessárias medidas de prevenção e mitigação que permite, face aos riscos identificados, garantir a continuidade do negócio e consequente garantia de cumprimento dos compromissos assumidos com os seus clientes.
- + **Gestão de tecnologias e sistemas de informação:** Confere que a Schmitt-Elevadores, Lda. possui um sistema de gestão de tecnologias e sistemas de informação que garante, por um lado, a salvaguarda dos dados dos seus clientes e parceiros e, por outro, sistemas de redundância que garantem a continuidade das atividades em caso de falha ou ataque aos seus sistemas de informação.

#### 1.4. EXTENSÃO DA EMPREITADA

Para além dos equipamentos e das suas especificações técnicas, foram ainda considerados pela Schmitt-Elevadores, Lda. um conjunto de trabalhos e serviços, que se apresentam resumidamente:

- + Acompanhamento do decorrer de todos os trabalhos, por técnicos especializados.
- + Fornecimento e montagem de todas as instalações elétricas no interior da caixa, essenciais à obtenção do licenciamento dos equipamentos, incluindo quadro de potência, iluminação e respetiva tomada na caixa, de acordo com as normas em vigor.
- + Compatibilização e interligação dos equipamentos com os sistemas de controlo e de segurança, CCTV, SSIT e *Streaming*, quando mencionado e previsto no projeto da especialidade;
- + Fornecimento de escada de acesso ao poço e todos os elementos metálicos (vigamentos ou outros) essenciais à suspensão da cabina e contrapeso.
- + Fornecimento e montagem de sistema de comunicação bidirecional entre a cabina do ascensor e uma central de atendimento permanente.
- + Fornecimento e montagem de todos os meios de elevação essenciais à montagem dos equipamentos, bem como o seu transporte até ao local definitivo de montagem.
- + Fornecimento do projeto de instalação do equipamento a instalar, que será submetido à aprovação da Fiscalização da Obra.
- + Realização dos testes e ensaios essenciais ao bom funcionamento dos equipamentos.



Responsabilidade  
desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

- + Licenciamento dos equipamentos junto dos organismos notificados, incluindo as taxas de licenciamento e treino do pessoal do Dono de Obra

A Schmitt-Elevadores, Lda. colaborará com a fiscalização da obra de forma a garantir o bom decorrer de todos os trabalhos bem como a coordenação com outras empreitadas que decorram em simultâneo no edifício.

### 1.5. COMPLEMENTOS À EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Para além dos indicados, fazem ainda parte do âmbito do fornecimento os seguintes pontos:

- + Levar a cabo todos os estudos e levantamentos em obra necessários à execução da empreitada;
- + Execução dos projetos de instalação dos equipamentos a instalar, que deverão ser aprovados pela Fiscalização da Obra;
- + Manutenção da segurança coletiva da obra, especialmente no que se refere à proteção contra quedas de pessoas / objetos na caixa / poço e acessos ao ascensor.
- + Fabricação e transporte dos equipamentos desde a fábrica até ao local de instalação, bem como a sua descarga;
- + Apresentação de todos os certificados de exame tipo exigidos por lei.
- + Execução dos trabalhos de montagem por pessoal técnico qualificado.
- + Fiscalização de toda a montagem, testes e ensaios por técnicos especializados.
- + Executar todas as verificações e ensaios necessários ao funcionamento dos equipamentos;
- + Inspeção, ensaios e testes dos equipamentos instalados.
- + Licenciamento dos equipamentos junto dos organismos notificados, incluindo as taxas inerentes ao mesmo;
- + Acompanhamento durante a vistoria dos equipamentos por técnicos especializados;
- + Fornecimento de manuais de instrução e treino do pessoal do Dono de Obra;

### 1.6. EXCLUSÕES À EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Estão excluídos do âmbito da empreitada os seguintes trabalhos:

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN  
ELEVADORES**

- + Todos os trabalhos de construção civil respeitantes à construção da caixa e seus acabamentos, pinturas, apoios e lajes para assentamento dos equipamentos, de forma a dar cumprimento às normas em vigor;
- + Apoios e caixas devidamente dimensionadas, de acordo com os projetos de instalação a serem fornecidos pela Schmitt-Elevadores, Lda.;
- + Coluna de alimentação e de força motriz, devidamente protegida no quadro de serviços comuns com os cortes regulamentares e linha de terra, conforme potências descritas para cada equipamento a instalar;
- + Fornecimento de energia elétrica para iluminação e ferramentas durante o período de instalação, bem como para testes e ensaios;
- + Dotar os patamares junto aos acessos com iluminação, no mínimo com 50 lux e respetivos interruptores, caso existam, conforme EN81;
- + Local limpo, seco, iluminado e com acesso reservado à Schmitt-Elevadores Lda., para acondicionamento dos materiais a instalar, bem como das ferramentas de montagem;
- + Todos os desimpedimentos e demais facilidades necessárias à fácil movimentação e descarga dos equipamentos a instalar no local de montagem e também ao bom andamento de todos os trabalhos;
- + Fornecimento e colocação de pedra de revestimento do pavimento do ascensor (caso esteja previsto nos materiais de acabamento);
- + Fornecimento e montagem de ganchos no teto da caixa, para ancoragem de equipamentos de elevação (para montagem), de acordo com os projetos de instalação a serem fornecidos pela Schmitt-Elevadores Lda.;
- + Fornecimento e instalação de uma linha telefónica direta para o exterior, junto ao quadro de comando do elevador, de forma a garantir ligação entre a cabina e um centro de atendimento permanente, isto é, 24 horas por dia, 365 dias por ano.
- + Fornecimento e montagem de todas as cablagens necessárias para interligação dos equipamentos com os sistemas de controlo e de segurança, CCTV, SSIT e *Streaming*, quando mencionado e previsto no projeto da especialidade;



**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN  
ELEVADORES**

**1.7. GARANTIAS:**

Salvo acordo em contrário, a garantia de obra será prestada contra defeitos de fabrico e/ou de montagem e terá uma duração de 2 anos, a contar da data da receção provisória, celebrada entre a Schmitt-Elevadores, Lda. e o representante do Dono de obra, nos termos da legislação em vigor.

Caso as condições em obra não permitam a execução das vistorias, por razões imputáveis ao Cliente, esta terá lugar o mais tardar 30 dias após a conclusão da montagem.

Em caso de litígio, prevalecerá o estabelecido na legislação em vigor, em função da sua aplicabilidade, designadamente os:

- + Decreto Lei nº 59/99, de 2 de março
- + Decreto Lei nº 67/2003, de 8 de abril
- + Decreto Lei nº 18/2008 de 29 de janeiro.
- + Decreto-lei nº 84/2008, de 21 de maio



**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
ELEVADORES

## 2. CARACTERISTICAS GERAIS DOS EQUIPAMENTOS

Designação do equipamento:	EL1
Tipo de equipamento:	Ascensor elétrico sem casa das máquinas
EN81-77 – Categoria sísmica:	0
Quantidade:	1
Localização:	Em caixa comum
Localização da máquina:	No interior da caixa
Tipo de tração:	Máquina GEARLESS com variação de frequência
Carga útil:	630 Kg / 8 pessoas
Velocidade:	1,0 m/s V.V.V.F.
Manobras / hora:	180 – Tráfego intenso
Curso aproximado:	7.200 mm
Nº Pisos servidos:	3
Designação dos pisos:	0; 1; 2
Acessos:	3 do mesmo lado
Material da caixa:	Betão
Dimensões da caixa:	1.600 x 1.750 mm (L x P)
Poço:	1.050 mm
Extracurso superior:	3.500 mm
Dimensões úteis da cabina:	1.100 x 1.400 x 2.200 mm (L x P x H)
Portas de patamar:	Tipo: Automáticas, de abertura lateral de 2 painéis
	Acabamentos: Em aço inox liso – modelo S2
	Dimensões úteis: 900 x 2.000mm (L x H)
Porta de cabina:	Tipo: Automáticas, de abertura lateral de 2 painéis
	Acabamentos: Em aço inox liso – modelo S2
	Dimensões úteis: 900 x 2.000mm (L x H)
	Motorização: Velocidade variável e ajustável
Comando do Ascensor:	Eletrónico – microprocessadores e arquitetura modular
	Tipo: seletivo à subida e à descida, em simplex
Energia elétrica:	Tensão: Trifásica - 3+F+N (400V)
	P= 2.5KW
	In= 14A



Responsabilidade  
desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

	la= 18A
--	---------

### 3. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DOS EQUIPAMENTOS A INSTALAR - ASCENSORES

#### 3.1. SISTEMA DE TRAÇÃO

O sistema de tração é constituído por um motor trifásico, síncrono de velocidade variável por variação de frequência VVVF para tráfego muito intenso de 180 manobras/hora, de baixa rotação, dinamicamente equilibrado, campo magnético permanente, rotor em curto circuito de um só enrolamento, para corrente alternada e preparado para funcionamento por variação de frequência com controlo vetorial puro, com taquímetro eletrónico que atuará por “feedback” para leitura e correção da velocidade a cada instante. Este sistema permite ultrapassar os constrangimentos impostos à performance de ascensores pelo fornecimento de corrente alterna aos controlos de movimento.

As características de “binário-velocidade” de um motor elétrico de corrente alterna dependem da frequência que lhe é fornecida. O sistema eletrónico de variação de frequência permite que a corrente seja instantaneamente adaptada às exigências de “binário-velocidade” dos ascensores.

A frequência da corrente injetada no motor de tração pode variar de modo a fornecer as acelerações, velocidade nominal e travagens, em conformidade com a curva de velocidade ótima para cada percurso. Um ascensor com este sistema é mantido neste perfil ótimo de velocidade seja quais forem as suas condições de carga, assegurando um movimento excepcionalmente suave e preciso, bem como significativas vantagens sobre os sistemas convencionais de corrente alterna:

- + Maior conforto: acelerações e travagens totalmente reguláveis asseguram sistematicamente, aos utilizadores viagens suaves.
- + Maior eficiência: o motor, alimentado e controlado por um sistema eletrónico de variação de frequência, utiliza menores correntes de arranque que os sistemas convencionais, que resulta numa economia no dimensionamento de cabos elétricos e em menor consumo.
- + Poupança de energia: este sistema de regulação permitirá obter uma economia de consumo de energia elétrica de até 30%.
- + Precisão de paragem: uma melhoria na precisão de paragem ao piso em qualquer situação de carga
- + Menor aquecimento: os motores funcionam a temperaturas mais baixas, sendo desnecessária a montagem de sistemas de dissipação de calor.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

**Nossa referência:** EV052583 de 10.03.2021

- + Maior silêncio: sendo desnecessária a ventilação forçada, consegue-se uma redução substancial nos níveis de ruído.



Figura 1– Exemplo de máquina sem redutor (GEARLESS)

Freio eletromecânico constituído por travões eletromagnéticos independentes, para travagem automática, por meio de molas ajustáveis. A abertura do travão é efetuada por circuitos eletromagnéticos controlados eletronicamente, sendo o seu fecho em funcionamento normal é efetuado com o motor parado, o que lhe dá longa durabilidade a todo o sistema. Dispõe ainda de um dispositivo que permite a abertura manual ou elétrica, que em caso de falta de energia elétrica, permite levar manualmente o ascensor ao piso mais próximo no sentido mais favorável.

Chassis da máquina composto por perfis metálicos de alta resistência.

O chassis está devidamente protegido por materiais antivibráticos, por forma a evitar a transmissão de ruídos e vibrações para dentro da caixa. No caso da existência de rodas de desvio, estas são fixadas ao chassis.

As rodas de desvio devem ser fabricadas em "Nylon Optamid" com o objetivo de diminuir o ruído no contato com os cabos de suspensão. As rodas, na cabina devem ter, no mínimo, um diâmetro 240 mm e no contrapeso de 160 mm.

A suspensão da cabina e contrapeso deverá ser feita por cabos de aço revestidos a Poliuretano (Nylon), em correspondência com a Diretiva Ascensores 2014/33/EU. A sua amarração é feita por tirantes com molas de igualização de pressão.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
ELEVADORES

### 3.1.2. CONTRAPESO, GUIAS, FIXAÇÕES, AMORTECEDORES E PÁRA-QUEDAS

O contrapeso é executado em estrutura de aço robusta, dimensionado para suportar pesos de forma a compensar o peso da cabina mais 50% da sua carga útil.

As guias da cabina e do contrapeso são calibradas e retificadas, preparadas para altas velocidades, em perfil T (Norma ISO 7465), em aço St 37, segundo as normas EN81. A sua lubrificação é automática através de elementos colocados na cabina e no contrapeso.

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

Os amortecedores estão colocados sob a cabina e contrapeso por forma a absorver o impacto destes, com aprovação de exame-tipo, segundo as normas EN81.

O para-quedas da cabina é de ação progressiva, conforme norma EN81, sendo comandado por um limitador de velocidade. Na inexistência de nenhuma passagem pela parte inferior da caixa, não será necessário a aplicação de sistemas de para-quedas no contrapeso.

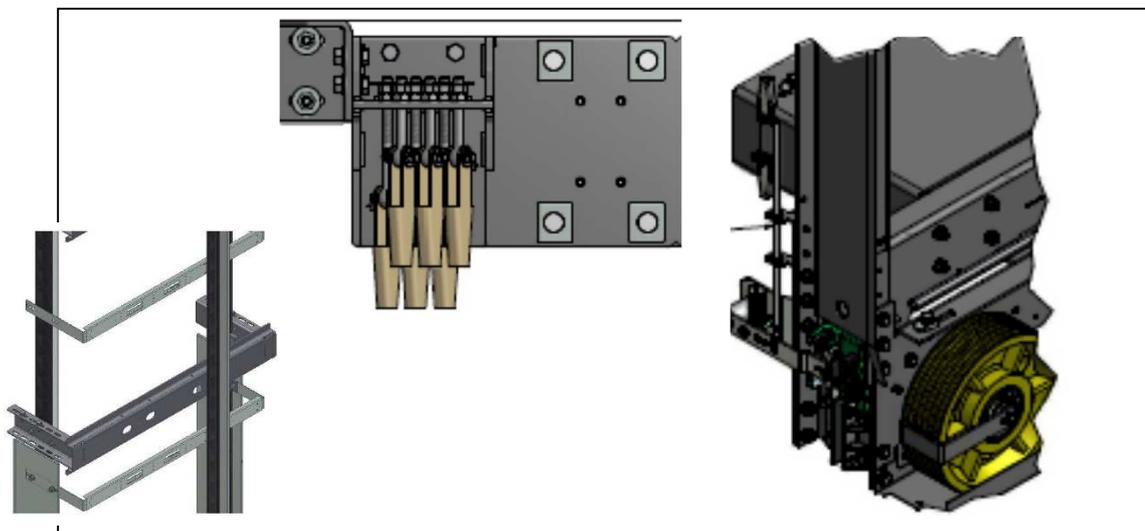


Figura 2 – Exemplo de fixações de guias, suspensão e sistema de paraquedas na cabina

## 3.2. CABINA

### 3.2.1. CONSTRUÇÃO:

As arcadas de suporte da cabina serão construídas com perfilados de aço largamente dimensionados, formando estruturas de elevada resistência e suportando com completa segurança os esforços resultantes de uma eventual do impacto com os amortecedores.



Responsabilidade  
desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

O teto da cabina será reforçado, por forma a suportar sem qualquer deformação o peso de dois homens sobre ele. Sobre o teto da cabina será aplicada uma proteção em alumínio de gotas para proteção das instalações elétricas.

As ombreiras da cabina serão reforçadas para minimizar os danos das folhas das portas de cabina quando estas deslizam no sentido de abertura e fecho.



Figura 3 – Exemplo de materiais e acabamentos da cabina ISI2040 Inox

### 3.2.2. MATERIAIS E ACABAMENTOS:

Designação do equipamento:	EL1
Pavimento:	Rebaixado 20mm para receber pedra (pelo Cliente)
Teto:	Em chapa de aço lacada a branco RAL 9003.
Iluminação:	Iluminação LD7-LED-RGB wallwasher Dimensões: 12 x 132 x 1.260 mm (H x L x P) Refletor: metal pintado em branco brilhante Filtro: vidro acrílico branco semitransparente Moldura luminosa: vidro acrílico branco fosco Lâmpada: LED branco neutro.  Iluminação de emergência, conforme a norma EN81

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
**ELEVADORES**

Paredes:	Em chapa de aço inox liso
Espelho:	A toda altura e na parede fundo ao centro
Ombreiras:	Em chapa de aço inox liso
Rodapé:	Tubular 20 x 40mm, em aço inox liso
Varandim:	Tubular Ø37mm, em aço inox liso, com suportes maciços em aço inox liso, aplicado na parede lateral
Botões e sinalizações na cabina:	<p>Painel em chapa de aço inox liso vertical a meia altura com auréola luminosa a toda volta em LED branco, equipada com:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ 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;</li><li>+ 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:<ul style="list-style-type: none"><li>– Botão de envio para cada piso;</li><li>– Botão de antecipação de fecho da porta;</li><li>– Botão de abrir porta;</li><li>– Botão de alarme / emergência com sistema de comunicação bidirecional entre a cabina e a central de atendimento permanente;</li><li>– Com todas inscrições regulamentares incorporadas no próprio painel;</li></ul></li></ul>

### 3.3. PORTAS DE PATAMAR:

**Tipo:** Portas automáticas conforme indicado nas características gerais dos equipamentos.

**Encravamento:** Cada porta tem um encaixe com aprovação de exame tipo, confirmando a correspondência com a exigência das normas EN81.

**Grau de proteção:** IP 21

**Resistência ao fogo:** Classe E120 - Segundo EN81-58.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
**ELEVADORES**

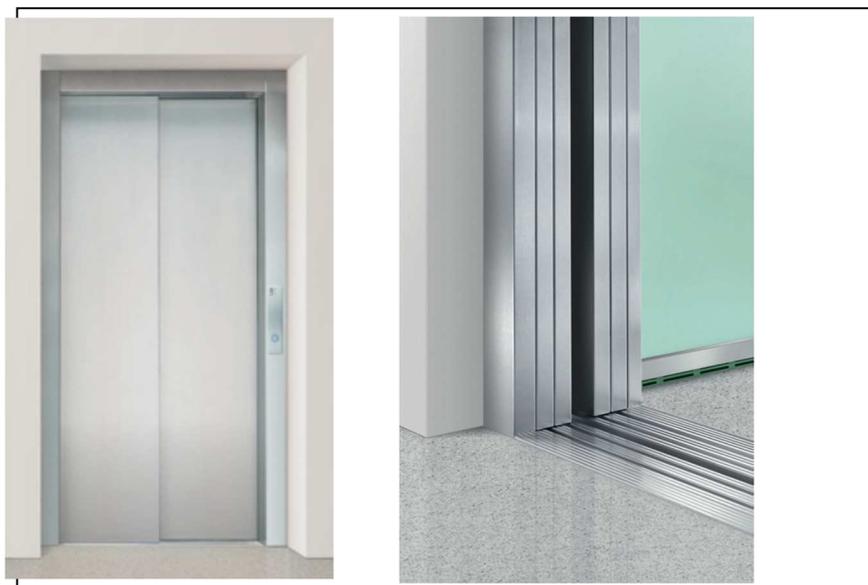


Figura 4 – Exemplo de portas de patamar em aço inox – modelo S2

### 3.4. PORTA DA CABINA:

- Tipo:** Portas automáticas, conforme indicado nas características gerais dos equipamentos, em aço inox liso.
- Tração da Porta:** Motor de corrente contínua com velocidade variável e um variador de velocidade eletrônico que permite ajustar, independentemente a velocidade de abertura e de fecho, bem como as acelerações e travagens nos extremos da porta da cabina. Inclui um sistema de poupança de energia, do tipo *standby*.
- Grau de proteção:** IP21
- Proteção utentes:** Sistema eletrónico de contra-entalamento.  
Sistema de cortina fotoelétrica que promoverá a abertura das portas sempre que o feixe seja intercetado.

### 3.5. COMANDO E INSTALAÇÃO ELÉCTRICA:

- Quadro elétrico:** O quadro elétrico será instalado em armário metálico, com porta de abertura através de chave especial, incorporado na porta de patamar piso 2. O seu acabamento será no mesmo material das portas de patamar nesse piso.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN  
ELEVADORES**

O quadro elétrico será composto fundamentalmente por:

- + Sistema de comando eletrónico
- + Contactores e circuitos de potência
- + Relés auxiliares
- + Réguas de bornes VU, de encaixe especial
- + Sistema de variação de frequência (VVVF)
- + Detetor de temperatura

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

**Comando:**

Comando MC12, eletrónico de baixo ruído, por intermédio de microprocessadores, de arquitetura modular, programáveis, e que permite gerir as chamadas dos patamares, bem como na cabina.

**Instalação****elétrica:**

A instalação elétrica na caixa do ascensor será composta por:

- + Cabo plano para transmissão das chamadas dos patamares ao quadro de comando. O cabo plano deve ser devidamente protegido por calha própria.
- + Cabo de manobra, que permitirá fazer a ligação entre a cabina e o quadro de comando.
  
- + Instalação KIS que efetuará a ligação da série de portas e todos os contactos de segurança nos patamares com o quadro de comando, como por exemplo, os contactos de porta.
- + Iluminação e tomada, conforme as normas EN81 e Diretiva Ascensores, devidamente protegida por disjuntores no quadro de proteção, que deverá ser integrado no quadro de comando do ascensor. O quadro de potência é parte integrante da empreitada.

**Botoneiras de  
chamada nos**

Responsabilidade  
desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

**patamares:**

Em cada patamar será instalada uma botoneira de chamada e de sinalização. Para as chamadas serão fornecidos botões de micro-curso, antivandalismo, redondos com aro luminoso LED de cor azul.

As setas de indicação de sentido de movimentação da cabina serão colocadas em todos os pisos e terão igualmente cor azul por sistema de LED. No piso principal existirá também sinalização digital eletrónica de posição da cabina, na mesma cor. Os painéis de sinalização contendo as setas e a sinalização digital eletrónica serão instalados em espelho de aço inox liso, com uma espessura a 2mm.



Figura 5 – Exemplo de botoneiras de patamar standard

### 3.6. SISTEMA DE TELE-EMERGÊNCIA E COMUNICAÇÃO BI-DIRECIONAL

Na cabina, será instalado um sistema de comunicação bidirecional, com garantia de funcionamento durante 24 horas por dia, 365 dias por ano. Este sistema ficará ligado telefonicamente a uma central de atendimento permanente, permitindo uma comunicação direta entre a cabina e a central, em caso de bloqueio de pessoas no interior da mesma. Para o efeito o Dono de Obra terá que assegurar o fornecimento de uma linha telefónica, analógica e ou um cartão GSM. Este sistema deverá ser composto pelos seguintes elementos:

- + Intercomunicador especial bidirecional na cabina central de segurança;
- + Sistema interface no quadro de comando;
- + Instalação elétrica correspondente entre a cabina e o quadro de comando;

## Projeto:

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

- + Sistema de bloqueio de chamadas abusivas;
- + Grupo de baterias, com autonomia para aproximadamente 2 horas.
- + Modulo GSM

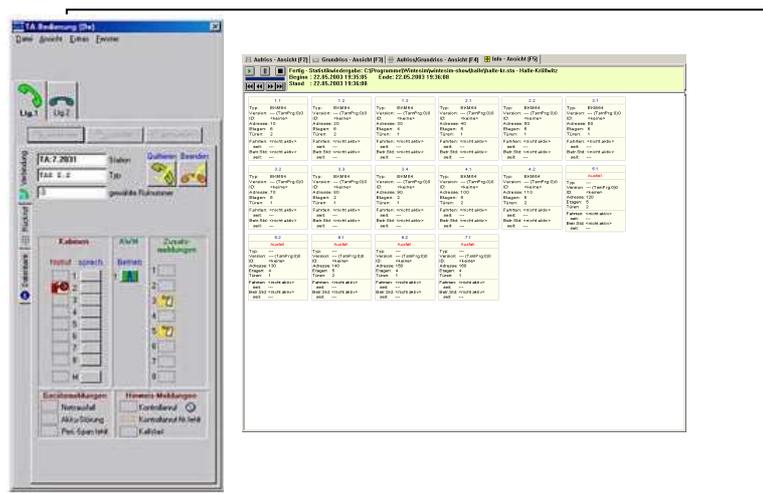


Figura 6 – Exemplo de sistema de comunicação bidirecional

## 3.7. SISTEMAS COMPLEMENTARES DE OPERACIONALIDADE

### 3.7.1. FACILIDADES OPERATIVAS INCLUIDAS NOS EQUIPAMENTOS:

Faz parte integrante do âmbito da empreitada de fornecimento os seguintes sistemas de operacionalidade:

#### 3.7.1.1. SISTEMA DE EXCESSO DE CARGA:

Sempre que o limite da carga do ascensor seja excedido, existirá um sinal luminoso no painel de botoneira da cabina, que se acenderá, sendo também ativado um sinal acústico. A cabina não iniciará viagem até que a carga nominal seja restabelecida.

#### 3.7.1.2. DISPOSITIVO DE CHAMADA EM CASO DE INCÊNDIO:

Junto da porta de patamar do piso do plano de referência, será instalado um dispositivo de chamada em caso de incêndio, acionável por operação de uma fechadura. Este dispositivo será acionado mediante

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

uso de uma chave-especial, e automaticamente a partir de sinal proveniente do quadro de sinalização e comando do sistema de alarme de incêndio, o qual deve ser previsto no projeto de segurança.

A chave que faz acionar este dispositivo estará localizada junto à porta de patamar do piso do plano de referência, alojada numa caixa, protegida contra o uso abusivo e sinalizada com a frase “Chave de manobra de emergência do elevador”. No caso de existir um posto de segurança, este deve dispor de uma cópia dessa chave.

O acionamento deste dispositivo terá o efeito de:

- + Enviar a cabina para o piso do plano de referência, onde deve ficar estacionada com as portas abertas;
- + Anular todas as ordens de envio ou de chamada eventualmente registadas;
- + 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, esta parará, 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, soará 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 manter-se-á imobilizado.

### **3.7.1.3. 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.

### **3.7.1.4. INTERCOMUNICADOR DE ALTA-VOZ BIDIRECIONAL:**

Será instalado um sistema de comunicação entre a cabina e uma central de atendimento permanente (24 Horas/dia, 365 dias/ano), de forma a garantir a solicitação dos serviços técnicos por parte dos utentes, em caso de anomalias dos equipamentos. Para o efeito, deve ser previsto o fornecimento de uma linha telefónica analógica junto ao quadro de comando do ascensor.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

**3.7.1.5. BOTÃO DE ANTECIPAÇÃO DO FECHO DA PORTA:**

No painel da botoneira da cabina, será instalado um botão que permitirá antecipar o fecho da porta de cabina, de forma a diminuir os tempos de espera na utilização do ascensor por parte dos utentes.

**3.7.1.6. COMANDO DE EMERGÊNCIA:**

Em caso de falha de energia da rede elétrica, através de um sistema de resgate automático, o ascensor deslocar-se-á até ao piso mais favorável, permanecendo imobilizado com portas abertas, até que a energia de rede seja restabelecida.

**3.7.1.7. ESCADA DE ACESSO AO POÇO, VIGAMENTOS, ESTRUTURAS:**

Será fornecida uma escada metálica de acesso ao poço, bem como de todos os vigamentos/ estruturas metálicas essenciais à suspensão da cabina e contrapeso, que permitam corresponder com os requisitos das Normas EN81 e Diretiva Ascensores, bem como possibilitar a instalação do equipamento na caixa.

**3.7.1.8. QUADRO ELÉTRICO DE POTÊNCIA E PROTEÇÃO:**

Está previsto o fornecimento e montagem do quadro elétrico de potência e proteção, com respetivos disjuntores de corte (força). Estes equipamentos serão instalados no interior do quadro de comando do ascensor.

**3.7.1.9. ILUMINAÇÃO E TOMADA NA CAIXA:**

Será da responsabilidade da Schmitt-Elevadores, Lda. o fornecimento e montagem de todas as instalações elétricas no interior da caixa do ascensor, como iluminação e tomada, em correspondência com as normas EN81 e diretiva Ascensores.

**3.7.1.10. INSCRIÇÕES EM RELEVO:**

Todas as inscrições serão com relevo ou braille, designadamente nos botões de registo das chamadas e envios, cumprindo os pressupostos do Decreto Lei 163/06 de 08 de agosto.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021

**3.7.1.11. CORTINA FOTOELÉCTRICA:**

Na cabina será instalada uma cortina fotoelétrica por sistema de feixes infravermelhos, permitindo controlar o volume à frente da porta de patamar. Sempre que existirem pessoas em cadeiras de rodas, pessoas, camas, carrinhos ou outros objetos dentro da zona abrangida, e o feixe seja intercetado, a cortina fotoelétrica promoverá a reabertura imediata das portas e/ou mantê-las-á abertas.

**3.7.1.12. MODO *STANDBY*:**

O ascensor será dotado de um sistema que permite desligar gradualmente: o sistema de tração da porta de cabina, da cortina fotoelétrica, do comando do ascensor e do variador de frequência, sempre que ocorra uma paragem prolongada do ascensor.

**3.7.1.13. MODO DE POUPANÇA DE ENERGIA:**

A iluminação da cabina e *displays* eletrónicos serão desligados sempre que o ascensor estiver sem movimento durante um determinado período de tempo. Logo que o equipamento seja solicitado, a iluminação e os *displays* ligar-se-ão automaticamente, após a pressão de qualquer botão de registo das chamadas.

**3.7.1.14. CONTROLO DE CHAMADAS ABUSIVAS:**

O comando do ascensor permitirá fazer o controlo de chamadas abusivas no interior da cabina. Este sistema suprimirá os vários comandos de dentro da cabina, quando esta se encontrar vazia.

**3.7.1.15. RENIVELAMENTO AUTOMÁTICO:**

Independentemente da carga, o ascensor fará sempre o nivelamento automático no piso.

**3.7.1.16. LIGAÇÃO À CENTRAL SSIT:**

Serão disponibilizados um conjunto de 6 contactos livres de potencial, que permitirão ser interligados com a central de SSIT do edifício. Estes contactos serão disponibilizados numa régua de bornes, devidamente identificada com a mesma nomenclatura e compatibilizada com a central SSIT.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN**  
ELEVADORES

### 3.7.1.17. SISTEMA DE DETEÇÃO SÍSMICO PARA EDIFÍCIOS:

O equipamento deverá ser munido de um sistema de deteção sísmico no equipamento, tendo por base o cumprimento os critérios definidos na norma EN81-77:2018.

A categoria sísmica definida em projeto, poderá ser de nível 1, 2 ou 3, consoante a conjugação de fatores dependentes da tipologia do solo, tipologia de edifício, bem como da aceleração horizontal ( $a_d$ ). Esta aceleração é medida em  $m/s^2$ , conforme se pode verificar na tabela A.1 da EN81-77:2018.

Aceleração horizontal ( $m/s^2$ )	Categoria sísmica do elevador	Comentário
$a_d \leq 1$	0	Os requisitos da EN 81-20 e EN 81-50 são adequados, portanto, nenhuma ação adicional é necessária
$1 < a_d \leq 2,5$	1	São necessárias pequenas ações corretivas
$2,5 < a_d \leq 4$	2	São necessárias ações corretivas médias
$a_d \geq 4$	3	São necessárias ações corretivas substanciais

Tabela A.1 - Categoria sísmica do elevador – EN81-77:2018

Deverá ser feita uma avaliação dos riscos associados aos perigos existentes. Esta avaliação, deverá identificar claramente o conjunto de riscos significativos e que requerem ações para eliminar ou reduzir os mesmos, conforme definido na Tabela 1 - Lista de perigos significativos, indicada na EN81-77:2018.

No	Perigos listados no anexo B da EN ISO 12100:2010	Cláusulas relevantes
1	Aceleração, desaceleração	5.4.1, 5.5, 5.8.2
	Peças angulares	5.2
	Aproximação de um elemento móvel a uma peça fixa	5.4.2, 5.5
	Mobilidade de máquinas	5.3, 5.9
	Elementos em movimento	5.4.1, 5.4.3
	Elemento rotativo	5.6.1, 5.6.2, 5.9
2	Falha na fonte de alimentação	5.10.2, 5.10.3.5
8	Comportamento humano	Clausula 6, Clausula 7
9	Poluição	5.7, 5.9
	Falha no circuito de controle	5.10.3.4, 5.10.3.5

Tabela 1 - Lista de perigos significativos – EN81-77:2018

Esta tabela, tem por base o estabelecido a lista de perigos indicados no Anexo B da EN ISO 12100:2010. Dependendo da conjugação dos fatores indicados, e em função da categoria determinada para o projeto,



Responsabilidade desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

**Nossa referência:** EV052583 de 10.03.2021



será necessário implementar um conjunto de medidas de proteção no(s) equipamento(s) que abaixo se listam:

Medidas de proteção anti-sísmica nos grupos funcionais em função da distância entre as partes móveis dos equipamentos e os obstáculos na caixa (ver tabela 2 - Proteção de pontos de bloqueio da EN81-77:2018):

- Proteção das roçadeiras da cabina e contrapeso para não saírem das guias;
- A estrutura da cabina e roçadeiras devem suportar sem deformação permanente as cargas e forças impostas, incluindo as previstas para a aceleração horizontal do projeto (ad);
- Proteção dos cabos de suspensão, limitador de velocidade e de compensação de potenciais desvios na caixa (ver tabela 2);
- As correntes de compensação ou outros semelhantes devem ser guiados no poço, a fim de impedi-los de balançar e atingir pontos de atrito;
- Proteção suplementar dos cabos nas rodas de desvio e de tração.
- Munir as portas da cabina de um dispositivo de encravamento para impedir a sua abertura;
- Quando os edifícios são projetados com juntas de dilatação todos os equipamentos, incluindo os acessos e o poço do elevador, devem estar localizadas no mesmo lado;
- Os equipamentos na casa das máquinas e caixa devem evitar capotamento e deslocamento impostos pela aceleração horizontal do projeto (ad);
- Quando o sistema é acionado, o elevador deve ser colocado no piso mais baixo do edifício;
- Para evitar que as pessoas fiquem presas na cabina, em caso de falha de energia o elevador deve poder mover-se automaticamente para o piso mais próximo em qualquer direção;
- A operação do sistema de detecção sísmica não deve ser impedida ou perdida, mesmo no caso de falha de energia. No mínimo deve ser assegurado durante 24 horas;
- Funcionamento após a ativação do sistema de detecção sísmica:
  - a) Todas as chamadas de cabina serão canceladas e não aceitará novas chamadas;
  - b) O elevador em movimento deve reduzir a velocidade ou parar e prosseguir para o piso mais próximo e afastado do contrapeso, com velocidade máxima de 0,3 m/s;
- Quando o elevador está no piso:
  - a) Com portas automáticas deve abrir as portas e ficar fora de serviço;
  - b) Com portas manuais deve ser retirado de serviço e manter as portas destrancadas.



Responsabilidade desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN  
ELEVADORES**

Após a sua implementação, todas as medidas de proteção deverão ser alvo de uma avaliação de conformidade das mesmas, nos termos indicados na Tabela 5 – tabela de verificação, da EN81-77:2018.

Subcláusula	Exigências	Categoria Sísmica do elevador	Inspeção visual presencial a	Verificação do documento de design b	Teste funcional c	Medição d
5.2	Prevenção de pontos de obstáculo	1-2-3	X	X		X
5.3	Espaços de máquinas e bem localizados no mesmo lado de uma junta de expansão	1-2-3	X			
5.4.2	Dispositivos de retenção para cabina	2-3	X	X		X
5.4.3	Dispositivos de encravamento da porta de cabina	2-3	X	X	X	
5.5	Dispositivos de retenção do contrapeso	1-2-3	X	X		X
5.6.1	Proteção para roldanas, polias e rodas de tração	1-2-3	X			X
5.6.2	Guias de correntes de compensação	1-2-3	X			
5.7	Precauções contra danos ambientais	1-2-3	X			
5.8	Sistema de trilhos de guia	1-2-3	X	X		X
5.9	Máquinas	1-2-3	X	X		
5.10.1	Instalações elétricas no poço do elevador	1-2-3	X	X		
5.10.2	Comportamento do elevador em caso de falha da fonte de alimentação normal	2-3	X	X	X	
5.10.3	Sistema de deteção sísmica	3	X	X	X	
5.10.4	Operação de elevação no modo sísmico	3	X	X	X	
Clausula 7	Informações para uso	1-2-3	X	X		
Anexo C (informativo0)	Sistema de deteção de ondas primárias (opcional)	3	X	X	X	

a A inspeção visual de presença será usada para verificar os recursos necessários para o requisito através do exame visual dos componentes fornecidos.  
b Os desenhos / cálculos verificarão se as características do projeto dos componentes fornecidos atendem aos requisitos.  
c Um teste funcional verificará se os recursos fornecidos desempenham suas funções de maneira que o requisito seja atendido.  
d A medição verificará, pelo uso de instrumentos, se os requisitos são atendidos, dentro dos limites especificados. Métodos de medição apropriado para serem utilizados em conjunto com os padrões de teste aplicáveis.

Tabela 5 - Tabela de verificação – EN81-77:2018

Para os devidos efeitos, a execução do projeto de estruturas teve em consideração o Despacho Normativo n.º 21/2019 de 17 de setembro que aprova as condições para a utilização dos Eurocódigos Estruturais nos projetos de estruturas de edifícios, tendo, neste caso específico sido considerado o RSA

### 3.8. SISTEMAS DE INSONORIZAÇÃO

O equipamento cumprirá com as normas referentes ao ruído, não excedendo nunca os 50 db(A), dentro da cabina e nos diferentes patamares, medidos a 1,00mt de distância da porta de patamar. Para o efeito, serão considerados um conjunto de medidas e de sistemas de insonorização, que visam a redução dos níveis de ruído e as vibrações provocadas pelo normal movimento do equipamento:

- + O motor do sistema de tração de ser de velocidade variável por variação de frequência, sem redutor (gearless);
- + O quadro de comando insonorizado;
- + Os suportes do quadro de comando terão isolamento antivibrático;
- + O chassis de apoio do motor e sistemas de suspensão terão isolamento antivibrático;



Responsabilidade desde 1861.

**Projeto:**

Fornecimento e Montagem de Equipamento Eletromecânico de Elevação no Estaleiro de Porto de Recreio - Olhão

Nossa referência: EV052583 de 10.03.2021



**SCHMITT+SOHN  
ELEVADORES**

- + As rodas de desvio serão fabricadas em Nylon Optamid e a suspensão da cabina e contrapeso será feita por cabos de aço revestidos a Poliuretano (Nylon), de forma a diminuir o ruído no contato com os cabos de suspensão;
- + A porta da cabina terá na sua construção um conjunto de placas antivibráticas e insonorizantes.
- + Na porta da cabina será utilizado um sistema de velocidade variável na sua motorização, que permitirá programar acelerações e desacelerações suaves no seu funcionamento, independentemente da velocidade para que for programada de fábrica;
- + As portas de patamar terão um funcionamento silencioso.

#### **4. Peças desenhadas e outros documentos**

##### 4.1. Anexos

4.1.1. Projeto de instalação nºE34590

4.1.2. Termo de responsabilidade autor do projeto

4.1.3. Identificação do técnico responsável

4.1.4. Declaração inscrição na o. e.

O TÉCNICO RESPONSÁVEL:

