

Decreto del Ministero dello sviluppo economico 11 dicembre 2007
Elenco riepilogativo delle norme armonizzate adottate ai sensi dell'art. 5
del D.P.R. 30/04/1999, n. 162, concernente l'attuazione della direttiva n. 95/16
relativa agli ascensori.

(pubblicato nella G.U. n° 32 del 07/02/2008 - suppl. straordinario)

IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Vista la direttiva 95/16/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29/06/1995, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori;
Visto il D.P.R. 30/04/1999, n. 162, di attuazione della direttiva 95/16/CE sopra citata, e in particolare, l'art. 5, comma 1, che prevede la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana delle norme nazionali, che traspongono norme armonizzate europee;
Visto il decreto del Ministro delle attività produttive del 04/12/2003 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 292 del 17/12/2003, con il quale è stato pubblicato un primo elenco dei riferimenti delle norme nazionale che traspongono le norme armonizzate europee;
Visti gli articoli e i riferimenti delle norme armonizzate europee, pubblicati nella Gazzetta Ufficiale della comunità europea n. C239 dell'11/10/2007;
Vista la convenzione stipulata ai sensi dell'art. 46, comma 3, della Legge n. 128/1998 in data 14/11/2006 tra il Ministero dello sviluppo economico e l'UNI - Ente nazionale italiano di unificazione concernente la pubblicazione delle norme tecniche di sicurezza nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana;
Considerata la necessità di procedere all'aggiornamento dei riferimenti delle norme armonizzate attualmente applicabili;
Considerata la necessità di pubblicare tra le norme europee armonizzate anche i corrispondenti testi italiani di alcune di maggiore interesse per gli utilizzatori e consumatori;

Decreta:

Articolo unico

- [1] Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del D.P.R. 30/04/1999, n. 162, è pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana l'elenco riepilogativo delle norme nazionali, che traspongono le norme armonizzate europee in materia di ascensori.
- [2] L'allegato I, parte integrante del presente decreto, contiene l'elenco riepilogativo dei titoli delle norme armonizzate europee e delle norme italiane corrispondenti.
- [3] L'allegato II, parte integrante del presente decreto, contiene i testi delle norme nazionali che traspongono le norme armonizzate europee di interesse per gli utilizzatori e consumatori.

Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 11 dicembre 2007

Il Ministro: Bersani

ALLEGATO I

RIFERIMENTO E TITOLO DELLA NORMA ARMONIZZATA	DATA PRIMA PUBBLICAZIONE SU GUUE	NUMERO E ANNO DI PUBBLICAZIONE NORMA NAZIONALE
EN 81-1:1998 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori e dei montacarichi — Ascensori elettrici	31-03-1999	
EN 81-1:1998/A2:2004	06-08-2005	UNI EN 81-1:2005
EN 81-1:1998/AC:1999	02-08-2006	
EN 81-1:1998/A1:2005		-
EN 81-2:1998 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori e dei montacarichi — Ascensori idraulici	31-03-1999	
EN 81-2:1998/A2:2004	06-08-2005	UNI EN 81-2:2005
EN 81-2:1998/AC:1999	02-08-2006	
EN 81-2:1998/A1:2005		-
EN 81-28:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Ascensori per il trasporto di persone e merci — Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci	10-02-2004	UNI EN 81-28:2004
EN 81-58:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Controlli e prove — Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano	10-02-2004	UNI EN 81-58:2004
EN 81-70:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci — Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili	06-08-2005	UNI EN 81-70:2005
EN 81-70:2003/A1:2004	06-08-2005	
EN 81-71:2005 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di passeggeri e merci — Parte 71: Ascensori resistenti ai vandali	11-10-2007	UNI EN 81-71:2005
EN 81-71:2005+A1:2006	11-10-2007	-
EN 81-72:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci — Ascensori antincendio	10-02-2004	UNI EN 81-72:2004
EN 81-73:2005 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di persone e merci — Parte 73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio	02-08-2006	UNI EN 81-73:2005
EN 12016:2004 Compatibilità elettromagnetica — Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili — Immunità	06-08-2005	UNI EN 12016:2005
EN 12385-3:2004 Funi di acciaio — Sicurezza — Parte 3: Informazioni per l'uso e la manutenzione	11-10-2007	UNI EN 12385-3:2004
EN 12385-5:2002 Funi di acciaio — Sicurezza — Parte 5: Funi a trefoli per ascensori	06-08-2005	UNI EN 12385-5:2004
EN 12385-5:2002/AC:2005		
EN 13015:2001 Manutenzione di ascensori e scale mobili — Regole per le istruzioni di manutenzione	10-02-2004	UNI EN 13015:2002
EN 13411-7:2006 Estremità per funi di acciaio — Sicurezza — Parte 7: Capicorda simmetrici a cuneo	13-12-2006	UNI EN 13411-7:2006

Le norme UNI sono reperibili per consultazione e vendita presso la sede UNI di Milano in via Sannio 2, 20137, oppure presso l'ufficio UNI di Roma in via delle Colonnelle 18, 00186. Sito internet: www.uni.com

ALLEGATO II

UNI EN 81-28	2004	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e merci - Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci
UNI EN 81-58	2004	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Controlli e prove - Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano
UNI EN 81-72	2004	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Ascensori antincendio
UNI EN 12385-5	2004	Funi di acciaio - Sicurezza - Parte 5: Funi a trefoli per ascensori

NORMA ITALIANA	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori Ascensori per il trasporto di persone e merci Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci	UNI EN 81-28
		MAGGIO 2004
	Safety rules for the construction and installation of lifts Lifts for the transport of persons and goods Remote alarm on passenger and goods passenger lifts	
CLASSIFICAZIONE ICS	13.320; 91.140.90	
SOMMARIO	La norma si applica ai sistemi di allarme per tutti i tipi di ascensori e ascensori per merci, in particolare per quelli trattati dalla serie di norme EN 81.	
RELAZIONI NAZIONALI		
RELAZIONI INTERNAZIONALI	= EN 81-28:2003 La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 81-28 (edizione giugno 2003).	
ORGANO COMPETENTE	Commissione "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili"	
RATIFICA	Presidente dell'UNI, delibera del 12 marzo 2004	

NORMA EUROPEA

UNI
Ente Nazionale Italiano
di Unificazione
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

© UNI - Milano
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.



PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 81-28 (edizione giugno 2003), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La traduzione è stata curata dall'UNI.

La Commissione "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili" dell'UNI segue i lavori europei sull'argomento per delega della Commissione Centrale Tecnica.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione, per l'eventuale revisione della norma stessa.

INDICE

		INTRODUZIONE	1
1		SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1
2		RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3		TERMINI E DEFINIZIONI	2
4		REQUISITI DI SICUREZZA E/O MISURE DI PROTEZIONE	3
4.1		Disposizioni generali	3
4.1.1		Allarmi	3
4.1.2		Fine dell'allarme	3
4.1.3		Alimentazione elettrica di emergenza	3
4.1.4		Indicazioni nella cabina dell'ascensore	4
4.1.5		Filtro degli allarmi	4
4.1.6		Identificazione	4
4.1.7		Comunicazione	4
4.2		Caratteristiche tecniche	4
4.2.1		Disponibilità/Affidabilità	4
4.2.2		Interfaccia elettrica	4
4.2.3		Dispositivo di attivazione dell'allarme	4
4.2.4		Accessibilità al dispositivo di allarme	5
4.2.5		Modifica dei parametri	5
5		INFORMAZIONI	5
5.1		Informazioni da fornire con il sistema di allarme	5
5.2		Informazioni da fornire con l'ascensore	5
5.3		Informazioni che il proprietario dell'impianto deve fornire al servizio di soccorso	5
6		PROVE PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO	6
7		MARCATURE, AVVISI	6
	figura 1	Campanello di allarme	6
APPENDICE	A	COMUNICAZIONE BIDIREZIONALE TIPICA TRA ASCENSORE(I) E SERVIZIO DI SOCCORSO	7
(normativa)			
	figura A.1	Comunicazione bidirezionale tipica tra ascensore(i) e servizio di soccorso	7
APPENDICE	B	INFORMAZIONI GENERALI PER IL FUNZIONAMENTO DEI SERVIZI DI SOCCORSO	8
(informativa)			
B.1		Disposizioni generali	8
B.2		Funzionamento	8
B.3		Tempo di risposta	8
B.4		Identificazione	9
B.5		Comunicazione	9
B.6		Servizio di riserva	9
B.7		Prove periodiche	9
B.8		Addestramento	9
APPENDICE	ZA	PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE	10
(informativa)			
		BIBLIOGRAFIA	11

NORMA EUROPEA	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori Ascensori per il trasporto di persone e merci Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci	EN 81-28
		GIUGNO 2003
EUROPEAN STANDARD	Safety rules for the construction and installation of lifts Lifts for the transport of persons and goods Remote alarm on passenger and goods passenger lifts	
NORME EUROPÉENNE	Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs Elévateurs pour le transport de personnes et d'objets Téléalarme pour ascenseurs et ascenseurs de charge	
EUROPÄISCHE NORM	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen Aufzüge für den Personen- und Gütertransport Fern-Notruf für Personen- und Lastenaufzüge	
DESCRITTORI		
ICS	13.320; 91.140.90	

La presente norma europea è stata approvata dal CEN il 13 febbraio 2003.

I membri del CEN devono attenersi alle Regole Comuni del CEN/CENELEC che definiscono le modalità secondo le quali deve essere attribuito lo status di norma nazionale alla norma europea, senza apportarvi modifiche. Gli elenchi aggiornati ed i riferimenti bibliografici relativi alle norme nazionali corrispondenti possono essere ottenuti tramite richiesta alla Segreteria Centrale oppure ai membri del CEN.

La presente norma europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese e tedesca). Una traduzione nella lingua nazionale, fatta sotto la propria responsabilità da un membro del CEN e notificata alla Segreteria Centrale, ha il medesimo status delle versioni ufficiali.

I membri del CEN sono gli Organismi nazionali di normazione di Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

CEN

COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Segreteria Centrale: rue de Stassart, 36 - B-1050 Bruxelles

© 2003 CEN

Tutti i diritti di riproduzione, in ogni forma, con ogni mezzo e in tutti i Paesi, sono riservati ai Membri nazionali del CEN.

PREMESSA

Il presente documento (EN 81-28:2003) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 10 "Ascensori per persone, merci e servizi", la cui segreteria è affidata all'AFNOR.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro dicembre 2003, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro dicembre 2003.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e UE, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

Il presente documento è una parte della serie di norme EN 81 "Safety rules for the construction and installation of lifts". Questa è la prima edizione della EN.

L'appendice A è normativa.

L'appendice B è informativa.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

INTRODUZIONE

La presente norma europea è una norma di tipo C come specificato nella EN 1070. La presente norma è stata elaborata per essere una norma armonizzata in grado di fornire un mezzo per assicurare la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva ascensori.

Il macchinario interessato e l'estensione dei pericoli trattati sono indicati nello scopo e campo di applicazione della norma.

Quando le prescrizioni della presente norma di tipo C sono diverse da quelle che sono stabilite nelle norme di tipo A o B, le prescrizioni della presente norma di tipo C hanno la precedenza sulle prescrizioni delle altre norme, limitatamente agli ascensori che sono stati progettati e costruiti secondo le prescrizioni della presente norma di tipo C.

Nella formulazione della presente norma sono state fatte le seguenti ipotesi:

- 1) La rete di comunicazione (vedere appendice A) non è soggetta a guasti.
- 2) Il guasto della rete elettrica di alimentazione non si verifica in maniera tale che tutti gli ascensori di un'area geografica provochino contemporaneamente degli intrappolamenti.
- 3) La presente norma è impiegata insieme alle corrispondenti norme della serie EN 81.

La presente norma fornisce anche informazioni generali in relazione al livello di servizio offerto da un'organizzazione di soccorso.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica ai sistemi di allarme per tutti i tipi di ascensori e ascensori per merci, in particolare per quelli trattati dalla serie di norme EN 81.

La presente norma prende anche in considerazione le informazioni minime date al proprietario dell'impianto relativamente alla manutenzione e al servizio di soccorso.

La presente norma tratta i seguenti pericoli significativi relativi agli ascensori quando essi sono utilizzati come previsto e nelle condizioni indicate dall'installatore/fabbricante:

- intrappolamento di utenti a causa di un funzionamento non corretto dell'ascensore.

La presente norma non è applicabile ai sistemi di allarme l'impiego dei quali è previsto per le richieste di aiuto in altri casi, per esempio attacco cardiaco, richiesta di informazioni, ecc.

La presente norma si applica ai sistemi di allarme impiegati per gli ascensori che sono stati fabbricati e installati dopo la data della sua pubblicazione da parte del CEN. Tuttavia, si può tenere conto della presente norma quando applicata ad ascensori esistenti.

La EN 81-70 fornisce requisiti ulteriori per le persone disabili.

In relazione al teleallarme, la presente norma sostituisce le EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998 (punto 14.2.3).

2

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e vengono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 81-1:1998	Safety rules for the construction and installation of lifts - Electric lifts
EN 81-2:1998	Safety rules for the construction and installation of lifts - Hydraulic lifts

EN 81-70:2003	Safety rules for the construction and installations of lifts - Particular applications for passenger and good passenger lifts - Accessibility to lifts for persons including persons with disability
EN 292-1	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Basic terminology, methodology
EN 292-2	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Technical principles and specifications
EN 1070:1998	Safety of machinery - Terminology
EN 13015:2001	Maintenance for lifts and escalators - Rules for maintenance instructions

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea si applicano i termini e le definizioni date nelle EN 81-1:1998 ed EN 81-2:1998 ed EN 1070:1998 così come le definizioni aggiuntive seguenti.

- 3.1 allarme:** Lo stato tra l'azionamento del dispositivo di attivazione dell'allarme e la fine dell'allarme.
- 3.2 riconoscimento:** Informazione emessa dal servizio di soccorso destinata al dispositivo di allarme per informarlo che l'allarme è stato preso in considerazione.
- 3.3 dispositivo di allarme:** Parte del sistema di allarme in grado di rilevare, identificare, convalidare un allarme effettivo e iniziare la comunicazione bidirezionale. Il dispositivo di allarme è parte dell'ascensore.
- 3.4 fine dell'allarme:** Informazione emessa dal dispositivo di allarme e destinata al servizio di soccorso per informarlo che la situazione di intrappolamento è terminata.
- 3.5 dispositivo di attivazione dell'allarme:** Dispositivo(i) previsto(i) per gli utenti intrappolati nell'impianto al fine di chiedere assistenza esterna, esemplificato nell'appendice A.
- 3.6 sistema di allarme:** Combinazione del(i) dispositivo(i) di attivazione dell'allarme e del(i) dispositivo(i) di allarme esemplificato nell'appendice A.
- 3.7 risposta umana:** Risposta data direttamente da una persona del servizio di soccorso attraverso il sistema di allarme.
- 3.8 dispositivo di ricezione:** Dispositivo esterno all'ascensore (per esempio nel servizio di soccorso), in grado di gestire le informazioni degli allarmi e la comunicazione bidirezionale. Esemplificato nell'appendice A.
- 3.9 servizio di soccorso:** Organizzazione incaricata di ricevere gli allarmi e soccorrere le persone intrappolate nell'impianto, esemplificata nell'appendice A. Un servizio di soccorso può essere parte dell'organizzazione di manutenzione. Vedere appendice B.
- 3.10 trasmettitore:** Parte del sistema di comunicazione bidirezionale tra il sistema di allarme e il dispositivo di ricezione esemplificato nell'appendice A.
- 3.11 proprietario dell'impianto:** La persona fisica o giuridica che ha il potere di disporre dell'impianto e ne assume la responsabilità del funzionamento e dell'utilizzo incluso il salvataggio delle persone intrappolate.
- 3.12 installatore:** La persona fisica o giuridica che si assume la responsabilità dell'installazione dell'ascensore (degli ascensori), compreso il sistema di allarme.

-
- 3.13** **fabbricante del sistema di allarme:** La persona fisica o giuridica che si assume la responsabilità della progettazione, della fabbricazione e della commercializzazione dei sistemi di allarme.
- 3.14** **impianto:** Ascensore o ascensore per merci completamente installato compreso(i) il(i) sistema(i) di allarme.
- 3.15** **organizzazione di manutenzione:** Ditta o parte di una ditta dove un(dei) manutentore(i) competente(i) svolge(svolgono) le operazioni di manutenzione per conto del proprietario dell'impianto.

4 REQUISITI DI SICUREZZA E/O MISURE DI PROTEZIONE

4.1 Disposizioni generali

I sistemi di allarme devono soddisfare i requisiti di sicurezza e/o le misure di protezione date in 4.

In aggiunta, i sistemi di allarme devono essere progettati secondo i principi delle EN 292-1 e EN 292-2 per i pericoli relativi ma non significativi, che non sono trattati dalla presente norma (per esempio spigoli vivi).

4.1.1 Allarmi

Il dispositivo di allarme deve garantire, essendo soggetto al filtro degli allarmi di cui in 4.1.5, che l'informazione completa dell'allarme (vedere 4.1.6) sia emessa fino al riconoscimento, anche durante la manutenzione.

Se un'emissione fallisce prima del riconoscimento, il ritardo della(e) nuova(e) emissione(i) deve essere ridotto al minimo compatibile con la rete di comunicazione (vedere il punto 0.2.5 della EN 81-1:1998 e il punto 0.2.5 della EN 81-2:1998).

Se le caratteristiche della rete di comunicazione lo richiedessero, (vedere il punto 0.2.5 della EN 81-1:1998 e il punto 0.2.5 della EN 81-2:1998) e se la comunicazione si è interrotta, ogni nuova emissione dopo il riconoscimento non deve essere impedita dal dispositivo di allarme. Il sistema di allarme deve essere in grado di accettare comunicazioni dal servizio di soccorso fino a che non si sia verificata la fine dell'allarme.

L'emissione dell'informazione di allarme al trasmettitore non deve essere ritardata, tranne che durante le operazioni di filtro.

Tra il riconoscimento e la fine dell'allarme, deve essere escluso qualunque filtro degli allarmi.

Dopo il riconoscimento, se la comunicazione è interrotta, l'apparecchiatura di allarme deve arrestare la riemissione automatica.

4.1.2 Fine dell'allarme

Devono essere previsti mezzi che consentano l'indicazione, dal sistema di allarme al servizio di soccorso, che l'allarme è stato risolto e che non ci sono più utenti intrappolati.

La fine dell'allarme deve essere attivata solo dall'impianto dal quale l'allarme ha avuto origine. I mezzi per attivare la fine dell'allarme devono essere fuori della portata di qualunque persona non competente.

Devono essere prese misure affinché il sistema di allarme consenta il reset a distanza.

4.1.3 Alimentazione elettrica di emergenza

Nessun allarme deve essere impedito o perduto neppure in caso di commutazione o di guasto dell'alimentazione elettrica.

Se si utilizza una alimentazione elettrica di emergenza ricaricabile, devono essere previsti mezzi per informare automaticamente il servizio di soccorso non appena la autonomia sia divenuta inferiore a quella necessaria per garantire un'ora di funzionamento del sistema di allarme.

-
-
- 4.1.4 Indicazioni nella cabina dell'ascensore**
Un segnale visibile e udibile deve rispondere ai requisiti dati al punto 5.4.4.3 della EN 81-70:2003 e informare il(i) passeggero(i) che l'allarme è stato convalidato come un allarme effettivo.
- 4.1.5 Filtro degli allarmi**
Devono essere previste misure per rendere il sistema di allarme in grado di filtrare gli allarmi indebiti.
A tal fine il filtro deve essere in grado di eliminare l'allarme quando si verifica uno qualunque degli eventi seguenti:
- quando la cabina è nella zona di sbloccaggio delle porte e le porte di cabina e di piano sono completamente aperte;
 - la cabina è in movimento e le porte si aprono alla fermata successiva.
- Tuttavia, nessun allarme attivato durante la manutenzione e/o la riparazione deve essere scartato.
Il sistema di allarme deve anche prevedere mezzi per consentire al servizio di soccorso di disattivare e riattivare il filtro degli allarmi.
- 4.1.6 Identificazione**
Il dispositivo di allarme deve consentire al servizio di soccorso di identificare almeno l'impianto, anche durante le prove.
- 4.1.7 Comunicazione**
Dopo l'azionamento del dispositivo di attivazione dell'allarme, non deve essere necessaria alcuna azione ulteriore da parte dell'utente intrappolato.
Dopo l'attivazione dell'allarme il passeggero non deve essere in grado di interrompere la comunicazione bidirezionale. Durante l'allarme, il passeggero deve sempre essere in grado di azionarlo nuovamente.
- 4.2 Caratteristiche tecniche**
- 4.2.1 Disponibilità/Affidabilità**
Il sistema di allarme deve essere in grado di funzionare tutte le volte che si prevede l'accesso di utenti all'ascensore (vedere il punto 0.2.5 della EN 81-1:1998 e il punto 0.2.5 della EN 81-1:1998).
Il dispositivo di allarme deve essere in grado di emettere informazioni di allarme per un dispositivo di ricezione alternativo.
Il dispositivo di allarme deve simulare automaticamente il segnale di ingresso di un allarme (prova automatica) e attivare a fini di prova la conseguente connessione al dispositivo di ricezione con la frequenza richiesta dalla sicurezza degli utenti quando l'ascensore è utilizzato secondo l'uso previsto, ma almeno ogni 3 giorni.
- 4.2.2 Interfaccia elettrica**
Qualunque interfaccia elettrica tra il sistema di allarme e i componenti dei circuiti di sicurezza dell'ascensore deve rispettare i requisiti dei punti 13.2.2 e 14.1.2.1.3 della EN 81-1:1998 e dei punti 13.2.2 e 14.1.2.1.3 della EN 81-2:1998.
- 4.2.3 Dispositivo di attivazione dell'allarme**
Il(l) dispositivo(i) di attivazione dell'allarme deve(devono) essere installato(i) nei luoghi dove esiste il rischio di intrappolamento degli utenti. Il(l) dispositivo(i) di attivazione dell'allarme in cabina deve(devono) essere generalmente posto(i) nel(i) quadro(i) di manovra.
- Nota Per mantenere l'integrità della funzione di allarme, il dispositivo di attivazione dell'allarme dovrebbe essere resistente al vandalismo in conformità al prEN 81-71.

4.2.4 **Accessibilità al dispositivo di allarme**
Il dispositivo di allarme deve essere installato sulla/nella cabina [ma non accessibile al(i) passeggero(i)], nel vano di corsa o in uno spazio per il macchinario/pulegge.

4.2.5 **Modifica dei parametri**
L'accesso ai parametri funzionali del sistema di allarme deve essere protetto mediante mezzi adeguati, come codici di accesso.

5 **INFORMAZIONI**

5.1 **Informazioni da fornire con il sistema di allarme**

Il fabbricante del sistema di allarme deve informare l'installatore di quanto segue:

- istruzioni per l'installazione, le prove e la manutenzione in condizioni di sicurezza;
- informazioni separate da fornire al proprietario in relazione al punto 5.3, in particolare quelle riguardanti la prova del sistema di comunicazione bidirezionale (prova manuale) e la periodicità della prova.

5.2 **Informazioni da fornire con l'ascensore**

L'installatore deve informare il proprietario dell'impianto di quanto segue:

- la necessità per il proprietario dell'impianto di assicurare che l'ascensore sia collegato a un servizio di soccorso;
- le informazioni che devono essere trasferite al servizio di soccorso, vedere 5.3;
- la necessità di mantenere sempre il dispositivo di allarme funzionante per fornire una comunicazione bidirezionale con un servizio di soccorso;
- la necessità di porre l'impianto fuori servizio quando la comunicazione bidirezionale non è funzionante;
- controllo periodico della risposta vocale proveniente dal servizio di soccorso, impiegando il(i) dispositivo(i) di attivazione dell'allarme (prova manuale), vedere anche il punto 4.3.2.16 a) della EN 13015:2001;
- le informazioni per l'uso dei sistemi di allarme;
- i requisiti minimi di manutenzione per il sistema di allarme;
- le informazioni su come modificare i parametri per la chiamata telefonica, cioè i numeri di telefono, se sono inclusi nel dispositivo di allarme.

5.3 **Informazioni che il proprietario dell'impianto deve fornire al servizio di soccorso**

Il proprietario dell'impianto deve informare il servizio di soccorso di quanto segue:

- le istruzioni/informazioni generali dell'installatore tenendo conto anche dei requisiti della presente norma;
- la necessità di stabilire sempre una comunicazione bidirezionale che consenta il contatto con gli utenti intrappolati, inclusa la possibilità di parlare regolarmente con essi e di informarli dello stato delle operazioni di soccorso;

Nota Il proprietario dell'impianto può richiedere una risposta umana in una(delle) lingua(e) più specifica(specifiche) in aggiunta a quella(e) ufficiale(i) (vedere il punto 0.2.5 della EN 81-1:1998 e il punto 0.2.5 della EN 81-2:1998).

- le informazioni fornite dall'installatore in relazione a come interfacciare il sistema di allarme;
- i controlli periodici;
- le prove automatiche;
- l'indirizzo che ha originato l'allarme, inclusa la dislocazione dell'ascensore;

-
-
- l'organizzazione dell'edificio inclusa la necessaria disponibilità del servizio di soccorso, per esempio in ogni ciclo di 24 h;
 - descrizione dei mezzi per ottenere l'accesso all'(agli) utente(i) intrappolato(i);
 - qualunque rischio speciale relativo all'ingresso nell'edificio e all'ottenimento dell'accesso all'impianto;
 - necessità di assicurare la compatibilità tra i dispositivi per consentire di ricevere e identificare correttamente e completamente l'(gli) allarme(i) prima che il riconoscimento sia inviato al dispositivo di allarme;
 - informare dei limiti di tempo dell'alimentazione di emergenza del sistema di allarme.

6

PROVE PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO

Le prove prima della messa in servizio devono riguardare le funzioni del sistema di allarme.

Nota Il controllo e la prova dell'impianto completo dovrebbero essere in accordo con le norme corrispondenti della serie EN 81.

7

MARCATURE, AVVISI

La marcatura minima in cabina deve comprendere:

- indicazione che la cabina è equipaggiata con un sistema di allarme e collegata a un servizio di soccorso;

Nota Possono essere usati pittogrammi.

- Il dispositivo di attivazione dell'allarme, cioè il pulsante del dispositivo di allarme, il comando a sfioramento, ecc. deve essere di colore giallo e identificato dal segno grafico:

figura 1

Campanello di allarme



APPENDICE B INFORMAZIONI GENERALI PER IL FUNZIONAMENTO DEI SERVIZI DI SOCCORSO (informativa)

B.1 Disposizioni generali

Un'analisi dei rischi ha mostrato che un servizio di soccorso dovrebbe fornire misure organizzative per assicurare che un utente intrappolato sia liberato entro il più breve tempo possibile.

Il servizio di soccorso dovrebbe eseguire una valutazione dei rischi per determinare che le sue procedure, la struttura organizzativa, ecc. siano in grado di fornire un servizio adeguato.

Il servizio di soccorso dovrebbe tenere conto delle istruzioni dell'installatore e di qualsiasi informazione fornita dal proprietario dell'impianto.

Il seguito fornisce una guida sulle modalità secondo le quali un servizio di soccorso dovrebbe svolgere i propri compiti.

Nota Se una regolamentazione nazionale per il servizio di soccorso differisse in maniera più restrittiva, essa deve essere applicata.

B.2 Funzionamento

Il sistema di allarme dovrebbe permettere una comunicazione bidirezionale che consenta un contatto adeguato tra le persone intrappolate e un servizio di soccorso. L'apparecchiatura di un servizio di soccorso dovrebbe essere sempre atta a fornire tale servizio e il servizio di soccorso dovrebbe essere in grado di rispondere rapidamente a ogni allarme.

Se esiste la possibilità di allarmi che richiedano assistenza a qualunque ora del giorno, per prestare soccorso agli utenti, adeguato significa un funzionamento 24 h su 24.

Se l'impianto non richiede un funzionamento per gli utenti lungo l'arco di 24 h, in tal caso la garanzia del soccorso può essere limitata alle ore del suo funzionamento.

Per accrescere la sicurezza delle persone che intervengono e per ridurre il rischio di un intrappolamento prolungato, le procedure di intervento, incluso l'ottenimento dell'accesso all'edificio, dovrebbe essere gestito, seguito e registrato dal servizio di soccorso per assicurare che la liberazione abbia successo.

B.3 Tempo di risposta

Il servizio di soccorso dovrebbe assicurare che il tempo intercorso tra la ricezione dell'informazione di allarme e l'emissione del riconoscimento dell'allarme nei servizi di soccorso non sia maggiore di cinque minuti in condizioni normali.

Per tali motivi, il servizio di soccorso dovrebbe disporre di risorse sufficienti relative a:

- mezzi materiali necessari per gestire il numero di installazioni collegate (specialmente mezzi di comunicazione sufficienti);
- risorse umane, specialmente se il servizio di soccorso sceglie di disattivare il filtro degli allarmi;
- persone addestrate per soccorrere gli utenti intrappolati;
- strutture di riserva (vedere punto B.6).

Dopo il riconoscimento dell'allarme, il tempo di intervento nel luogo dell'impianto dovrebbe essere il più breve possibile, cioè non più di un'ora in condizioni normali, per esempio senza ingorghi di traffico, condizioni meteorologiche avverse, ecc.

B.4**Identificazione**

Per rendere minimo il tempo di intervento e accrescere la sicurezza delle persone coinvolte nel soccorso, il servizio di soccorso, non appena sia stato ricevuto un allarme, dovrebbe avere disponibili le informazioni necessarie per il soccorso, quali:

- a) indirizzo da cui è partito l'allarme, compresa la dislocazione dell'ascensore;
- b) identificazione della cabina;
- c) descrizione dei mezzi per avere accesso agli utenti intrappolati;
- d) qualunque pericolo e qualunque rischio relativo all'ingresso nell'edificio e all'accesso all'impianto.

B.5**Comunicazione**

Il servizio di soccorso dovrebbe controllare che l'informazione dell'allarme sia stata ricevuta completamente e correttamente prima che sia inviato il riconoscimento al sistema di allarme e sia data la risposta umana.

La risposta umana dovrebbe essere data almeno nella(e) lingua(e) ufficiale(i) del Paese dove è situato l'ascensore.

Il servizio di soccorso dovrebbe essere in grado in ogni momento di ristabilire la comunicazione bidirezionale con gli utenti intrappolati per informarli dello stato dell'operazione di soccorso.

Se il servizio di soccorso lo ritenesse necessario, per esempio al fine di evitare panico, esso dovrebbe essere in grado di parlare regolarmente con gli utenti intrappolati.

B.6**Servizio di riserva**

Nell'eventualità che il servizio di soccorso non fosse più in grado di ricevere o gestire gli allarmi, dovrebbe essere previsto un servizio di riserva dotato di opportune risorse.

B.7**Prove periodiche**

Il servizio di soccorso dovrebbe gestire e controllare tutte le prove periodiche in conformità a quanto indicato in 4.2.1 e 5.2 e dovrebbe intraprendere le azioni appropriate in caso di guasto.

B.8**Addestramento**

Le persone incaricate di trattare l'/gli allarme/i dovrebbero essere addestrate e dotate degli attrezzi necessari. Dovrebbe essere data considerazione speciale al reset in condizioni di sicurezza del dispositivo di allarme, se esiste tale possibilità.

Le persone incaricate di soccorrere gli utenti intrappolati dovrebbero essere addestrate secondo il punto 6.1 della EN 13015:2001.

**APPENDICE ZA PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSEN-
(informativa) ZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE**

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della Direttiva UE 95/16/CE (Direttiva ascensori).

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al/ai prodotto/i che rientra/rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

La presente norma è di supporto ai requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva: 95/16/CE.

La conformità alla presente norma fornisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici delle Direttive interessate e dei regolamenti EFTA associati.

BIBLIOGRAFIA

- [1] prEN 81-71 Safety rules for the construction and installations of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Vandal resistant lifts
- [2] TBR 21:1998 Terminal Equipment (TE); Attachment requirements for pan-European approval for connection to the analogue Public switched telephone networks (PSTNs) of TE (excluding TE supporting the voice telephone service) in which network addressing, if provided, is by means of dual tone multi frequency (DTMF) signalling
- [3] TR 101 150 v1.1.1:May 1998 Report on the application of TBR 21

NORMA ITALIANA

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori
Controlli e prove
Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano

UNI EN 81-58

AGOSTO 2004

Safety rules for the construction and installation of lifts
Examination and tests
Part 58: Landing doors fire resistance test

CLASSIFICAZIONE ICS

91.140.90

SOMMARIO

La norma specifica il metodo di prova per determinare la resistenza al fuoco delle porte di piano che possono essere esposte al fuoco sul lato di accesso.

RELAZIONI NAZIONALI

RELAZIONI INTERNAZIONALI

= EN 81-58:2003

La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 81-58 (edizione luglio 2003).

ORGANO COMPETENTE

Commissione "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili"

RATIFICA

Presidente dell'UNI, delibera del 15 giugno 2004

NORMA EUROPEA

UNI

**Ente Nazionale Italiano
di Unificazione**
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

© UNI - Milano

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.



Gr. 8

UNI EN 81-58:2004

Pagina I

PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 81-58 (edizione luglio 2003), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La traduzione è stata curata dall'UNI.

La Commissione "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili" dell'UNI segue i lavori europei sull'argomento per delega della Commissione Centrale Tecnica.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione, per l'eventuale revisione della norma stessa.

INDICE		
	INTRODUZIONE	1
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3	TERMINI E DEFINIZIONI	2
4	PRINCIPIO DI PROVA	2
5	APPARECCHIATURA DI PROVA	3
6	CONDIZIONI DI PROVA	3
7	ELEMENTO IN PROVA	3
7.1	Costruzione.....	3
7.2	Numero di elementi in prova.....	3
7.3	Dimensione dell'elemento in prova.....	3
7.4	Installazione dell'elemento in prova.....	3
8	COSTRUZIONE DI SUPPORTO	4
9	CONDIZIONAMENTO	4
10	VERIFICHE PRIMA DELLA PROVA	4
10.1	Generalità.....	4
10.2	Dettagli costruttivi.....	4
10.3	Misurazione dei giochi e della profondità di penetrazione.....	4
	figura 1 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta a battente ad anta singola.....	5
	figura 2 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta telescopica a doppia anta.....	6
	figura 3 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta ad apertura centrale.....	7
	figura 4 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta costituita da più ante.....	8
10.4	Prova di funzionalità.....	8
11	STRUMENTAZIONE DI PROVA	9
11.1	Termocoppie del forno.....	9
11.2	Concentrazione di CO ₂ nel forno.....	9
11.3	Strumentazione del sistema di misurazione della portata di gas.....	9
11.4	Pressione del forno.....	9
11.5	Temperatura del lato non esposto.....	9
11.6	Misurazione dell'irraggiamento.....	10
11.7	Misurazione della deformazione.....	10
11.8	Verifica della misurazione della portata di gas.....	11
12	PROCEDIMENTO DI PROVA	11
13	TERMINE DELLA PROVA	11
14	VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI	11
15	CRITERI PRESTAZIONALI	12
15.1	Integrità (E).....	12
15.2	Isolamento termico (I).....	12
15.3	Irraggiamento (W).....	12

16		CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTO	12
17		PROCEDIMENTO DI CLASSIFICAZIONE E DICHIARAZIONE DELLE PRESTAZIONI	12
17.1		Criteri prestazionali.....	12
17.2		Periodi di classificazione	13
17.3		Lettere di designazione.....	13
17.4		Dichiarazione delle prestazioni	13
17.5		Classi	13
	prospetto 1	Classi.....	13
18		RESOCONTO DI PROVA	13
APPENDICE (normativa)	A	DESCRIZIONE DELLA CAPP A E DEL SISTEMA DI MISURAZIONE	14
	figura A.1	Configurazione generale.....	15
	figura A.2	Dettagli della cappa.....	16
APPENDICE (normativa)	B	COSTRUZIONE DI SUPPORTO NORMALIZZATO	17
APPENDICE (normativa)	C	PROCEDIMENTO DI VERIFICA PER LA MISURAZIONE DEL GRADO DI PERDITA DI GAS	18
	figura C.1	Esempio di un bruciatore di calibrazione standard.....	19
APPENDICE (normativa)	D	CALCOLO DEL GRADO DI PERDITA DI GAS	20
D.1		Calcolo del grado di perdita di gas quando si effettuano misurazioni in conformità alla EN ISO 5167-1 con una piastra con orifizio	20
D.2		Correzione della pressione	20
	figura D.1	Diagramma esplicativo della correzione della pressione.....	21
D.3		Interpretazione della curva del grado di perdita di gas.....	21
APPENDICE (informativa)	ZA	RELAZIONE FRA IL PRESENTE DOCUMENTO EUROPEO E LE DIRETTIVE UE	23
		BIBLIOGRAFIA	24

NORMA EUROPEA

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori
Controlli e prove
Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano

EN 81-58

LUGLIO 2003

EUROPEAN STANDARD

Safety rules for the construction and installation of lifts
Examination and tests
Part 58: Landing doors fire resistance test

NORME EUROPÉENNE

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs
Examen et essais
Partie 58: Essais de résistance au feu des portes palières

EUROPÄISCHE NORM

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen
Überprüfung und Prüfverfahren
Teil 58: Prüfung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Fahrstachttüren

DESCRITTORI

ICS

91.140.90

La presente norma europea è stata approvata dal CEN il 18 marzo 2003.

I membri del CEN devono attenersi alle Regole Comuni del CEN/CENELEC che definiscono le modalità secondo le quali deve essere attribuito lo status di norma nazionale alla norma europea, senza apportarvi modifiche. Gli elenchi aggiornati ed i riferimenti bibliografici relativi alle norme nazionali corrispondenti possono essere ottenuti tramite richiesta alla Segreteria Centrale oppure ai membri del CEN.

La presente norma europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese e tedesca). Una traduzione nella lingua nazionale, fatta sotto la propria responsabilità da un membro del CEN e notificata alla Segreteria Centrale, ha il medesimo status delle versioni ufficiali.

I membri del CEN sono gli Organismi nazionali di normazione di Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

CEN

COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Segreteria Centrale: rue de Stassart, 36 - B-1050 Bruxelles

© 2003 CEN

Tutti i diritti di riproduzione, in ogni forma, con ogni mezzo e in tutti i Paesi, sono riservati ai Membri nazionali del CEN.

PREMESSA

Il presente documento EN 81-58:2003 è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 10 "Ascensori per persone, merci e servizi", la cui segreteria è affidata all'AFNOR.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro gennaio 2004, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro gennaio 2004.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e UE, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

Le appendici da A a D sono normative.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

INTRODUZIONE

Il presente documento è una norma di tipo C come definita nella EN 1070.

Qualora le disposizioni della presente norma di tipo C siano diverse da quelle riportate in norme di tipo A o B, le disposizioni della presente norma di tipo C hanno la priorità rispetto alle disposizioni delle altre norme, per quanto riguarda le porte di piano per ascensore che sono state progettate e costruite in conformità alle disposizioni della presente norma di tipo C.

La EN 81 ha identificato la necessità che alcune porte per ascensori agiscano da barriere antincendio al fine di evitare la propagazione di un incendio attraverso il vano dell'ascensore. La presente norma europea specifica un procedimento a tal fine. Segue il principio generale della EN 1363-1, Fire resistance tests - Part 1: General requirements e, dove opportuno, il procedimento della EN 1634-1, Fire resistance tests for door and shutter assemblies - Part 1: Fire doors and shutters. È inoltre utilizzata una tecnica a traccia di gas per stabilire l'integrità di una porta di piano per ascensore.

Le porte di piano per ascensore non sono incluse nello scopo e campo di applicazione della EN 1634-1.

Alcuni tipi di porte di piano per ascensore, utilizzate per altre applicazioni, e che possono essere state collaudate secondo la EN 1634-1, per scopi diversi dall'utilizzo come porte di piano per ascensori soddisfano la corrispondente classificazione indicata nello standard europeo.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea specifica il metodo di prova per la determinazione della resistenza al fuoco delle porte di piano per ascensore che possono essere esposte al fuoco dal lato del piano. Il procedimento è applicabile a tutti i tipi di porte di piano per ascensore utilizzate come mezzo di accesso ad ascensori in edifici e che devono fornire una barriera contro il fuoco per impedire la diffusione di un incendio attraverso il vano dell'ascensore.

Il procedimento permette la misurazione dell'integrità e, se richiesto, la misurazione dell'irraggiamento e dell'isolamento termico.

Per il condizionamento meccanico prima della prova non sono posti requisiti, oltre alla verifica del funzionamento dell'elemento in prova, poiché questi requisiti sono posti nella norma sul prodotto pertinente.

2

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 81-1	Safety rules for the construction and installation of lifts - Electric lifts
EN 81-2	Safety rules for the construction and installation of lifts - Hydraulic lifts
EN 1070:1998	Safety of machinery - Terminology
EN 1363-1:1999	Fire resistance tests - General requirements
EN 1363-2	Fire resistance tests - Alternative and additional procedures
EN 1634-1	Fire resistance tests for door and shutter assemblies - Fire doors and shutters
EN ISO 5167-1	Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - General principles and requirements (ISO 5167-1:2003)

ISO 5221	Air distribution and air diffusion - Rules to methods of measuring air flow rates in an air handling duct
ISO 9705	Fire tests - Full scale room test for surface products

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea, sono applicabili i termini e le definizioni forniti nella EN 1070:1998 e nella EN 1363-1:1999.

Sono aggiunte di seguito definizioni supplementari necessarie per la presente norma:

- 3.1 porta di piano per ascensore:** Porta progettata per essere installata nel vano dell'ascensore che si apre su un piano per fornire l'accesso all'ascensore.
- 3.2 porta di piano per ascensore non isolata termicamente:** Porta di piano per ascensore che non deve soddisfare i criteri di isolamento della EN 1363-1 e del punto 15.2 della presente norma.
- Nota La maggior parte delle porte di piano per ascensore rientra in questa categoria.
- 3.3 porta di piano per ascensore isolata termicamente:** Porta di piano per ascensore che deve soddisfare i criteri di isolamento della EN 1363-1 e del punto 15.2 della presente norma.
- 3.4 apertura della porta:** Larghezza dell'apertura libera che consente il passaggio attraverso la porta, completamente aperta, di piano per ascensore.
- 3.5 porta assemblata:** Porta completamente assemblata, incluso il telaio o la guida, l'anta o le ante, fornita per l'accesso a o dall'ascensore e il piano. Comprende tutte le ante, gli accessori, i materiali sigillanti e gli altri componenti di funzionamento.
- 3.6 costruzione di supporto:** Costruzione fornita nell'apertura del telaio di prova o nella parte anteriore del forno per collocarvi l'elemento in prova.
- 3.7 grado di perdita di gas:** Portata totale di gas caldi che passano attraverso le aperture e i giochi della porta assemblata a causa della sovrappressione sul lato del piano.

4 PRINCIPIO DI PROVA

- 4.1** La EN 1634-1 contiene un procedimento per la determinazione della resistenza al fuoco di porte che possono essere esposte al fuoco da entrambi i lati in un edificio e che devono impedire la trasmissione del fuoco da una parte all'altra. Le porte di piano per ascensore rappresentano un utilizzo particolare di porte dove si prevede che l'esposizione al fuoco avvenga da una direzione specificata, cioè il lato del piano, e dove il pericolo è stimato solo se il fuoco entra nel vano dell'ascensore. Una porta di questo tipo generalmente non è progettata in modo che possieda la stessa resistenza al passaggio di gas caldi di una porta che separa spazi adiacenti sullo stesso piano.
- 4.2** La prova consiste nell' esporre il lato del piano di una porta di piano per ascensore alle condizioni di riscaldamento specificate nella EN 1363-1 per il periodo per il quale deve essere valutata la resistenza al fuoco della porta. Durante la prova esiste una pressione positiva sull'intera altezza della porta sul lato esposto, che determina la fuga dei gas del forno verso il lato non riscaldato. Sul lato non esposto è installata una cappa che raccoglie i gas passati e un ventilatore di aspirazione li convoglia attraverso un condotto dotato di un sistema di misurazione della portata in volume (vedere appendice A). La concentrazione di CO₂, utilizzato come gas tracciante, è misurata nel forno e nel punto di misurazione della portata d'aria e monitorando la portata di gas e la sua temperatura è possibile calcolare il grado di perdita di gas caldi attraverso la porta in prova. Il metodo fornisce una

registrazione della perdita di gas caldi in funzione del tempo, che viene corretta rapportandola alle normali condizioni. Questo fornisce le basi per la valutazione della capacità della porta di agire da efficace barriera contro il fuoco.

5 APPARECCHIATURA DI PROVA

5.1 Il **forno di prova** deve essere come descritto nella EN 1363-1.

5.2 La **cappa** deve essere come specificato nell'appendice A.

5.3 Il **sistema di misurazione** del grado di perdita di gas deve essere come specificato nell'appendice A.

6 CONDIZIONI DI PROVA

6.1 Il forno deve essere controllato per seguire la curva temperatura/tempo come specificato nella EN 1363-1.

6.2 Il forno deve mantenere una pressione positiva sul lato esposto sull'intera altezza dell'elemento in prova in modo che la pressione a livello della soglia sia compresa fra (2 ± 2) Pa.

Nota È stato rilevato che il gradiente di pressione attraverso l'altezza dell'elemento in prova è di circa 8,5 pascal per metro d'altezza.

7 ELEMENTO IN PROVA

7.1 Costruzione

L'elemento in prova deve essere completamente rappresentativo della porta assemblata su cui sono richieste informazioni.

7.2 Numero di elementi in prova

Poiché sono richieste informazioni quando la porta è esposta al riscaldamento solo dal lato del piano, un elemento in prova è sottoposto a prova. Può essere richiesto un secondo elemento in prova in conformità al punto 10.2 per verificare la costruzione della porta.

7.3 Dimensione dell'elemento in prova

L'elemento in prova deve essere in dimensione reale o della dimensione massima che può essere collocata nel forno. La dimensione tipica dell'apertura anteriore del forno è di 3 m × 3 m. Per esporre una larghezza minima richiesta di 200 mm della costruzione di supporto per un forno tipico di 3 m × 3 m, l'apertura nella costruzione di supporto è limitata a 2,6 m × 2,8 m (larghezza × altezza).

7.4 Installazione dell'elemento in prova

L'elemento in prova deve essere montato in una costruzione di supporto con un'adeguata resistenza al fuoco. La costruzione di supporto deve essere costruita prima all'interno del telaio di prova lasciando un'apertura della dimensione specificata. La larghezza della costruzione di supporto sui due lati verticali e sulla parte superiore non deve essere non minore di 200 mm.

La progettazione del collegamento fra la porta e la costruzione di supporto, inclusi i materiali utilizzati per realizzare la giunzione, deve essere quella utilizzata nella pratica con il tipo di costruzione di supporto. La posizione della porta assemblata in relazione alla costruzione di supporto deve essere come nella pratica.

I giochi devono corrispondere ai giochi massimi permessi dalle EN 81-1 e EN 81-2 quando le porte di piano per ascensore sono messe in servizio, a meno che non siano progettate per un'altra dimensione massima dei giochi che in questo caso è applicabile.

8 COSTRUZIONE DI SUPPORTO

Per fare in modo che il campo di diretta applicazione del risultato possa essere applicato, le porte di piano per ascensore devono essere installate nella costruzione di supporto normalizzata descritta nell'appendice B.

Nota In casi particolari la costruzione di supporto della porta campione può essere del tipo su cui si prevede che la porta sia installata nella pratica. In questi casi il settore di applicazione dei risultati delle prove è limitato a quella costruzione della struttura.

9 CONDIZIONAMENTO

9.1 L'elemento in prova nonché la costruzione di supporto e i materiali di sigillatura impiegati, devono essere sottoposti a condizionamento in conformità ai requisiti delle EN 1363-1 e EN 1634-1. Non sono richiesti procedimenti di condizionamento speciali dove l'elemento in prova è realizzato primariamente con materiali non igroscopici. Può non essere richiesto un condizionamento completo della costruzione di supporto se è noto che non vi è alcun effetto sul comportamento dell'elemento in prova sul sistema di fissaggio.

9.2 Devono essere forniti campioni di materiali utilizzati nella porta di prova per determinarne il contenuto di umidità quando necessario.

10 VERIFICHE PRIMA DELLA PROVA

10.1 Generalità

Prima della prova si deve verificare che i dettagli costruttivi, le misure dei giochi e la profondità di penetrazione siano conformi ai disegni di produzione e montaggio della porta. Si deve anche verificare che l'elemento in prova sia funzionante.

10.2 Dettagli costruttivi

Il committente della prova deve fornire una specifica dettagliata completa dell'elemento in prova prima della sua installazione nel laboratorio. Questa specifica deve essere sufficientemente dettagliata da consentire al laboratorio di condurre un esame dettagliato dell'elemento in prova prima della prova e di confermare la precisione delle informazioni fornite. La verifica dell'elemento in prova deve essere effettuata in conformità alle linee guida contenute nella EN 1363-1.

Quando il metodo di costruzione impedisce un esame dettagliato dell'elemento in prova, senza doverlo danneggiare permanentemente o se si ritiene che non sia possibile valutare i dettagli costruttivi da un esame successivo alla prova, il laboratorio deve scegliere fra due opzioni:

- a) il laboratorio deve richiedere di controllare la produzione della porta o dell'/degli elemento/i di chiusura che deve essere oggetto della prova; o
- b) deve richiedere al committente di fornire un gruppo supplementare o parte di un gruppo (per esempio un'anta di una porta) oltre al numero richiesto per la prova. Il laboratorio deve poi decidere liberamente quali di questi debbano essere sottoposti alla prova e quali debbano essere utilizzati per verificare la costruzione.

10.3 Misurazione dei giochi e della profondità di penetrazione

I giochi fra i componenti mobili e le parti fisse della porta assemblata devono essere misurati prima della prova. Devono essere effettuate misurazioni sufficienti per descrivere adeguatamente la natura dei giochi e deve esservi un minimo di tre misurazioni su ogni lato o bordo. Le dimensioni dei giochi devono essere descritte con una precisione di

$\pm 0,5$ mm. Nelle figure dalla 1 alla 4 sono illustrati diversi tipi di porte di piano per ascensore e sono indicati i giochi (g) che devono essere registrati. Devono essere misurate e registrate la profondità di penetrazione e le guide di sicurezza (se esistenti).

figura 1

Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta a battente ad anta singola

Legenda

g	Posizione di misurazione dei giochi	H	Altezza libera
d	Posizione di misurazione della deformazione	W	Larghezza libera

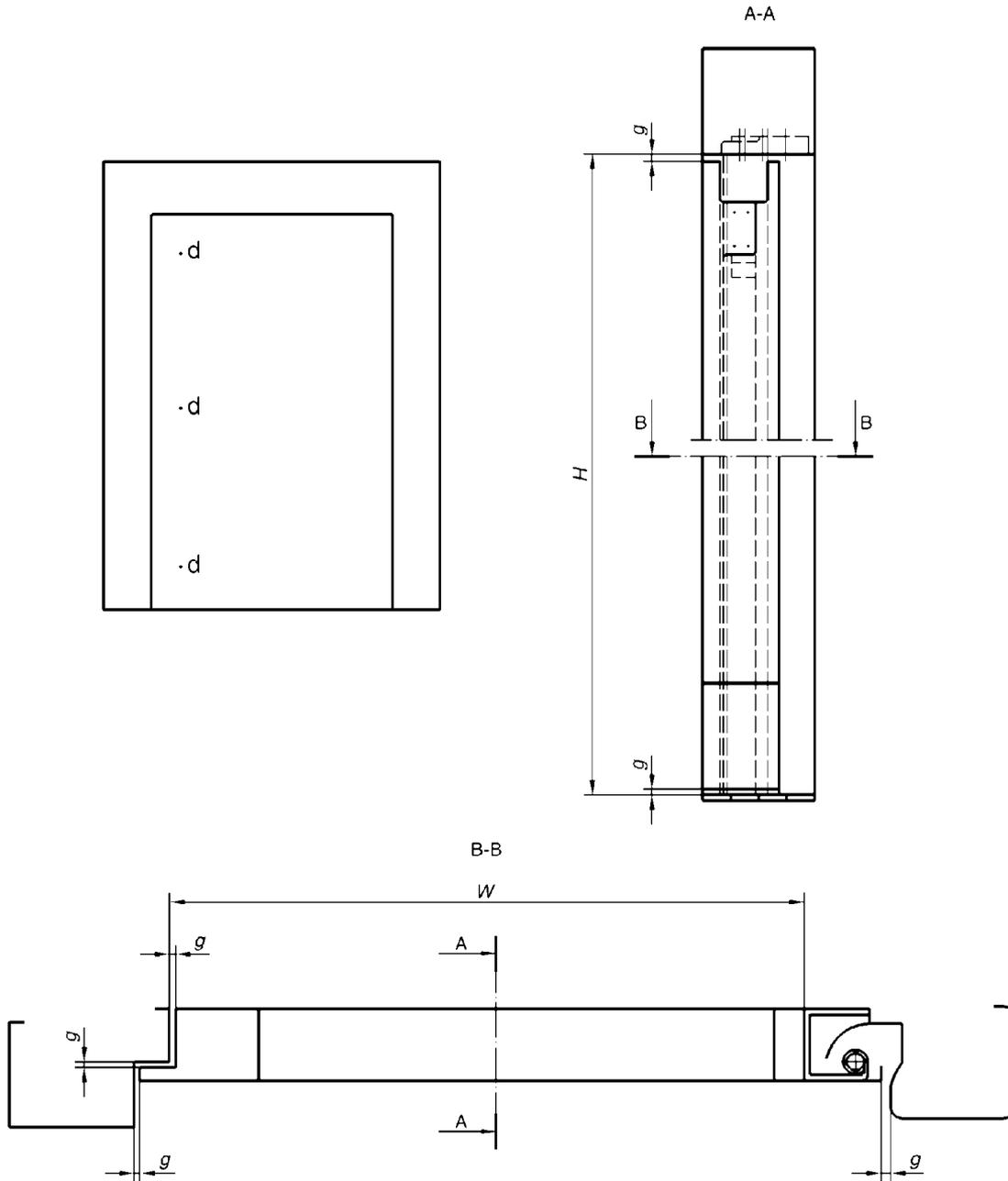


figura 2 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta telescopica a doppia anta

Legenda

- | | | | |
|-----|---|-----|------------------|
| g | Posizione di misurazione dei giochi | H | Altezza libera |
| d | Posizione di misurazione della deformazione | W | Larghezza libera |

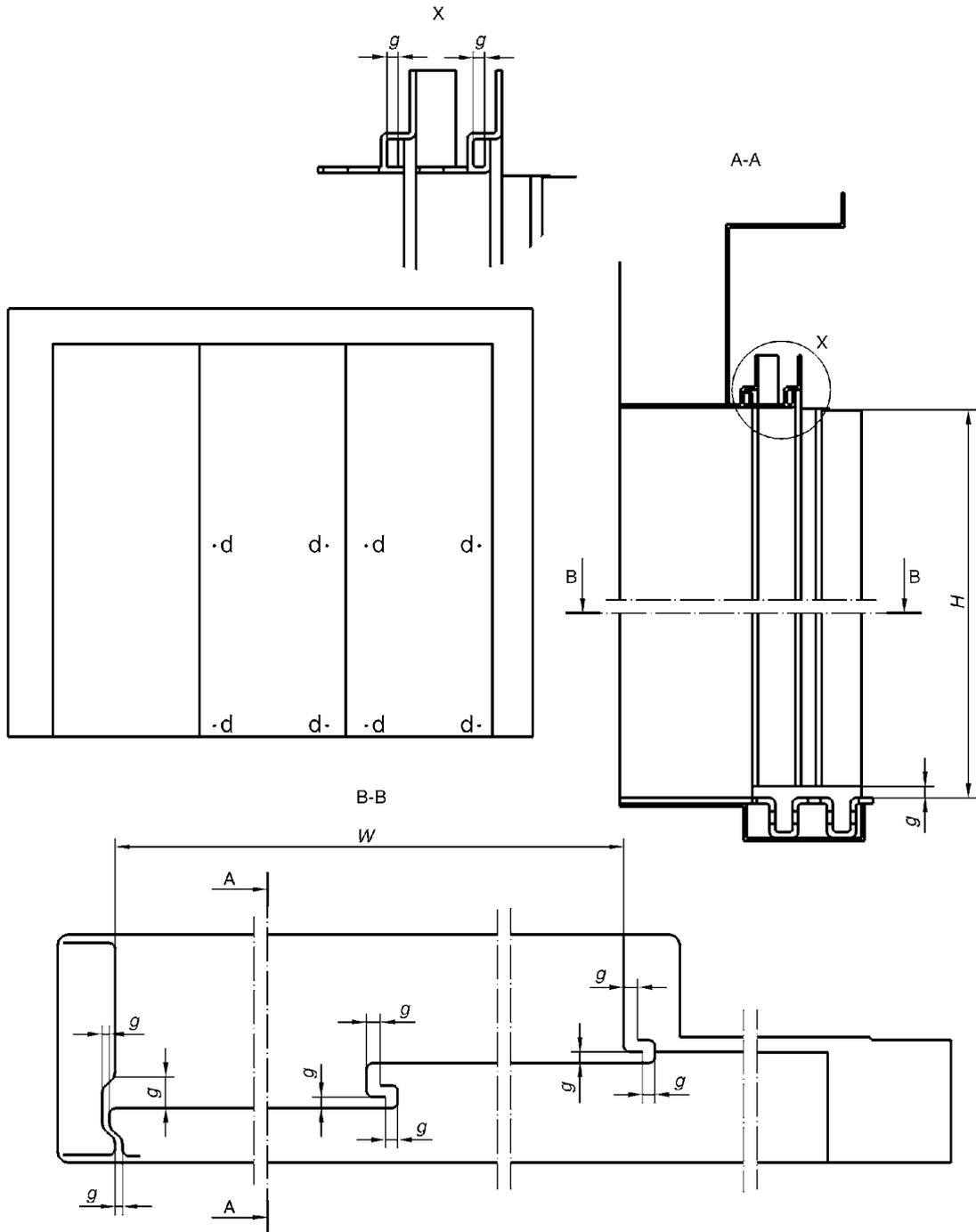


figura 3 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta ad apertura centrale

Legenda

g Posizione di misurazione dei giochi

H Altezza libera

d Posizione di misurazione della deformazione

W Larghezza libera

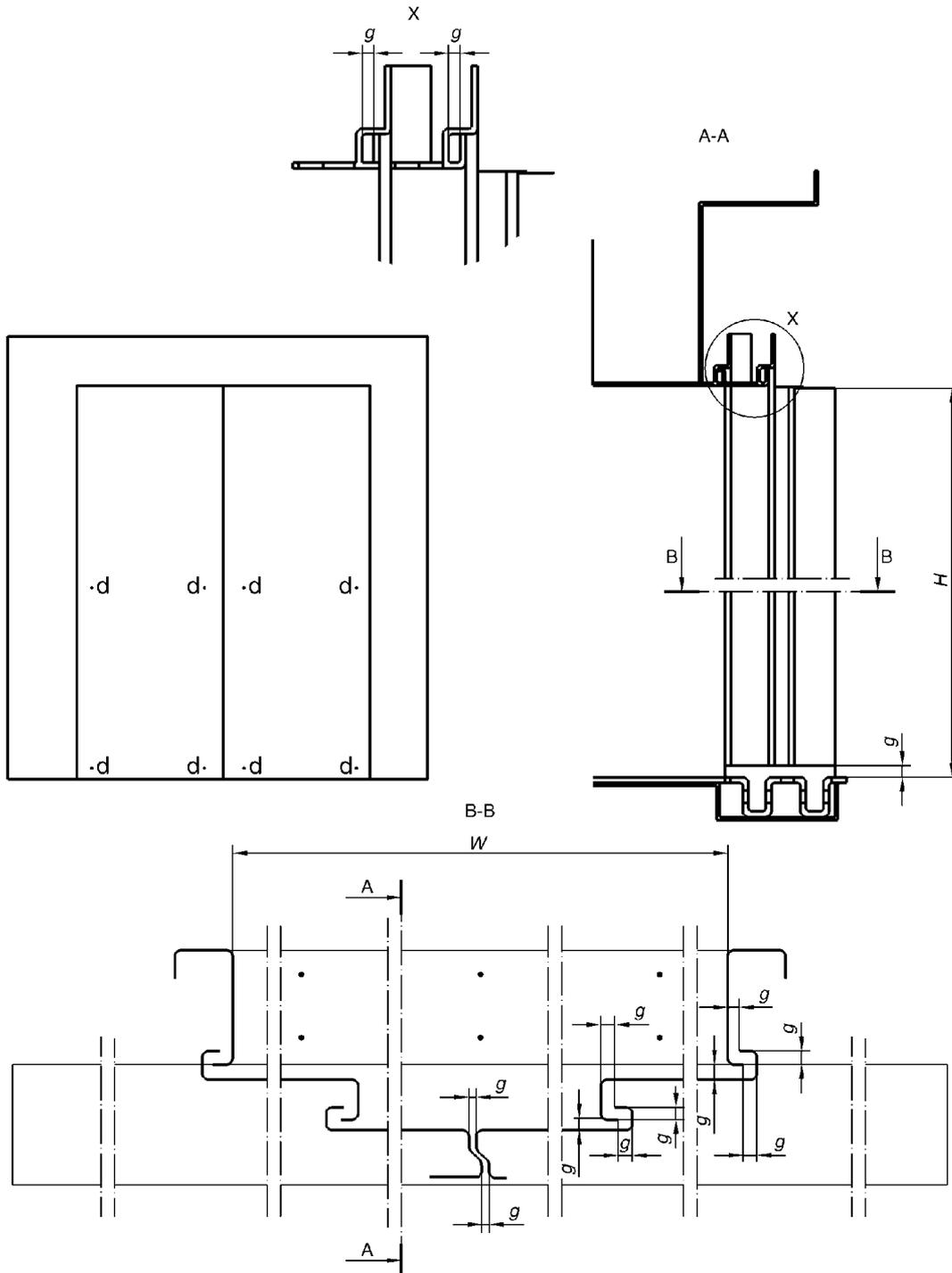
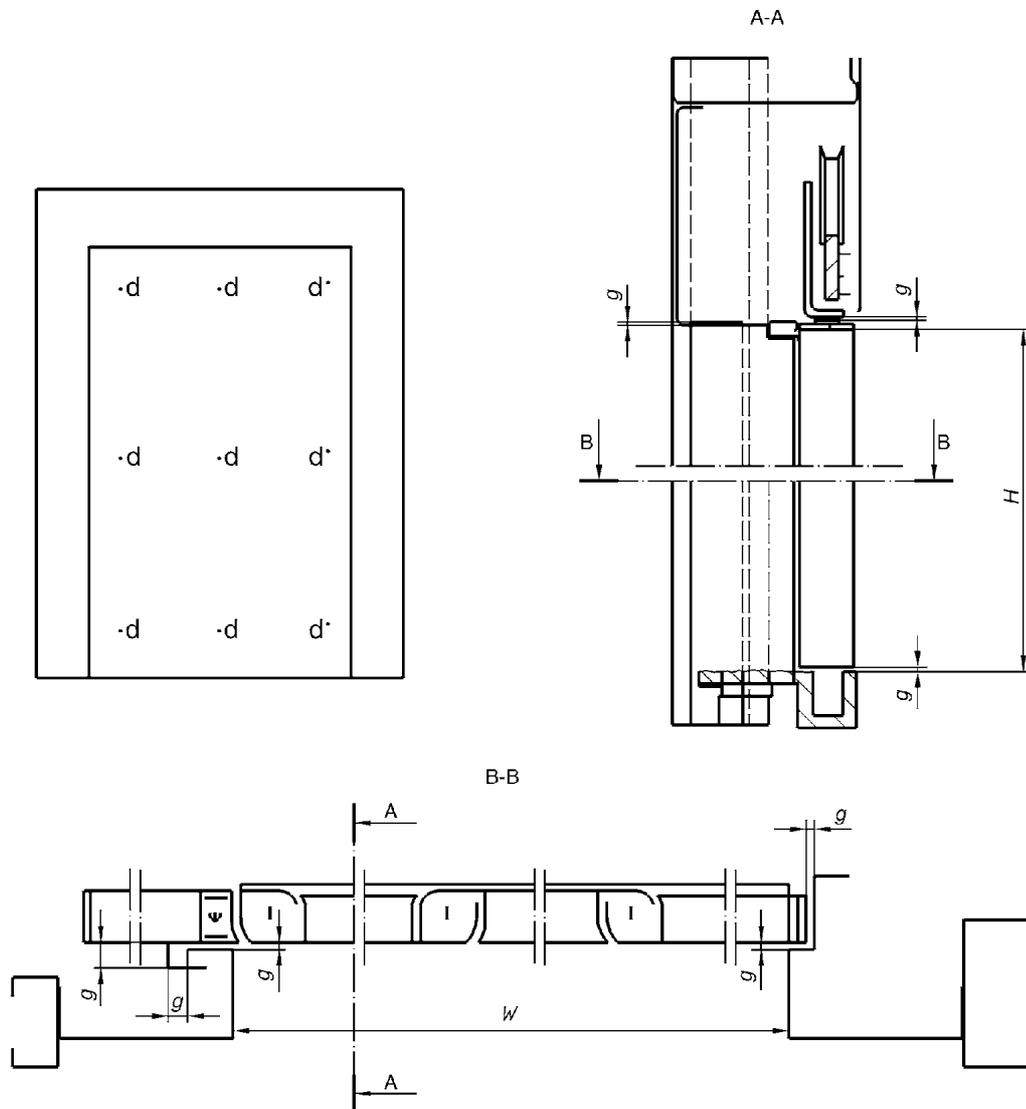


figura 4 Misurazioni dei giochi (g) e della deformazione (d) - Porta costituita da più ante

Legenda

g Posizione di misurazione dei giochi H Altezza libera
 d Posizione di misurazione della deformazione W Larghezza libera



10.4

Prova di funzionalità

Prima della prova deve essere effettuato un controllo della funzionalità della porta aprendola e chiudendola al massimo possibile, con un'apertura minima di 150 mm di larghezza.

11 STRUMENTAZIONE DI PROVA

11.1 Termocoppie del forno

La natura, il numero e la posizione delle termocoppie del forno deve essere in accordo con le specifiche fornite nella EN 1634-1 per le prove sulle porte.

11.2 Concentrazione di CO₂ nel forno

Devono esservi mezzi per il monitoraggio continuo della concentrazione di CO₂ nel forno durante la prova. Lo strumento deve avere una gamma di concentrazione di CO₂ compresa fra lo 0% e il 20% e la taratura deve essere effettuata prima della prova utilizzando un campione dalla concentrazione nota. La precisione della misurazione di CO₂, cioè degli strumenti e del sistema di misurazione, deve essere compresa entro $\pm 0,5\%$ di CO₂.

11.3 Strumentazione del sistema di misurazione della portata di gas

Devono essere fornite una o più termocoppie vicino al sistema di misurazione della portata di gas, entro una distanza di 100 mm, per misurare la temperatura dei gas di scarico aspirati dalla cappa.

Dalle vicinanze del sistema di misurazione devono essere prelevati campioni di gas per monitorare continuamente la concentrazione di CO₂. Lo strumento deve avere un range compreso fra 0% e 2,5% e la precisione di misurazione deve essere compresa entro lo 0,05% di CO₂, si deve controllare prima della prova utilizzando un campione dalla concentrazione nota di CO₂ compresa fra 1% e 2,5%.

Devono essere forniti mezzi nel sistema di misurazione della portata di gas per monitorare la pressione differenziale del dispositivo di misurazione della portata e la pressione assoluta in relazione alle condizioni ambiente. La gamma dello strumento deve essere compatibile con la portata generata dalla ventola di aspirazione.

La precisione di determinazione del grado di perdita di gas deve essere compresa entro il 10%.

11.4 Pressione del forno

La pressione del forno deve essere misurata continuamente almeno in due posizioni lungo l'altezza del forno per assicurare che sia conforme a quanto specificato in 6.2.

11.5 Temperatura del lato non esposto

11.5.1 Generalità

Il presente punto specifica dettagli supplementari per la prova della capacità d'isolamento delle porte di piano per ascensore progettate per essere installate in aperture incorporate in vani di ascensori verticali.

Dove è richiesta la valutazione della conformità ai criteri d'isolamento, devono essere fissate termocoppie del tipo specificato nella EN 1363-1 al lato non esposto come sotto indicato al fine di ottenere le temperature superficiali media e massima. Devono essere applicati i principi generali per il fissaggio delle termocoppie indicati nella EN 1363-1.

Nota Dove non è richiesta una valutazione dei criteri d'isolamento della porta, o di una sua parte, non sono richieste misurazioni della temperatura.

11.5.2 Posizione delle termocoppie per determinare la temperatura media

11.5.2.1 Anta (ante) della porta

Posizionare cinque termocoppie per ogni anta della porta, una il più vicino possibile al centro dell'anta (ante) della porta e una il più vicino possibile al centro di ogni quarto di sezione. Queste non devono essere posizionate a una distanza minore di 100 mm da ogni giunto, rinforzo o componente passante, né a una distanza minore di 100 mm dal bordo dell'anta (ante).

-
-
- Il numero di termocoppie sulle ante della porta può essere limitato a 12, distribuite uniformemente su tutte le ante della porta.
- Nel caso in cui l'anta (ante) della porta sia (siano) di dimensioni ridotte (cioè di larghezza minore di 400 mm) in modo che non possano esservi fissate le cinque termocoppie convenzionali e/o non possa essere rispettato il minimo di 100 mm o il numero di termocoppie superi il numero massimo, un numero limitato di termocoppie deve essere distribuito uniformemente al centro e nelle diagonali della superficie d'ingresso libera della porta.
- Quando l'area totale di una singola parte della porta assemblata è uguale o minore di 0,2 m², non deve essere considerata ai fini della valutazione della temperatura media del lato non esposto.
- 11.5.2.2 **Telaio della porta**
- Il telaio delle porte di piano per ascensore può includere le seguenti parti: l'elemento superiore orizzontale che può includere il meccanismo della porta (nelle porte scorrevoli e a soffietto), due elementi verticali e un pannello sopra-luce. Sull'elemento superiore orizzontale, incluso il meccanismo della porta, non devono essere posizionate termocoppie.
- I pannelli laterali e i pannelli sopra-luce di larghezza o altezza maggiore di 300 mm devono essere dotati di una termocoppia per ogni metro quadrato o parte di esso, purché vi siano almeno due termocoppie.
- Queste termocoppie non devono essere posizionate a una distanza minore di 100 mm da ogni giunto, rinforzo o componente passante, né a una distanza minore di 100 mm dal bordo del pannello laterale/sopra-luce.
- Se l'altezza dei pannelli sopra-luce o la larghezza dei pannelli laterali è minore di 300 mm, non sono richieste termocoppie per determinare l'aumento medio della temperatura.
- Deve essere determinata la prestazione d'isolamento media di ogni area.
- 11.5.3 **Posizione delle termocoppie per determinare la temperatura massima**
- 11.5.3.1 **Anta (ante) della porta**
- La temperatura massima deve essere determinata dalle termocoppie fissate per determinare l'aumento medio di temperatura (come indicato al punto 11.5.2.1).
- 11.5.3.2 **Telaio della porta**
- La temperatura massima deve essere determinata dalle termocoppie fissate per determinare l'aumento medio di temperatura (come indicato al punto 11.5.2.2). Per gli elementi verticali o orizzontali con una larghezza o altezza compresa fra 300 mm e 100 mm deve essere fissata solo una termocoppia al centro di ogni elemento.
- Per gli elementi verticali o orizzontali con una larghezza o altezza minore di 100 mm, non sono richieste misurazioni della temperatura.
- 11.6 **Misurazione dell'irraggiamento**
- Se è contemplato il requisito che una porta campione soddisfi i criteri di irraggiamento, deve essere fornita una strumentazione appropriata, come descritto nella EN 1363-2 per misurare l'irraggiamento dal lato non esposto. Per permettere il posizionamento del radiometro a 1 m dal lato esposto, come specificato nella EN 1363-2, può essere necessario tagliare un'apertura adeguata nella tenda.
- 11.7 **Misurazione della deformazione**
- Per un'applicazione più ampia dei dati di prova può essere necessario stabilire la deformazione dell'elemento in prova durante la prova. Si deve fare in modo che tali misurazioni siano effettuate nelle posizioni specificate, vedere posizioni "d" nelle figure dalla 1 alla 4.

11.8 Verifica della misurazione della portata di gas

L'affidabilità e l'adeguatezza del sistema di misurazione del grado di perdita di gas devono essere stabilite prima dell'inizio della prova nel forno in conformità all'appendice C utilizzando il generatore di CO₂ illustrato in figura C.1.

12 PROCEDIMENTO DI PROVA

L'elemento in prova deve essere posizionato davanti al forno per costituire con il forno una camera sigillata. Deve essere controllata la precisione del sistema di misurazione della CO₂ ed effettuata la verifica della misurazione della portata come nel punto 11.8.

In seguito al completamento soddisfacente di questo controllo, il ventilatore di scarico deve rimanere in funzione e deve essere acceso il forno. Deve essere controllato per seguire la curva di riscaldamento normalizzata della EN 1363-1.

All'inizio della prova, i termometri a piastra devono essere a una distanza di 100 mm dal piano più vicino del lato esposto della costruzione di prova.

I dati degli strumenti di misurazione della portata e della concentrazione di CO₂ nel forno devono essere registrati per un'analisi durante la prova, inclusa la verifica della misurazione della portata (punto 11.8). Se si misurano le temperature del lato non esposto, devono essere registrati anche l'irraggiamento da questo lato e la deformazione della porta. Il tempo di inizio e la durata delle fiamme deve essere registrato.

Devono essere effettuate osservazioni del comportamento generale del campione della porta nel corso della prova e devono essere annotate la deformazione, l'apertura dei giochi, la fusione o rammollimento dei materiali, carbonizzazione delle finiture superficiali, ecc. Se dal lato non esposto sono emesse quantità di fumo, questo deve essere annotato anche se non è previsto che la prova debba valutare questo pericolo.

13 TERMINE DELLA PROVA

La prova deve essere terminata alla fine del periodo scelto dal committente oppure se l'elemento in prova è in condizioni tali da non soddisfare più uno dei criteri prestazionali.

14 VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI

14.1 Le prestazioni della porta campione devono essere espresse in base alla sua capacità di rimanere in posizione come barriera tagliafuoco, alla sua capacità di controllare la perdita di gas caldi dal lato del piano nel vano dell'ascensore e di soddisfare ogni criterio supplementare che possa essere specificato per l'isolamento e l'irraggiamento.

14.2 Il passaggio di gas attraverso la porta deve essere corretto alle normali condizioni di temperatura e pressione e deve essere espresso come m³/min, seguendo il procedimento nell'appendice D. Il punto 15 definisce i valori limite per gradi di perdita di gas accettabili.

Nota I picchi transitori osservati possono essere ignorati nella curva che descrive il grado di perdita di gas se sono dovuti a fluttuazioni nella catena di misurazione e non corrispondono a un reale aumento del tasso di perdita in seguito a giochi maggiori o ulteriori spostamenti del campione.

La presenza di materiali combustibili (rivestimenti, vernice), che pirolizzano a una determinata temperatura, dopo un certo periodo di tempo può determinare un aumento temporaneo della produzione osservata di CO₂ che non corrisponde a un aumento del grado di perdita di gas e non deve quindi essere considerato per i dati utilizzati per la classificazione.

14.3 L'isolamento della porta, dove richiesto, deve essere valutato in base all'aumento della temperatura del lato non esposto o all'irraggiamento emesso da questo lato. I criteri appropriati sono forniti nei punti 15.2 e 15.3.

15 CRITERI PRESTAZIONALI

15.1 Integrità (E)

Il criterio principale per la valutazione delle prestazioni dell'elemento in prova è quello dell'integrità. Per le porte di piano per ascensore il criterio d'integrità è soddisfatto se il grado di perdita di gas per metro di larghezza dell'apertura della porta non supera $3 \text{ m}^3/(\text{min} \cdot \text{m})$, non considerando i primi 14 min della prova.

L'integrità deve essere considerata persa se si formano fiamme persistenti. Per fiamme persistenti si intendono fiamme che durano per più di 10 s.

15.2 Isolamento termico (I)

Se i requisiti d'isolamento sono applicabili, il criterio d'isolamento I non è più soddisfatto quando l'aumento medio della temperatura supera $140 \text{ }^\circ\text{C}$.

L'aumento massimo di temperatura sull'anta della porta, sul pannello sopra- e sul pannello laterale con una larghezza $\geq 300 \text{ mm}$ non deve essere maggiore di $180 \text{ }^\circ\text{C}$. Quando gli elementi verticali e/o i pannelli sopra- e laterali hanno una larghezza (elementi verticali) o altezza (pannelli sopra- e laterali) compresa fra 100 mm e 300 mm , l'aumento massimo della temperatura di questi elementi non deve essere maggiore di $360 \text{ }^\circ\text{C}$.

15.3 Irraggiamento (W)

Se sono applicabili i requisiti d'irraggiamento il criterio d'irraggiamento è soddisfatto finché l'irraggiamento misurato non supera il valore di 15 kW/m^2 , misurato come specificato nella EN 1363-2.

16 CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTO

I risultati delle prove in termini di integrità e isolamento termico sono considerati applicabili a porte di dimensioni diverse da quelle dei campioni, dove tutti gli altri dettagli costruttivi sono gli stessi, entro i limiti seguenti:

- a) senza che debba essere applicata una correzione sul grado di perdita di gas misurato:
 - una porta simile di altezza minore del campione sottoposto a prova,
 - una porta simile con un'apertura della porta o una larghezza dell'apertura nella parete uguale a quella sottoposta a prova entro una gamma di $\pm 30\%$;
- b) in seguito alla correzione del grado di perdita di gas misurato in funzione dell'aumento dell'altezza, come specificato nell'appendice D:
 - una porta simile con un'altezza aumentata fino al 15% .

Le tolleranze indicate in a) e b) possono essere applicate assieme.

Se la prova è effettuata in una costruzione di supporto normalizzato, i risultati sono validi per tutte le costruzioni con una densità uguale o maggiore di 600 kg/m^3 e con uno spessore uguale o maggiore di 100 mm .

I risultati delle porte sottoposte a prova con una costruzione di supporto diversa dalle costruzioni di supporto normalizzato come descritto nell'appendice B sono limitati a quella costruzione di supporto specifica.

17 PROCEDIMENTO DI CLASSIFICAZIONE E DICHIARAZIONE DELLE PRESTAZIONI

17.1 Criteri prestazionali

Le prestazioni della porta di piano per ascensore devono essere espresse in minuti, in conformità ai punti 15.1, 15.2 e 15.3 per uno o più dei seguenti criteri:

- integrità : xx min;
- isolamento : yy min;
- irraggiamento : zz min.

17.2 Periodi di classificazione

Ai fini della classificazione, i risultati in minuti, come specificato al punto 17.1, devono essere arrotondati per difetto al più vicino dei seguenti periodi di classificazione: 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min, 90 min o 120 min.

17.3 Lettere di designazione

Per la classificazione delle porte di piano per ascensore devono essere utilizzate le seguenti lettere di designazione:

- E per l'integrità;
- I per l'isolamento;
- W per l'irraggiamento.

17.4 Dichiarazione delle prestazioni

Le classi devono essere espresse come segue:

- E *tt* : dove *tt* è il periodo di classificazione durante il quale è soddisfatto il criterio d'integrità;
- EI *tt* : dove *tt* è il periodo di classificazione durante il quale sono soddisfatti i criteri d'integrità e d'isolamento;
- EW *tt* : dove *tt* è il periodo di classificazione durante il quale sono soddisfatti i criteri d'integrità e d'irraggiamento.

Quando i criteri sono combinati, il tempo dichiarato deve essere quello del criterio con il tempo più breve. Così una porta di piano per ascensore con E: 47 min, W: 25 min e I: 18 min deve essere classificata E 45 e/o EW 20 e/o EI 15.

17.5 Classi

Deve essere utilizzata una delle seguenti classi del prospetto 1:

prospetto 1 **Classi**

E	15		30	45	60	90	120
EI	15	20	30	45	60	90	120
EW		20	30		60		

18 RESOCONTO DI PROVA

Il resoconto di prova deve fornire le informazioni generali richieste in conformità alle disposizioni pertinenti delle EN 1363-1 ed EN 1634-1. Inoltre devono essere forniti i seguenti dati:

- a) il grado di perdita di gas dalla porta nel corso della prova;
- b) il tempo e la durata dalla formazione della fiamma;
- c) la deformazione della porta, in funzione del tempo;
- d) l'emissione per irraggiamento, misurata in funzione del tempo;
- e) le curve della temperatura del lato non esposto misurate in funzione del tempo;
- f) la classificazione della porta e il campo di applicazione di questa classificazione.

APPENDICE A DESCRIZIONE DELLA CAPP A E DEL SISTEMA DI MISURAZIONE
(normativa)

La cappa deve avere la forma di una scatola di lamiera metallica, aperta alla base e fissata al lato non esposto del forno per fornire un collettore per lo scarico dei gas emessi dalla porta sottoposta a prova. Le tende di fibre di vetro devono essere posizionate nella parte anteriore e laterale per minimizzare la miscelazione dei gas con l'aria circostante.

Deve essere fornito un ventilatore per l'aspirazione dei gas che si accumulano vicino alla parte superiore della cappa. Un sistema di monitoraggio utilizzando una piastra con orifizio o un altro sistema equivalente deve fornire un mezzo di misurazione della portata dei gas, della loro temperatura e della concentrazione di CO₂. Il grado di perdita di gas dalla porta deve essere calcolato confrontando la concentrazione di CO₂ dell'atmosfera nel forno.

La configurazione generale del sistema deve essere conforme alla figura A.1 e i dettagli della cappa devono essere conformi alla figura A.2. La cappa deve essere fabbricata con lamiera metallica, di spessore da 1,0 mm a 1,5 mm, con dispositivi idonei per il suo fissaggio al lato del forno o alla costruzione di supporto in modo che la giunzione sia a tenuta di gas. All'interno della cappa, a una distanza di 150 mm sotto la parte superiore, deve essere fissata una lamiera di silicato di calcio di (15 ± 5) mm di spessore, che deve fungere da deflettore. Deve esservi un distanza di 50 mm sui tre lati fra il deflettore e il corpo della cappa per il passaggio dei gas. Nella parte superiore della cappa, in una posizione centrale, deve essere fornita un'uscita per un condotto metallico, di almeno 200 mm di diametro, da collegare a un ventilatore d'aspirazione idoneo.

Nota 1 Per una porta normale a due ante si è rilevato che è adeguato un ventilatore con una capacità di 2 500 m³/h.

Nella parte anteriore e nei due lati della cappa devono essere fissati schermi regolabili di tessuto di fibre di vetro.

La profondità degli schermi deve essere regolata in modo che lo schermo anteriore scenda 1 500 mm sotto il bordo inferiore anteriore della cappa e che gli schermi laterali arrivino al livello della soglia della porta sottoposta a prova. Devono essere posizionati piccoli pesi nel bordo inferiore dello schermo per impedire che sbatta durante una prova.

La cappa deve essere posizionata in modo che il lato inferiore del deflettore sia 300 mm al di sopra del bordo superiore della porta inclusi i relativi dispositivi di fissaggio. La porta deve essere posizionata nel suo telaio in modo che sia in posizione centrale rispetto alla larghezza della cappa.

Nota 2 Una cappa di 3 000 mm di larghezza è adeguata per porte di larghezza fino a 2 600 mm.

Il condotto d'aspirazione deve essere dotato di un dispositivo per la misurazione della portata in massa di gas, di progettazione conforme alle specifiche nelle EN ISO 5167-1 e ISO 5221 o equivalente, per misurare la velocità dei gas che passano attraverso il condotto. Deve essere fornita una strumentazione per effettuare le seguenti misurazioni:

- a) nel forno - concentrazione di CO₂, generalmente fino a una concentrazione del 10%;
- b) nel punto di misurazione della portata di gas:
 - 1) concentrazione di CO₂, generalmente fino a una concentrazione dell'1%,
 - 2) temperatura del gas,
 - 3) pressione del gas,
 - 4) differenza di pressione nel dispositivo di misurazione della portata.

La lunghezza totale del condotto non dovrebbe essere eccessiva e dovrebbe avere una lunga parte rettilinea su ogni lato del dispositivo di misurazione della portata di gas come specificato nella suddetta norma pertinente.

figura A.1 **Configurazione generale**

Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|----|----------------|
| 1 | Forno | 6 | Porta di prova |
| 2 | Piastra con orifizio | 7 | Pressione |
| 3 | Condotto di scarico | 8 | Temperatura |
| 4 | Cappa | 9 | Strumentazione |
| 5 | Tenda | 10 | Ventilatore |

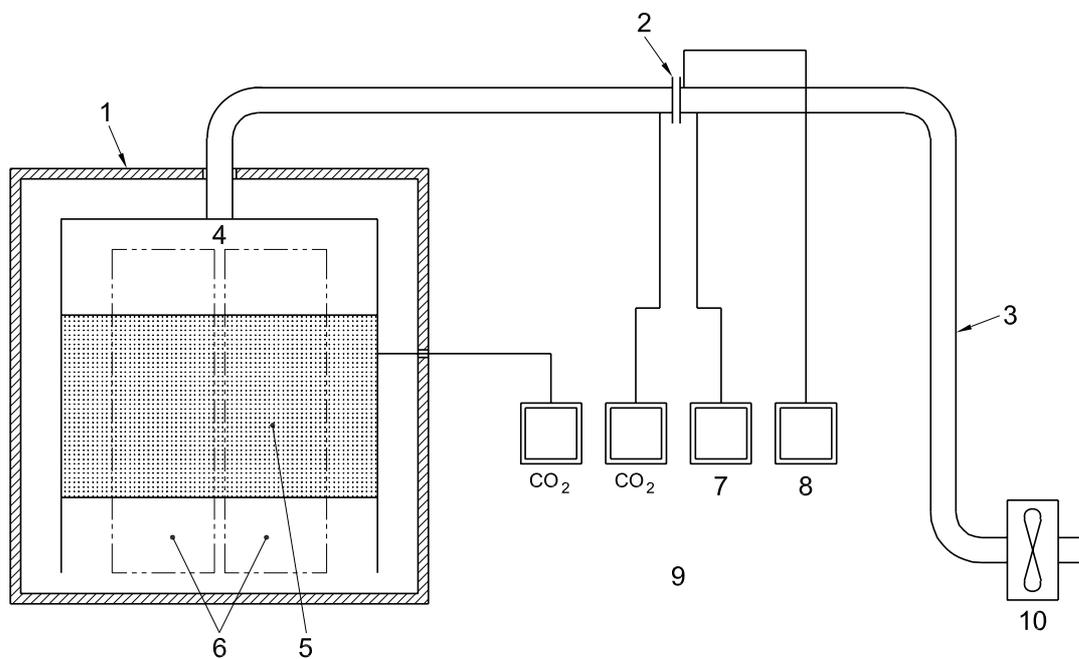
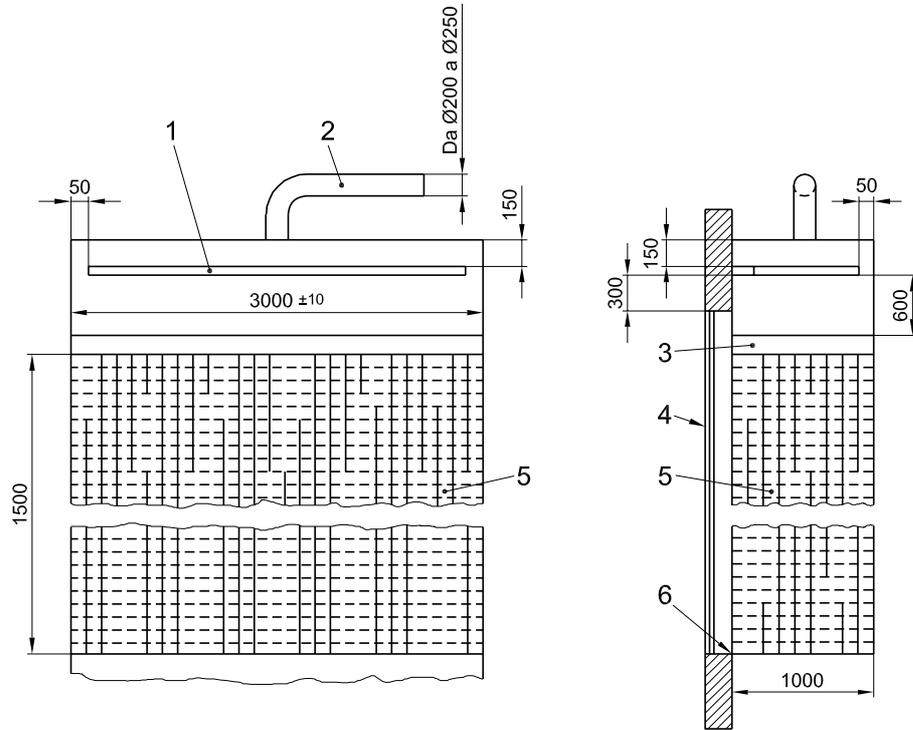


figura A.2 **Dettagli della cappa**

Legenda

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| 1 | Deflettore | 4 | Porta |
| 2 | Condotto di scarico | 5 | Tenda |
| 3 | Cappa | 6 | Livello della soglia |

Dimensioni in mm



APPENDICE B COSTRUZIONE DI SUPPORTO NORMALIZZATO
(normativa)

La costruzione di supporto deve essere una parete in blocchi, in muratura o di calcestruzzo omogeneo con una densità complessiva di $(1\ 200 \pm 400)$ kg/m³ e uno spessore di (200 ± 50) mm.

Prima della prova di resistenza al fuoco su una porta di piano per ascensore, è necessario verificare il funzionamento e la precisione del sistema di misurazione con un periodo di preriscaldamento di 10 min seguito da un periodo di misurazione di 5 min.

Sotto la cappa, a circa metà altezza della porta, deve essere posizionato un bruciatore, di cui è fornito un esempio nella figura C.1. Il bruciatore deve essere conforme alla ISO 9705 con una potenza fino a 300 kW.

Il bruciatore deve essere alimentato con gas propano a una portata normalizzata di 1,36 l/s per produrre CO₂ a una velocità di 0,25 m³/s. Utilizzando il rapporto nell'equazione (2) dell'appendice D, devono essere stabilite la portata e la concentrazione di CO₂. La portata della produzione di CO₂ può essere controllata con un dispositivo di controllo della portata in massa o misurando la perdita di peso.

Devono essere adottati provvedimenti per ridurre l'eventuale differenza fra la portata teorica e quella misurata e la concentrazione di CO₂ di oltre il 10%. Se la differenza è minore del 10%, la portata della prova deve essere corretta tenendo conto di questa differenza.

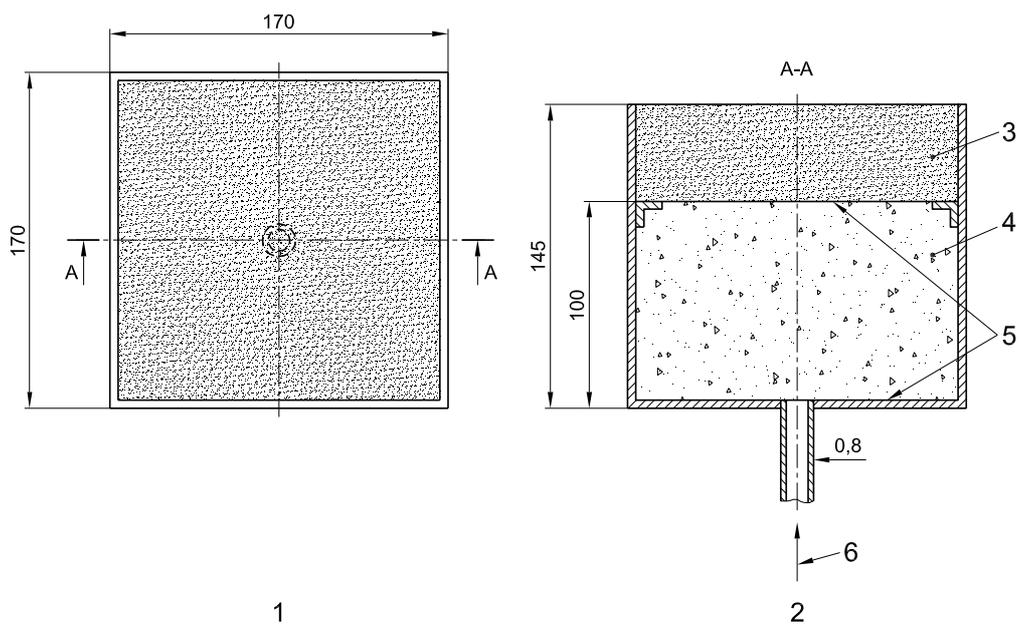
L'elemento in prova deve essere protetto dal bruciatore durante questo procedimento di verifica.

figura C.1 Esempio di un bruciatore di calibrazione standard

Legenda

- | | | | |
|---|------------------------|---|------------------------|
| 1 | Pianta | 4 | Ghiaietto |
| 2 | Valutazione in sezione | 5 | Rete in filo di ottone |
| 3 | Sabbia | 6 | Alimentazione del gas |

Dimensioni in mm



APPENDICE D CALCOLO DEL GRADO DI PERDITA DI GAS (normativa)

D.1 Calcolo del grado di perdita di gas quando si effettuano misurazioni in conformità alla EN ISO 5167-1 con una piastra con orifizio

Nel corso di una prova devono essere effettuate le seguenti misurazioni per stabilire il tasso di perdita attraverso la porta campione:

- 1) concentrazione di CO₂ nel forno C_{forno} (%);
- 2) concentrazione di CO₂ nel condotto in corrispondenza della piastra con orifizio C_{orif} (%);
- 3) pressione nella parte superiore della porta nel forno P_{forno} (Pa);
- 4) pressione differenziale attraverso la piastra con orifizio Δp (Pa);
- 5) sottopressione nella piastra con orifizio P_{orif} (Pa);
- 6) pressione ambiente nel laboratorio P_{amb} (Pa);
- 7) temperatura dei gas nell'orifizio T_{orif} (°C);
- 8) area in sezione del condotto di scarico A (m²).

La portata di gas nell'orifizio deve essere stabilita dalle caratteristiche della piastra con orifizio o sulla base delle informazioni fornite nella ISO 5221 o di quelle fornite dai fabbricanti della piastra con orifizio. Questo fornisce un valore k costante per il gruppo piastra con orifizio da cui si determina come segue la portata q_{vo} :

$$q_{\text{vo}} = k \times A \sqrt{\frac{2 \times \Delta p}{\rho_o} \frac{T_o + 273,15}{T_{\text{orif}} + 273,15} \times \frac{(\rho_{\text{amb}} - \rho_{\text{orif}})}{\rho_o}} m^3/s \quad (1)$$

dove:

T_o , ρ_o e ρ_o sono la temperatura di riferimento, le condizioni di pressione e la massa volumica. Se si scelgono le condizioni di riferimento di 20 °C, 1,204 5 kg/m³ e 101 325 Pa, l'equazione (1) diventa:

$$q_{\text{vo}} = k \cdot A \sqrt{\frac{2 \Delta p}{1,2045} \frac{293,15}{T_{\text{orif}} + 273,15} \times \frac{(\rho_{\text{amb}} - \rho_{\text{orif}})}{101\,325}} m^3/s \quad (2)$$

Il tasso di perdita, q_{vperdita} , per la porta deve essere calcolato come segue:

$$q_{\text{vperdita}} = q_{\text{vo}} \cdot \frac{C_{\text{orif}}}{C_{\text{forno}}} m^3/s \quad (3)$$

D.2 Correzione della pressione

Il tasso di perdita stimato deve essere corretto tenendo conto della variazione della pressione nel forno da quella specificata come standard, cioè 20 Pa. Questo dà il tasso di perdita corretto, q_{vcorr} , per la porta.

$$q_{\text{vcorr}} = q_{\text{vperdita}} \cdot \frac{20}{P_{\text{forno}}} m^3/s \quad (4)$$

dove:

P_{forno} è la pressione nel forno all'altezza in cui si prevede che sia 20 Pa.

Il tasso di perdita corretto ottenuto dall'equazione (4) deve essere riportato come il tasso di perdita per la porta come una curva continua o a un tempo di classificazione specificato.

Nota Nella figura D.1 è fornito un diagramma esplicativo della correzione della pressione.

figura D.1 Diagramma esplicativo della correzione della pressione

Legenda

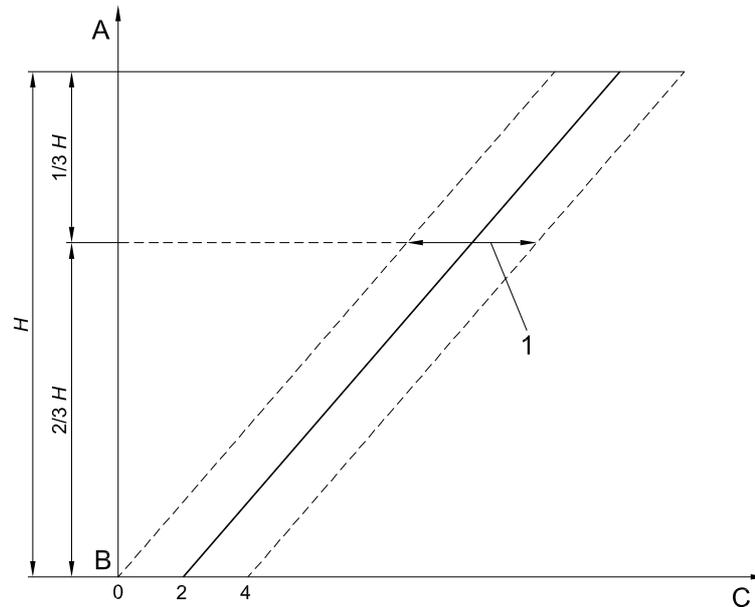
A Parte superiore della porta per ascensori

B Soglia

C (P_a)

H Altezza libera della porta

1 Gamma delle fluttuazioni delle pressioni nel forno a quest'altezza



La linea nella figura D.1 rappresenta la pressione nel forno presupponendo un gradiente pressione/altezza costante di 8 Pa/m e la pressione prescritta di 2 Pa a livello della soglia. In pratica questa pressione (linea scura) nel forno varia (fra le linee parallele tratteggiate). Una pressione più elevata crea un grado di perdita di gas più elevato e viceversa. Questo spiega la necessità di una correzione delle variazioni della pressione nel forno.

È chiaro che il tasso di perdita dovrebbe essere corretto considerando la pressione all'altezza alla quale sono presenti le aperture principali, perché provocano principalmente questa perdita di gas del forno, ma in pratica questo è impossibile. Prove precedenti hanno dimostrato che la migliore correzione del grado di perdita di gas si ottiene per l'altezza corrispondente al punto di gravità del triangolo con la linea continua nel diagramma e l'asse Y ($\frac{2}{3}$ dell'altezza totale). Effettivamente una correzione del grado di perdita di gas a livello della soglia può determinare una correzione del 100% (se la pressione è il doppio di quella prescritta) mentre la pressione nella parte superiore porterebbe a una correzione di solo alcuni punti percentuali.

D.3

Interpretazione della curva del grado di perdita di gas

Le diverse misurazioni del grado di perdita di gas nella catena di misurazione possono avere diversi ritardi di tempo e diverse frequenze di registrazione. Le misurazioni sono: contenuto di CO_2 nel forno e nel condotto, pressioni nel forno, pressione differenziale nel dispositivo di misurazione della portata, temperatura nel condotto.

I ritardi di tempo sono una funzione del tempo di risposta o dell'intervallo di tempo fra un reale cambiamento fisico e il momento in cui questo cambiamento è stato registrato. Ai fini di diminuire il disturbo o i picchi non corrispondenti ai cambiamenti reali nella curva del tasso di perdita, nei calcoli suddetti, le misurazioni devono essere corrette considerando questo spostamento del tempo.

Le differenze nelle frequenze di campionamento, misurazione o registrazione, possono anche determinare un aumento del disturbo o dell'interferenza che crea picchi quando si calcola il tasso di perdita. Questo effetto può essere ridotto utilizzando un'appropriata tecnica di attenuazione. Pertanto è responsabilità del laboratorio caratterizzare il suo sistema di misurazione (per esempio utilizzando una trasformazione di Fourier rapida sulla misurazione e sui risultati del calcolo). Per migliorare la precisione della curva del tasso di perdita, possono essere adottati provvedimenti regolando la misurazione (per esempio smorzamento elettronico o variazione delle frequenze) o effettuando azioni matematiche (per esempio smorzamento, media ponderata). Deve essere prestata attenzione perché un'attenuazione importante non nasconde gli effettivi cambiamenti della perdita. Il resoconto può includere entrambe le curve del tasso di perdita: la curva con e senza attenuazione.

APPENDICE ZA RELAZIONE FRA IL PRESENTE DOCUMENTO EUROPEO E LE DIRETTIVE UE
(informativa)

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e UE:

Direttiva Ascensori 95/16/CE.

La conformità alla presente norma fornisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici della Direttiva interessata e dei regolamenti EFTA associati.

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al/ai prodotto/i che rientra/rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

La presente norma può essere di supporto al requisito di sicurezza essenziale 4.2 della Direttiva ascensori.

BIBLIOGRAFIA

prEN 13501-2

Fire classification of construction products and building elements -
Classification using data from fire resistance tests, excluding
ventilation services

NORMA ITALIANA	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci Ascensori antincendio	UNI EN 81-72
		MAGGIO 2004
	Safety rules for the construction and installation of lifts Particular applications for passenger and goods passenger lifts Firefighters lifts	
CLASSIFICAZIONE ICS	91.140.90	
SOMMARIO	La norma si applica agli ascensori antincendio che sono dotati di atri protetti dall'incendio.	
RELAZIONI NAZIONALI		
RELAZIONI INTERNAZIONALI	= EN 81-72:2003 La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 81-72 (edizione luglio 2003).	
ORGANO COMPETENTE	Commissione "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili"	
RATIFICA	Presidente dell'UNI, delibera del 2 aprile 2004	

NORMA EUROPEA

UNI
Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

© UNI - Milano
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.



PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 81-72 (edizione luglio 2003), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La traduzione è stata curata dall'UNI.

La Commissione "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili" dell'UNI segue i lavori europei sull'argomento per delega della Commissione Centrale Tecnica.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione, per l'eventuale revisione della norma stessa.

INDICE		
	INTRODUZIONE	1
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	TERMINI E DEFINIZIONI	3
4	ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI	3
	prospetto 1 Elenco dei pericoli e delle situazioni pericolose significativi - Ambiente.....	3
	prospetto 2 Elenco dei pericoli e delle situazioni pericolose significativi - Ascensore antincendio.....	4
5	REQUISITI DI SICUREZZA E/O MISURE DI PROTEZIONE	4
6	VERIFICA DEI REQUISITI DI SICUREZZA E/O MISURE DI PROTEZIONE	11
	prospetto 3 Prospetto di verifica	11
7	INFORMAZIONI PER L'USO	12
	prospetto 4 Informazioni per l'uso	12
APPENDICE (informativa)	A CONCEPTO ANTINCENDIO PER EDIFICI DI GRANDE ALTEZZA	14
	figura A.1 Incendio adiacente all'atrio protetto.....	16
	figura A.2 Incendio grave nell'atrio protetto	17
APPENDICE (informativa)	B DISPOSIZIONI BASE PER ASCENSORE ANTINCENDIO	18
	figura B.1 Disposizione base di ascensore antincendio singolo e atrio protetto.....	18
	figura B.2 Disposizione base di ascensore antincendio in vano di corsa multiplo e atrio protetto.....	19
	figura B.3 Disposizione base di un ascensore antincendio a doppio accesso in vano di corsa multiplo e atri protetti	20
APPENDICE (informativa)	C ALIMENTAZIONI ELETTRICHE PER ASCENSORI ANTINCENDIO	21
	figura C.1 Esempio di alimentazioni elettriche per ascensori antincendio	21
APPENDICE (normativa)	D PROTEZIONE DALL'ACQUA NEL VANO DI CORSA	22
	figura D.1 Protezione dall'acqua delle apparecchiature elettriche	22
APPENDICE (informativa)	E CONCETTI DI COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO	23
	figura E.1 Concetto di compartimentazione antincendio.....	23
APPENDICE (normativa)	F PITTOGRAMMA PER UN ASCENSORE ANTINCENDIO	24
	figura F.1 Pittogramma per un ascensore antincendio.....	24
APPENDICE (informativa)	G ESEMPI DI CONCETTI DI SOCCORSO PER I VIGILI DEL FUOCO	25
	figura G.1 Soccorso dall'esterno dell'ascensore, impiegando una scala portatile conservata sulla cabina....	25
	figura G.2 Auto soccorso, impiegando una scala portatile conservata sulla cabina	26
	figura G.3 Auto soccorso, impiegando una scala portatile conservata in un armadio nella cabina...	27
APPENDICE (informativa)	ZA PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE	28

NORMA EUROPEA	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci Ascensori antincendio	EN 81-72
		LUGLIO 2003
EUROPEAN STANDARD	Safety rules for the construction and installation of lifts Particular applications for passenger and goods passenger lifts Firefighters lifts	
NORME EUROPÉENNE	Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge Ascenseurs pompiers	
EUROPÄISCHE NORM	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen Besondere Anwendungen für Personen und Lastenaufzüge Feuerwehraufzüge	
DESCRITTORI		
ICS	91.140.90	

La presente norma europea è stata approvata dal CEN il 21 novembre 2002.

I membri del CEN devono attenersi alle Regole Comuni del CEN/CENELEC che definiscono le modalità secondo le quali deve essere attribuito lo status di norma nazionale alla norma europea, senza apportarvi modifiche. Gli elenchi aggiornati ed i riferimenti bibliografici relativi alle norme nazionali corrispondenti possono essere ottenuti tramite richiesta alla Segreteria Centrale oppure ai membri del CEN.

La presente norma europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese e tedesca). Una traduzione nella lingua nazionale, fatta sotto la propria responsabilità da un membro del CEN e notificata alla Segreteria Centrale, ha il medesimo status delle versioni ufficiali.

I membri del CEN sono gli Organismi nazionali di normazione di Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

CEN

COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Segreteria Centrale: rue de Stassart, 36 - B-1050 Bruxelles

© 2003 CEN

Tutti i diritti di riproduzione, in ogni forma, con ogni mezzo e in tutti i Paesi, sono riservati ai Membri nazionali del CEN.

PREMESSA

Il presente documento EN 81-72:2004 è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 10 "Ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili", la cui segreteria è affidata all'AFNOR.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro gennaio 2004, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro gennaio 2004.

Il presente documento è stato elaborato nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della(e) Direttiva(e) UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la(e) Direttiva(e) UE, si rimanda all'appendice informativa ZA, che è parte integrante del presente documento.

La presente norma fa parte della serie di norme EN 81: "Safety rules for the construction and installation of lifts" ed è complementare all'introduzione della EN 81-1 e EN 81-2 e dei prEN 81-5, prEN 81-6 e prEN 81-7.

Nota I regolamenti concernenti la sicurezza nell'eventualità di un incendio negli edifici sono diversi da Paese a Paese e non sono stati finora normalizzati né a livello internazionale né a livello europeo.

Le appendici D e F sono normative. Le appendici A, B, C, E e G sono informative.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

INTRODUZIONE

La presente norma europea è una norma di tipo C come specificato nella EN 1070.

Il macchinario interessato e l'estensione con la quale sono trattati i pericoli, le situazioni pericolose e gli eventi sono indicati nel campo di applicazione del presente documento.

Quando le prescrizioni della presente norma di tipo C sono diverse da quelle che sono stabilite nelle norme di tipo A o B, le prescrizioni della presente norma di tipo C hanno la precedenza su quelle delle altre norme, limitatamente agli ascensori che sono stati progettati e costruiti secondo le prescrizioni della presente norma di tipo C.

Nel corso della stesura della presente norma, sono state assunte le ipotesi seguenti:

- 0.1 il vano di corsa dell'ascensore e l'atrio protetto sono progettati per limitare l'accesso di fumo;
- 0.2 la progettazione dell'edificio limita il flusso di acqua nel vano di corsa;
- 0.3 gli ascensori antincendio non sono vie di fuga, come le scale, ecc.;
- 0.4 un ascensore antincendio ha accesso ad ogni piano a un atrio protetto dall'incendio. La presente norma riguarda solo quei requisiti che sono relativi all'installazione dell'ascensore. Essa non prescrive requisiti per la struttura dell'edificio resistente al fuoco che è essenziale per prevedere l'atrio protetto dall'incendio;
- 0.5 devono essere stabiliti accordi tra il proprietario/cliente e l'installatore circa:
 - a) l'uso previsto dell'ascensore,
 - b) le condizioni ambientali,
 - c) i problemi di ingegneria civile,
 - d) altri aspetti relativi al luogo di installazione e al recupero delle persone dall'interno della cabina.

Nota Progettisti e architetti devono tenere conto dei regolamenti nazionali per la costruzione degli edifici per prevedere strutture adeguate dell'edificio resistenti al fuoco, atri protetti, rilevazione degli incendi e sistemi di spegnimento. Nell'appendice B e nell'appendice E sono mostrati degli esempi.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

- 1.1 La presente norma si applica agli ascensori antincendio come definiti in 3.5 che sono dotati di atri protetto dall'incendio.
- 1.2 La presente norma non si applica a:
 - ascensori con doppia cabina sovrapposta;
 - ascensori installati negli edifici esistenti;
 - modifiche importanti ad ascensori esistenti installati prima della pubblicazione della presente norma;
 - ascensori con doppio accesso, se gli atri protetti dall'incendio non sono posti sullo stesso lato di accesso del servizio antincendio.Tuttavia, la presente norma può costituire un utile riferimento.
- 1.3 La presente norma tratta dei pericoli, delle situazioni e degli eventi pericolosi relativi agli ascensori antincendio (come elencati in 4) quando essi sono usati come preventivato e nelle condizioni previste dall'installatore.
- 1.4 Il presente documento è applicabile agli ascensori antincendio nuovi che sono installati in edifici nuovi dopo la data di pubblicazione del presente documento da parte del CEN.

-
- 1.5** La presente norma fornisce i requisiti in aggiunta o in deviazione rispetto alle EN 81-1 e EN 81-2 e ai prEN 81-5, prEN 81-6 e prEN 81-7 che saranno disponibili per ascensori che possono essere impiegati per fini antincendio e di evacuazione sotto controllo dei Vigili del Fuoco. Per tutti gli altri aspetti, tali ascensori devono essere progettati secondo le EN 81-1 e EN 81-2 e i prEN 81-5, prEN 81-6 e prEN 81-7 se applicabili.
- 1.6** La presente norma non prende in considerazione l'impiego, come ascensori antincendio, di ascensori con vani di corsa chiusi parzialmente.
- 1.7** La presente norma termina di essere applicata nell'eventualità che l'incendio penetri in un atrio protetto (vedere appendice A, figura A.2).
- Nota Un concetto antincendio è fornito nell'appendice A.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e vengono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

EN 81-1:1998	Safety rules for the construction and installation of lifts - Electric lifts
EN 81-2:1998	Safety rules for the construction and installation of lifts - Hydraulic lifts
prEN 81-5:1999	Safety rules for the construction and installation of lifts and service lifts - Screw lifts
prEN 81-6:1999	Safety rules for the construction and installation of lifts and service lifts - Guided chain lifts
prEN 81-7:1999	Safety rules for the construction and installation of lifts and service lifts - Rack and pinion lifts
EN 81-70:2003	Safety rules for the construction and installations of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Accessibility to lifts for persons including persons with disability
prEN 81-71:2002	Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts - Vandal resistant lifts
prEN 81-73:2002	Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Behaviour of lifts in the event of fire
EN 131-1:1993	Ladders - Terms, types, functional sizes
EN 1050:1996	Safety of machinery - Principles for risk assessment
EN 1070:1998	Safety of machinery - Terminology
EN 60529:1991	Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989 + A1 1999)
ISO 4190-1:1999	Lift installation - Class I, II, III and VI lifts

3

TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea si applicano i termini e le definizioni delle EN 1070:1998, EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998.

Definizioni ulteriori specificamente richieste per la presente norma sono aggiunte nel seguito:

3.1

sistema di comando: Un sistema che risponde a segnali in ingresso e genera segnali in uscita che provocano il funzionamento desiderato dei dispositivi sotto controllo.

3.2

evacuazione: L'evacuazione è il movimento organizzato e controllato di persone in un edificio, da un'area pericolosa a una sicura. L'evacuazione può essere da piano a piano e non necessariamente verso l'esterno dell'edificio.

3.3

livello(i) di evacuazione: Il(i) livello(i) al(i) quale(i) sono disposte le uscite definitive dall'edificio per l'evacuazione delle persone. Esso non è necessariamente il livello di accesso dei Vigili del Fuoco.

3.4

compartimento antincendio: Un compartimento antincendio è una suddivisione dell'edificio per mezzo di muri e/o pavimenti con il fine di limitare la diffusione dell'incendio e dei gas caldi all'interno dei locali.

3.5

ascensore antincendio: Un ascensore installato principalmente per un uso inteso di passeggeri che ha ulteriori protezioni, comandi e segnalazioni i quali lo rendono in grado di essere impiegato sotto il controllo diretto dei Vigili del Fuoco.

3.6

protezione antincendio: La protezione antincendio riguarda misure per prevenire lo scoppio e la diffusione di un incendio per salvaguardare sempre le vie di fuga e creare l'effettiva assunzione di lotta contro gli incendi, compresa la determinazione della resistenza al fuoco, del carico d'incendio e del comportamento dei materiali e delle strutture della costruzione durante un incendio.

3.7

interruttore dell'ascensore antincendio: Un interruttore posto al livello di accesso per i Vigili del Fuoco, all'esterno del vano di corsa, inteso per uso prioritario da parte dei Vigili del Fuoco.

3.8

livello di accesso dei Vigili del Fuoco: Il livello di accesso nell'edificio che si intende sia usato dai Vigili del Fuoco per accedere all'ascensore antincendio.

3.9

atrio protetto: Ambiente protetto dall'incendio che fornisce un accesso protetto dall'area di utilizzo dell'edificio verso gli ascensori antincendio.

4

ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI

4.1

Il presente punto contiene tutti i pericoli, le situazioni pericolose e gli eventi significativi, così come sono trattati nella presente norma, identificati da una valutazione dei rischi come significativi per questo tipo di ascensori e che richiedono azioni per eliminare o ridurre il rischio.

4.2

Pericoli significativi trattati nella presente norma sono esposti nei prospetti 1 e 2 successivi.

prospetto 1

Elenco dei pericoli e delle situazioni pericolose significativi - Ambiente

Pericoli e situazioni pericolose significativi - Ambiente		Informazioni nella presente norma
1	Incendio/calore/gas caldi possono diffondersi in un vano di corsa/nello spazio del macchinario	0.1 / 0.4 / 5.1
2	Dispositivi dell'ascensore esposti o ostruiti	0.1 / 0.4 / 5.1

prospetto 1

Elenco dei pericoli e delle situazioni pericolose significativi - Ambiente (Continua)

Pericoli e situazioni pericolose significativi - Ambiente		Informazioni nella presente norma
3	Ascensore non utilizzabile abbastanza a lungo dai Vigili del Fuoco	0.1 / 0.3 / 0.4 / 5.1 / 5.7
4	Vigili del Fuoco > 2 min di ritardo	0.1 / 0.3 / 0.5 / 5.1 / 5.7
5	Flusso di acqua nel vano di corsa dell'ascensore	0.2
6	Intrappolamento in atrio protetto causa guasto dell'ascensore	0.3 / 0.4
7	Ambiente non sicuro per i Vigili del Fuoco/persone che aspettano il soccorso	0.3 / 0.4
8	Collasso della struttura prima che i Vigili del Fuoco abbiano terminato con l'ascensore	0.4
9	Ascensori antincendio insufficienti, o non correttamente disposti, per muovere il personale del servizio antincendio attraverso l'edificio	0.5

prospetto 2

Elenco dei pericoli e delle situazioni pericolose significativi - Ascensore antincendio

EN 1050	Pericoli e situazioni pericolose significativi per l'ascensore antincendio secondo la EN 1050, compresa la situazione pericolosa 1 del prospetto 1	Requisiti e punti nella presente norma
-	Pericoli generali per gli ascensori	5.1 / 5.2.1 / 5.8.3 / 5.8.4
1.5	Rischio di intrappolamento	5.2.2 / 5.4 / 5.6 / 5.7 / 5.8 / 5.9 / 5.10 / 5.11 / 5.12
5.8.6	Vigili del Fuoco > 2 min di ritardo	5.2.3 / 5.2.4 / 5.6 / 5.8 / 5.10 / 5.11 / 5.12.3 / 6 / 7
9	Combinazione di pericoli	5.8.7 / 5.8.8 / 5.8.9
10.1	Guasto o malfunzionamento del quadro di manovra	5.3 / 5.4 / 5.7 / 5.8.5 / 5.11.1 / 5.11.2 / 5.12.3
8.6	Errore umano, comportamento umano	5.12
8.7	Progetto, posizione o identificazione dei comandi manuali inadeguati	5.8.1 / 5.8.2 / 5.11.3
-	Marcatura non adeguata	5.11.4
13	Guasto dell'alimentazione elettrica	5.10

4.3

I pericoli seguenti non sono trattati nella presente norma:

- non avere ascensori antincendio sufficienti o correttamente disposti per fare salire il personale del servizio antincendio nell'edificio;
- intrappolamento nell'atrio per mancanza di servizio dell'ascensore;
- un incendio nel vano di corsa dell'ascensore antincendio, nell'atrio protetto, nello spazio del macchinario o nella cabina dell'ascensore;
- collasso strutturale prima che i Vigili del Fuoco abbiano terminato con gli ascensori;
- la mancanza di cartelli di identificazione a ogni piano.

5**REQUISITI DI SICUREZZA E/O MISURE DI PROTEZIONE****5.1****Requisiti dell'ambiente/edificio****5.1.1**

L'ascensore antincendio è idealmente posto in un vano di corsa con un atrio protetto davanti a ogni porta di piano dell'ascensore. L'area di ciascun atrio protetto è data dai requisiti per il trasporto delle lettighe e dalla disposizione delle porte in ciascun singolo caso. Vedere appendice B e appendice E.

Nota Il grado di resistenza al fuoco delle pareti e delle porte dell'ambiente è definito dai regolamenti nazionali.

Se vi sono altri ascensori nello stesso vano di corsa, allora l'intero vano di corsa comune deve soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco dei vani di corsa degli ascensori antincendio. Tale livello di resistenza al fuoco deve anche essere applicato alle porte dell'atrio protetto e al locale del macchinario. Vedere appendice B. Se in un vano comune non c'è una parete intermedia che separi l'ascensore antincendio dagli altri ascensori, allora tutti gli ascensori e le loro apparecchiature elettriche devono avere lo stesso grado di protezione dal fuoco dell'ascensore antincendio, per assicurare il funzionamento corretto di quest'ultimo.

5.1.2 L'ascensore deve essere progettato in modo da funzionare correttamente in base alle condizioni seguenti:

- a) i dispositivi di comando elettrici/elettronici e gli indicatori al piano devono continuare a funzionare in maniera tale da consentire ai Vigili del Fuoco di rilevare dove è posizionata la cabina ai fini del soccorso, per esempio dove essa è bloccata, quando funzionante in un intervallo di temperatura ambiente tra 0 °C e 65 °C, per un periodo pari a quello richiesto per le strutture, esempio 2 h;
- b) tutti gli altri componenti elettrici/elettronici dell'ascensore antincendio, che non sono posti nell'atrio protetto, devono essere progettati per funzionare correttamente in un intervallo di temperatura ambiente tra 0 °C e 40 °C;
- c) il funzionamento corretto della manovra dell'ascensore deve essere assicurato per un periodo pari a quello richiesto per le strutture, esempio 2 h, in vani di corsa e/o locali del macchinario pieni di fumo.

5.1.3 Ciascun accesso utilizzato dai Vigili del Fuoco deve avere un atrio protetto.

5.1.4 Se l'ascensore antincendio ha un doppio accesso di cabina, ogni porta(e) di piano dell'ascensore il cui uso non sia previsto da parte dei Vigili del Fuoco, deve(devono) essere protetta(e) in modo che essa(e) non sia(siano) esposta(e) a una temperatura che superi 65 °C (vedere appendice B, figura B.3).

5.1.5 È un prerequisito che la sorgente secondaria di alimentazione elettrica sia posta in un'area protetta dall'incendio.

5.1.6 I cavi dell'alimentazione elettrica primaria e secondaria dell'ascensore antincendio devono essere protetti dall'incendio e separati gli uni dagli altri e dalle altre alimentazioni elettriche.

5.2 **Requisiti fondamentali dell'ascensore antincendio**

5.2.1 L'ascensore antincendio deve essere progettato in conformità alle EN 81-1 e EN 81-2 e ai prEN 81-5, prEN 81-6 e prEN 81-7 e munito di ulteriori protezioni, comandi e segnalazioni.

Nota Nell'eventualità di un incendio, l'ascensore antincendio deve essere usato sotto il controllo diretto dei Vigili del Fuoco.

5.2.2 Un ascensore antincendio deve servire ogni piano dell'edificio.

5.2.3 La dimensione dell'ascensore antincendio deve essere di preferenza scelta dalla ISO 4190-1. In nessun caso la dimensione deve essere minore di 1 100 mm in larghezza per 1 400 mm di profondità con portata nominale di 630 kg come descritto nella ISO 4190-1, vedere anche 0.5.

La larghezza minima libera di accesso alla cabina deve essere 800 mm.

Se l'uso previsto include l'evacuazione, per tenere conto di elementi come una lettiga o un letto o una progettazione che prevede un ascensore antincendio a doppio accesso, la portata minima deve essere 1 000 kg e le dimensioni della cabina 1 100 mm in larghezza per 2 100 mm di profondità come definito nella ISO 4190-1, vedere anche 0.5.

Nota I regolamenti nazionali antincendio potrebbero richiedere dimensioni di cabina e portate maggiori di quanto descritto dalla ISO 4190-1.

5.2.4 L'ascensore antincendio deve raggiungere il piano più lontano dal livello di accesso dei Vigili del Fuoco entro 60 s, vedere anche 0.5, dal momento della chiusura delle porte dell'ascensore.

5.3 Protezione delle apparecchiature elettriche contro l'acqua

5.3.1 Le apparecchiature elettriche all'interno dell'ascensore antincendio e sopra la cabina, poste entro 1,0 m da ogni parete che contenga una porta di piano, devono essere protette da gocciolamenti e spruzzi d'acqua oppure essere munite di protezioni classificate almeno IPX3 secondo la EN 60529:1991 (vedere appendice D).

5.3.2 Ogni apparecchiatura elettrica che sia meno di 1,0 m al di sopra del pavimento della fossa dell'ascensore deve avere protezione IP67. In deroga ai requisiti dei punti 5.7.3.4 e 5.9 delle EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998, la presa e la lampada più bassa devono anche essere poste almeno 0,5 m sopra il livello più alto dell'acqua permesso nella fossa.

5.3.3 Le apparecchiature negli spazi del macchinario all'esterno del vano e nella fossa dell'ascensore devono essere protette dai malfunzionamenti provocati dall'acqua.

5.3.4 Nella fossa dell'ascensore devono essere previsti mezzi appropriati per assicurare che l'acqua non arrivi sopra il livello degli ammortizzatori della cabina completamente compressi.

5.3.5 Devono essere previsti mezzi per prevenire che il livello dell'acqua nella fossa raggiunga apparecchiature che possano creare un malfunzionamento dell'ascensore antincendio.

5.4 Soccorso di Vigili del Fuoco intrappolati nella cabina dell'ascensore

Vedere appendice G per esempi del concetto di soccorso, vedere anche 0.5.

5.4.1 Nel tetto della cabina deve essere prevista una botola di soccorso che misuri un minimo di 0,5 m × 0,7 m con l'eccezione di un ascensore da 630 kg dove la botola deve essere almeno 0,4 m × 0,5 m.

5.4.2 La botola di soccorso deve essere conforme al punto 8.12 delle EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998.

L'accesso all'interno della cabina attraverso la botola non deve essere ostruito da un'apparecchiatura permanente o dall'illuminazione. Se è montato un cielino sospeso, esso deve essere facilmente apribile o rimovibile senza l'impiego di attrezzi speciali. Il(l) punto(i) di rilascio deve(devon) essere chiaramente identificato(i) dall'interno della cabina.

5.4.3 Soccorso dall'esterno della cabina

Possono essere impiegati mezzi di soccorso come:

- a) scale fisse in accordo a 6.2.2 b), c) ed e) delle EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998, poste entro 0,75 m dalla soglia della porta di piano superiore;
- b) scale portatili;
- c) scale di corda;
- d) sistemi a fune di sicurezza.

Nota Tuttavia, ognuno di tali mezzi ricade sotto la responsabilità delle autorità locali e non del fabbricante dell'ascensore.

Punti fissi sicuri per i mezzi di soccorso devono essere previsti nelle vicinanze di ogni porta di piano.

I mezzi devono permettere di raggiungere in sicurezza il tetto della cabina qualunque sia la distanza del tetto della cabina dalla soglia della porta di piano.

-
-
- 5.4.4 Auto soccorso dall'interno della cabina**
- Deve essere previsto un accesso per consentire l'apertura completa della botola dall'interno della cabina dell'ascensore, prevedendo per esempio opportuni punti di appoggio per i piedi all'interno della cabina, con un dislivello massimo di 0,4 m. Ogni punto di appoggio deve essere idoneo a sostenere un carico di 1 200 N.
- Se sono impiegate delle scale, esse devono essere conformi alla EN 131 e dislocate in modo da potere essere messe in posizione in sicurezza.
- La distanza libera tra qualunque punto di appoggio e la parete verticale deve essere almeno 0,1 m.
- La combinazione della scala e della dimensione e posizione della botola di soccorso deve permettere a un Vigile del Fuoco di attraversarla.
- All'interno del vano di corsa in corrispondenza di ogni porta di piano, vicino al dispositivo di blocco, deve essere previsto un diagramma o un simbolo semplice che indichi con chiarezza come sbloccare la porta di piano.
- 5.4.5** Se è prevista una scala rigida, essa deve essere attaccata all'esterno della cabina per fini di soccorso. Un dispositivo elettrico di sicurezza conforme al punto 14.1.2 delle EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998 deve essere previsto per assicurare che l'ascensore non si muova se la scala è rimossa dal suo luogo di deposito.
- 5.4.6** Se è prevista una scala, il suo luogo di deposito deve essere scelto in modo da evitare un pericolo di attivazione durante le operazioni normali di manutenzione.
- 5.4.7** Se è prevista una scala, la sua lunghezza minima deve essere tale che quando la cabina è al livello del piano, si possa raggiungere il dispositivo di blocco della porta superiore successiva. Se non fosse possibile l'installazione di una tale scala sulla cabina, allora deve essere impiegata una scala fissata in permanenza al vano di corsa.
- 5.5 Resta a disposizione**
- 5.6 Porte di cabina e di piano**
- Devono essere impiegate porte di piano e di cabina scorrevoli orizzontalmente automatiche (accoppiate).
- 5.7 Macchinario e apparecchiature associate**
- 5.7.1** Ogni compartimento che contiene il macchinario e le sue apparecchiature associate deve essere previsto con almeno lo stesso grado di protezione dal fuoco dato al vano di corsa.
- 5.7.2** Qualsiasi spazio del macchinario che fosse situato al di fuori del vano di corsa e all'esterno di un compartimento antincendio, deve essere protetto con almeno la stessa resistenza al fuoco del(i) compartimento(i) antincendio. Allo stesso modo, deve essere protetto qualsiasi collegamento tra compartimenti antincendio (esempio cavi, tubazioni idrauliche, ecc.).
- 5.8 Sistemi di comando**
- 5.8.1** Un interruttore dell'ascensore antincendio deve essere posto nell'atrio che si intende impiegare come livello di accesso per i Vigili del Fuoco. L'interruttore deve essere posto entro una distanza orizzontale di 2 m dall'ascensore antincendio, a un'altezza tra 1,8 m e 2,1 m sopra il livello del pavimento. Esso deve essere marcato con un pittogramma di ascensore antincendio in accordo con l'appendice F.
- 5.8.2** Il funzionamento dell'ascensore antincendio deve avvenire mediante l'impiego di una chiave triangolare, come definita nell'appendice B della EN 81-1:1998 e della EN 81-2:1998. Le posizioni di funzionamento dell'interruttore devono essere bistabili e chiaramente marcate "1" e "0". In posizione "1" la modalità antincendio è attivata.

-
-
- Tale modalità ha due fasi; per la funzione della fase 1 vedere punto 5.8.7 e per la fase 2 vedere punto 5.8.8.
- Un ulteriore comando o input esterno può essere impiegato solo per rimandare automaticamente l'ascensore antincendio al livello di accesso dei Vigili del Fuoco (vedere punto 0.5) e mantenerlo con le porte aperte. L'interruttore dell'ascensore antincendio deve ancora essere attivato alla posizione "1" per completare il funzionamento della fase 1.
- 5.8.3** A seguito dell'attivazione dell'interruttore dell'ascensore antincendio, tutti i dispositivi di sicurezza dell'ascensore (elettrici e meccanici) devono rimanere attivi tranne i dispositivi di inversione del movimento delle porte menzionati nelle fasi 1 e 2, 5.8.7 c) e 5.8.8 f).
- 5.8.4** L'interruttore dell'ascensore antincendio non deve neutralizzare i comandi per la manovra di ispezione (EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998 - punto 14.2.1.3), i dispositivi di arresto (EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998 - punto 14.2.2) o la manovra elettrica di emergenza (EN 81-1:1998 - punto 14.2.1.4).
- 5.8.5** Nella modalità antincendio il funzionamento dell'ascensore non deve essere influenzato da un malfunzionamento elettrico dei comandi di chiamata di piano e di altre parti del sistema di manovra dell'ascensore poste all'esterno del vano di corsa.
- Nessun guasto elettrico su qualunque altro ascensore nella stessa batteria dell'ascensore antincendio deve influenzare il funzionamento dell'ascensore antincendio.
- 5.8.6** Per assicurare che i Vigili del Fuoco non siano indebitamente ritardati nel prendere il controllo dell'ascensore, deve essere previsto un segnale udibile che suoni nella cabina, quando il tempo reale di sosta in apertura delle porte superi 2 min. Trascorso tale tempo le porte devono tentare di chiudersi con potenza ridotta e il segnale udibile deve essere cancellato quando le porte siano completamente chiuse. Il livello sonoro dell'avvertimento acustico deve essere regolabile tra 35 dB(A) e 65 dB(A), fissato a 55 dB(A), e deve essere distinguibile dagli altri avvertimenti udibili dell'ascensore. Tale caratteristica deve essere operativa soltanto nella fase 1.
- 5.8.7** **Fase 1: Chiamata prioritaria per l'ascensore antincendio**
- La presente fase può essere iniziata manualmente o automaticamente.
- Tale attivazione deve assicurare quanto segue:
- tutti i comandi di piano e quelli nella cabina dell'ascensore antincendio devono essere neutralizzati e tutte le chiamate esistenti devono essere cancellate;
 - il pulsante di apertura porte e i pulsanti di allarme devono rimanere operativi;
 - i dispositivi di inversione del movimento delle porte dell'ascensore antincendio che possono essere influenzati dal fumo o dal calore devono essere neutralizzati, per permettere alle porte di chiudersi;
 - l'ascensore antincendio deve funzionare in modo indipendente da tutti gli ascensori di una batteria comune;
 - all'arrivo al livello di accesso dei Vigili del Fuoco, l'ascensore antincendio deve esservi trattenuto con le porte di cabina e di piano in posizione di apertura;
 - il sistema di comunicazione antincendio, come descritto in 5.12 deve essere operativo;
 - il segnale udibile richiesto in 5.8.6 deve suonare all'attivazione della Fase 1, quando l'ascensore è in manovra di ispezione. Se previsto, il citofono descritto nel punto 14.2.3.4 delle EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998 deve essere attivato. Il segnale deve essere cancellato quando l'ascensore antincendio è rimosso dal funzionamento in "Manovra di ispezione";
 - un ascensore antincendio che si stesse allontanando dal livello di accesso dei Vigili del Fuoco deve fare un arresto normale al piano più vicino possibile, senza aprire le porte, e ritornare al livello di accesso dei Vigili del Fuoco;

-
-
- i) l'illuminazione del vano di corsa e del locale del macchinario deve accendersi automaticamente a seguito dell'attivazione dell'interruttore dell'ascensore antincendio.

5.8.8

Fase 2: Impiego dell'ascensore sotto il controllo dei Vigili del Fuoco

Una volta che l'ascensore antincendio è parcheggiato al livello di accesso dei Vigili del Fuoco con le porte aperte, il suo comando deve avvenire interamente dalla bottoniera dell'ascensore antincendio e deve essere assicurato quanto segue:

- a) se la Fase 1 è stata attivata da un segnale esterno, l'ascensore antincendio non deve funzionare finché l'interruttore dell'ascensore antincendio non sia stato azionato;
- b) non deve essere possibile registrare simultaneamente più di una chiamata di cabina;
- c) mentre la cabina è in movimento, deve essere possibile registrare una nuova chiamata dall'interno della cabina. La chiamata precedente deve essere cancellata. La cabina si deve muovere verso il nuovo piano registrato nel più breve tempo possibile;
- d) la registrazione di una chiamata deve far sì che la cabina dell'ascensore vada verso il piano selezionato e vi si arresti, con le porte che rimangono aperte;
- e) se la cabina è ferma a un piano, deve essere possibile comandare l'apertura delle porte solo con l'applicazione di una pressione costante sul pulsante "apertura porte". Se il pulsante "apertura porte" è rilasciato prima che le porte siano completamente aperte, le porte si devono richiudere automaticamente. Quando le porte sono completamente aperte, esse devono rimanere aperte finché una nuova chiamata non sia registrata nella bottoniera di cabina;
- f) i dispositivi di inversione del movimento di chiusura delle porte e il pulsante "apertura porte", [tranne quello definito in 5.8.7 c)], devono rimanere operativi come nella Fase 1;
- g) l'ascensore antincendio deve essere rimandato al livello di accesso dei Vigili del Fuoco commutando l'interruttore dell'ascensore antincendio da "1" a "0" (per un massimo di 5 s) e di nuovo a "1" per ripetere la Fase 1. Ciò non si applica se un interruttore dell'ascensore antincendio è previsto nella cabina come descritto nel punto h) successivo;
- h) se è previsto un interruttore ulteriore a chiave nella cabina dell'ascensore antincendio, esso deve essere marcato con un pittogramma e le posizioni "0" e "1" devono essere chiaramente indicate. La chiave deve essere estraibile solo nella posizione "0";

Il funzionamento dell'interruttore a chiave deve essere come segue:

- 1) quando l'ascensore è sotto controllo dei Vigili del Fuoco tramite l'interruttore al livello di accesso dei Vigili del Fuoco, l'interruttore a chiave nella cabina deve essere impostato alla posizione "1" per iniziare il movimento della cabina,
 - 2) quando l'ascensore è a un altro piano e non a quello di accesso dei Vigili del Fuoco e l'interruttore a chiave nella cabina è impostato alla posizione "0", l'ulteriore movimento della cabina è impedito e le porte devono rimanere aperte;
- i) la chiamata di cabina registrata deve essere indicata visivamente sulla bottoniera di cabina;
 - j) la posizione della cabina deve essere indicata, in alimentazione normale o di emergenza, sia nella cabina che al livello di accesso dei Vigili del Fuoco;
 - k) l'ascensore deve rimanere al suo piano di destinazione finché non sia registrata un'ulteriore chiamata di cabina;
 - l) il sistema di comunicazione per i Vigili del Fuoco come definito in 5.12 deve rimanere operativo durante la Fase 2;
 - m) quando gli interruttori per i Vigili del Fuoco sono stati riportati nella posizione '0', il sistema di comando dell'ascensore antincendio deve riportarsi al servizio normale solo quando l'ascensore è stato riportato al livello di accesso dei Vigili del Fuoco.

5.8.9 Se un ascensore antincendio è munito di doppio accesso e gli atri protetti dell'ascensore antincendio sono posti tutti sullo stesso lato del livello accesso per i Vigili del Fuoco, devono essere seguiti i requisiti addizionali seguenti:

- a) in cabina devono esserci bottoniere di comando, adiacenti alle porte di cabina sia anteriori che posteriori:
 - una di tali bottoniere è per l'utilizzo normale dei passeggeri,
 - la bottoniera di comando dei Vigili del Fuoco adiacente a un atrio protetto (vedere appendice B informativa) è per uso esclusivo dei Vigili del Fuoco e deve essere marcata con il pittogramma ascensore antincendio (appendice F normativa);

Nota La EN 81-70 non si applica a tale bottoniera dell'ascensore antincendio.

- b) i pulsanti della bottoniera per l'uso normale dei passeggeri devono essere neutralizzati, tranne quelli di apertura porte e di allarme, quando è iniziata la Fase 1;
- c) la bottoniera di comando per i Vigili del Fuoco adiacente a un atrio protetto dall'antincendio è attivata a seguito dell'inizio della Fase 2;
- d) le porte di piano che non si intende siano usate dai Vigili del Fuoco devono restare chiuse a tutti i livelli finché l'ascensore non sia ritornato al funzionamento normale. La decisione se le porte debbano rimanere chiuse è legata alla progettazione dell'edificio, vedere 0.5;
- e) le porte di piano verso gli atri protetti devono essere rese funzionanti a tutti i livelli finché l'ascensore non sia ritornato al funzionamento normale.

5.9 Alimentazioni elettriche per ascensori antincendio

5.9.1 Il sistema di alimentazione elettrica dell'ascensore e dell'illuminazione deve consistere di un'alimentazione primaria e secondaria (di emergenza, di riserva o alternativa). Il livello di protezione antincendio deve essere almeno uguale a quello dato al vano di corsa dell'ascensore (vedere appendice C).

5.9.2 L'alimentazione elettrica secondaria deve essere sufficiente per fare funzionare l'ascensore antincendio caricato con la portata nominale e per soddisfare il requisito di tempo dato in 5.2.4.

5.10 Commutazione delle alimentazioni elettriche

Si applica quanto segue:

- a) non è necessaria una corsa di correzione;
- b) quando l'alimentazione elettrica è ristabilita, l'ascensore deve essere reso disponibile al servizio. Se l'ascensore richiede un movimento per stabilire la propria posizione, esso non deve muoversi per più di due piani e verso il livello di accesso dei Vigili del Fuoco e indicare la propria posizione.

5.11 Comandi di cabina e di piano

5.11.1 I comandi di cabina e di piano e il sistema di manovra associato non devono registrare falsi segnali dagli effetti del calore, del fumo o dell'umidità.

5.11.2 I comandi di cabina e di piano, il(i) pannello(i) indicatore(i) di cabina e di piano e l'interruttore dell'ascensore antincendio devono avere grado di protezione almeno IPX3 secondo la EN 60529:1991.

I pannelli di comando di piano devono avere grado di protezione almeno IPX3 secondo la EN 60529:1991, a meno che non vengano disconnessi elettricamente dall'attivazione dell'interruttore dell'ascensore antincendio.

5.11.3 Durante la manovra della Fase 2, il funzionamento dell'ascensore antincendio deve avvenire per mezzo di una serie completa di pulsanti in cabina. Gli altri sistemi di funzionamento devono essere neutralizzati.

5.11.4 In aggiunta alle normali indicazioni in cabina del livello dei piani, deve esservi un'indicazione chiara del livello di accesso dei Vigili del Fuoco sopra o adiacente al pulsante di cabina per il livello di accesso dei Vigili del Fuoco, impiegando il pittogramma dato nell'appendice F.

5.12 Sistema di comunicazione per i Vigili del Fuoco

5.12.1 Un ascensore antincendio deve avere un citofono o dispositivo analogo per una comunicazione vocale bidirezionale interattiva, mentre l'ascensore antincendio è nelle Fasi 1 e 2, tra la cabina dell'ascensore antincendio e:

- a) il livello di accesso dei Vigili del Fuoco, e
- b) il locale del macchinario dell'ascensore antincendio o, in caso di ascensori senza il locale del macchinario, il(i) pannello(i) per la manovra di emergenza come definito(i) nell'aggiornamento 2 delle EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998. Se è previsto un locale del macchinario, il microfono è reso attivo solo dalla pressione di un pulsante di comando sulla sua unità.

5.12.2 L'apparecchiatura di comunicazione tra la cabina e il livello di accesso dei Vigili del Fuoco deve essere un microfono e altoparlante incorporati e non un apparecchio telefonico.

5.12.3 Le condutture per il sistema di comunicazione devono essere installate nel vano di corsa.

5.13 Aree soggette ai vandali

Se un ascensore antincendio è installato in un'area/un edificio soggetta/o ai vandali, in tal caso si applicano anche i requisiti del prEN 81-71.

6 VERIFICA DEI REQUISITI DI SICUREZZA E/O MISURE DI PROTEZIONE

I requisiti di sicurezza e le misure date in 5 e 7 della presente norma devono essere verificati secondo il prospetto 3.

prospetto 3 **Prospetto di verifica**

Punto	Ispezione visiva ^{a)}	Conformità con la progettazione dell'ascensore ^{b)}	Misura ^{c)}	Controllo del documento di progetto ^{d)}	Prova funzionale ^{e)}
5.2.1	Vedere EN 81-1, EN 81-2, prEN 81-5, prEN 81-6, prEN 81-7				
5.2.2	X				
5.2.3			X	X	
5.2.4			X		
5.3.1	X		X		
5.3.2	X		X		
5.3.3	X			X	
5.3.4	X	X	X		
5.3.5	X	X	X		
5.4	X	X	X	X	
5.6	X				
5.7		X		X	
5.8.1	X	X	X	X	
5.8.2	X	X		X	
5.8.3		X			
5.8.4		X			

prospetto 3 **Prospetto di verifica (Continua)**

Punto	Ispezione visiva ^{a)}	Conformità con la progettazione dell'ascensore ^{b)}	Misura ^{c)}	Controllo del documento di progetto ^{d)}	Prova funzionale ^{e)}
5.8.5		X		X	
5.8.6		X	X		
5.8.7		X			X
5.8.8 a,b,c,d,e,f	X	X	X		X
5.8.8 g		X	X		X
5.8.8 h	X	X			X
5.8.8 i,j,k,l,m		X			X
5.8.9	X	X			X
5.10		X			X
5.11.1				X	
5.11.2	X			X	
5.11.3	X	X		X	
5.11.4	X				
5.12		X			X
7	X				

Nota Se l'installatore impiega un prodotto che ha superato un esame di tipo, le prove e le verifiche devono essere come quelle definite nella documentazione del prodotto.

a) Il risultato dell'ispezione visiva vale solo per indicare che qualche cosa è presente (esempio una marcatura, un quadro di comando, un manuale di istruzioni), che la marcatura richiesta soddisfa il requisito e che il contenuto del documento consegnato al proprietario è in accordo con i requisiti.
b) Il risultato della conformità con la progettazione dell'ascensore serve per dimostrare che l'ascensore è stato fabbricato secondo il progetto e che i componenti/dispositivi sono conformi ai documenti di progetto.
c) Il risultato della misura vale per indicare che i parametri misurabili stabiliti sono stati rispettati.
d) Il risultato del controllo del documento di progetto serve per dimostrare che i requisiti di progettazione della norma sono stati rispettati "sulla carta" nella documentazione di progetto (esempio disegno di disposizione, specifiche).
e) Il risultato della prova funzionale vale per mostrare che l'ascensore funziona secondo gli intendimenti, compresi i dispositivi di sicurezza.

7 INFORMAZIONI PER L'USO

Devono essere fornite le seguenti informazioni.

7.1 Un ascensore antincendio, diversamente da un ascensore normale, deve essere progettato per funzionare ragionevolmente il più a lungo possibile quando c'è un incendio in parti dell'edificio. L'ascensore può essere usato come ascensore passeggeri quando non c'è un incendio. Per ridurre il rischio che l'accesso sia ostruito quando si richiede che l'ascensore funzioni in modalità antincendio, deve essere limitato il suo uso per spostare scarti o merci.

7.2 È l'installatore che deve fornire le istruzioni al proprietario, comprensive dei dettagli secondo il prospetto 4 successivo.

prospetto 4 **Informazioni per l'uso**

Punto	Informazioni
5.1	Requisiti dell'ambiente/edificio (esempio: temperature di funzionamento, pericoli significativi non considerati)
5.2	Requisiti fondamentali dell'ascensore antincendio (esempio: dimensione della cabina e impiego)
5.4	Soccorso di Vigili del Fuoco intrappolati nella cabina dell'ascensore (esempio: concetti di soccorso. Per gli esempi vedere 7.3 e 7.4)
5.8	Sistemi di comando (esempio: descrizione delle funzioni)
5.9	Alimentazioni elettriche per gli ascensori antincendio (esempio: responsabilità del proprietario di organizzare la manutenzione)

Punto	Informazioni
5.10	Commutazione delle alimentazioni elettriche (esempio: responsabilità del proprietario di organizzare la manutenzione)
5.12	Sistema di comunicazione antincendio (esempio: prove periodiche)

7.3 **Procedura esterna di soccorso**

- a) Il vigile del fuoco apre la porta di piano sopra la cabina bloccata ed entra sul tetto della cabina;
- b) il vigile del fuoco sul tetto della cabina apre la botola di soccorso, estrae la scala conservata sulla cabina e la posiziona nella cabina;
- c) le persone intrappolate si arrampicano lungo la scala;
- d) il vigile del fuoco e la persona intrappolata escono attraverso la porta di piano aperta, utilizzando la scala se necessario.

7.4 **Procedura di auto soccorso**

- a) Il vigile del fuoco intrappolato apre la botola di soccorso;
- b) il vigile del fuoco intrappolato si arrampica sul tetto della cabina, usando sia punti di appoggio nella cabina che una scala conservata in un armadio nella cabina;
- c) il vigile del fuoco intrappolato usa (se necessario) la scala per sbloccare dall'interno il dispositivo di blocco della porta di piano ed esce.

APPENDICE A CONCEPTO ANTINCENDIO PER EDIFICI DI GRANDE ALTEZZA (informativa)

Il presente concetto non riguarda i mezzi di fuga che usino altri mezzi, come scale di emergenza, ecc.

Nota Quanto sopra è solo un esempio per illustrare i rischi e i differenti concetti che possono essere impiegati in diversi Paesi.

A.1

Introduzione

La costruzione dell'edificio, la rilevazione del fumo, i sistemi di allarme, le installazioni per l'estinzione degli incendi, gli idranti, ecc. sono soggetti ai regolamenti nazionali per le costruzioni.

In generale, il significato che i Vigili del Fuoco danno al termine "grande altezza" si applica a quegli edifici che hanno piani al di fuori della portata delle loro attrezzature.

Incendi in edifici di grande altezza non sono un fatto nuovo. Probabilmente, il primo incendio che si ricordi avvenne nel 1908 quando a New York l'edificio "Parker" fu coinvolto in un incendio di tutti i suoi 12 piani. Nel 1911, 148 persone morirono nell'incendio della fabbrica di 10 piani "Shirt Waister". Nel 1916, a seguito di tali incendi e di altri simili, il Consiglio comunale della città di New York sottopose a revisione i propri regolamenti delle costruzioni così da prevedere installazioni come scale protette, alimentazioni elettriche antincendio, ascensori e impianti di spegnimento automatici.

Il crescente sviluppo dell'era dei grattacieli ha presentato due problemi ben definiti ad architetti e ai Vigili del Fuoco, il primo essendo quello di progettare edifici che resistessero al fuoco e alla diffusione del fumo prevedendo un alto livello di sicurezza per gli occupanti. L'altro di incorporare negli stessi edifici attrezzature antincendio fisse e sistemazioni di fuga che fossero al tempo stesso efficaci e pratiche.

Gli ascensori antincendio, numero e dislocazione dei quali all'interno dell'edificio sono determinati dai regolamenti nazionali, sono uno strumento importante per l'attacco dell'incendio, il trasporto dei Vigili del Fuoco e delle attrezzature e per l'evacuazione sotto controllo dei Vigili del Fuoco.

A.2

Premesse

Quando i Vigili del Fuoco sono chiamati per un incendio, se ne aspetta una risposta rapida. Sono state impegnate considerevoli risorse finanziarie per fornire un servizio rapido e efficiente, fondamentale per assicurare una efficace lotta antincendio e i necessari soccorsi. Tuttavia, il tempo speso per raggiungere l'accesso di un edificio può essere una frazione di quello richiesto per muoversi attraverso la costruzione per raggiungere l'incendio e iniziare l'attacco o le operazioni di soccorso.

I Vigili del Fuoco che hanno il compito di combattere un incendio a un piano molto elevato rispetto al suolo, devono essere in grado di raggiungere l'incendio rapidamente e in sicurezza, portando con sé il loro equipaggiamento. Ogni ritardo può mettere a rischio la sicurezza fisica e le vite dei Vigili del Fuoco e degli occupanti dell'edificio, così come la conservazione dell'edificio e del suo contenuto. Una volta raggiunto l'incendio, ai Vigili del Fuoco devono rimanere sufficienti energie per le attività antincendio che sono ardue e prolungate.

I servizi di emergenza sono perciò dipendenti dalla previsione dei progettisti di fornire loro i servizi necessari per operare con efficacia all'interno dell'edificio una volta che vi sono arrivati. Ciò significa che nelle costruzioni di grande altezza è essenziale la previsione di un ascensore antincendio. Un ascensore antincendio deve essere facilmente disponibile e di progettazione adeguata per l'impiego da parte dei Vigili del Fuoco e rimanere in servizio il più a lungo possibile durante le operazioni antincendio. È riconosciuto che non è tecnicamente né economicamente fattibile progettare e fornire un ascensore che dia la sicurezza di non guastarsi mai. Tuttavia, progettisti e installatori devono sapere che i Vigili del Fuoco confidano operativamente in modo molto elevato sull'impiego dell'ascensore.

In caso di incendio, il pericolo che si guasti la cabina dove i passeggeri possono rimanere intrappolati è così elevato che gli ascensori (tranne quelli specificatamente previsti per l'evacuazione) non dovrebbero essere impiegati come mezzi di fuga. I piani di evacuazione dell'edificio dovrebbero essere preparati sulla base dell'impiego delle scale.

Il principio di progettazione che prevede protezioni dal fuoco per vani di corsa, scale, atri protetti e locali del macchinario degli ascensori è una pratica stabilita da lungo tempo che deve essere presa in considerazione come parte essenziale e integrante delle prescrizioni di un ascensore antincendio.

A.3

Attività antincendio

(Vedere figura A.1).

È pratica normale dei Vigili del Fuoco assumere il controllo dell'ascensore antincendio all'arrivo al piano di accesso dei Vigili del Fuoco. Assicuratosi l'uso dell'ascensore antincendio, i Vigili del Fuoco lo impiegano per trasportare il proprio equipaggiamento al piano sottostante quello dell'incendio per formare una testa di ponte (punto di controllo avanzato). Tale approccio evita di esporre direttamente al rischio di ferite o danni sia i Vigili del Fuoco che la cabina dell'ascensore prima che possa essere verificata la situazione dell'incendio e iniziata la lotta contro di esso.

L'ufficiale responsabile del punto di controllo avanzato deve approntare un piano di attacco. Le operazioni antincendio devono essere lanciate da un'area protetta che sia libera da fumo. Le squadre impegnate per l'attacco al fuoco dal punto di controllo avanzato devono sempre cercare di portare tubazioni non in pressione al piano dell'incendio e collegarle all'alimentazione idrica di tale piano. Tale procedura deve aiutare ad assicurare che le scale di salita rimangano libere da tubazioni e fumo. Solo se le condizioni antincendio del piano a fuoco divenissero insostenibili, una tubazione dovrebbe essere collegata al montante del piano inferiore.

L'ascensore antincendio deve continuare a essere usato per il trasporto di personale e equipaggiamento attraverso l'incidente.

La lotta al fuoco, per sua stessa natura, implica l'uso di quantità sostanziali di acqua ed è perciò essenziale che l'installazione dell'ascensore sia progettata per fornire protezione alle apparecchiature elettriche contro tale pericolo.

Il richiamo dell'ascensore antincendio può essere automatico se esso è collegato con un sistema di allarme antincendio come definito nel prEN 81-73. Tuttavia, in tale evenienza l'ascensore antincendio deve parcheggiare al livello di accesso dei Vigili del Fuoco finché l'interruttore dell'ascensore antincendio non viene azionato.

A.4

Ascensore antincendio

Un ascensore antincendio, diversamente da un ascensore normale, deve essere progettato per funzionare ragionevolmente il più a lungo possibile quando c'è un incendio in parti dell'edificio. L'ascensore può essere usato come ascensore passeggeri quando non c'è un incendio. Per ridurre il rischio che l'accesso sia ostruito quando si richiede che l'ascensore funzioni in servizio antincendio, deve essere limitato il suo uso per spostare scarti o merci.

L'affidabilità dell'alimentazione elettrica e dei circuiti è essenziale per il funzionamento dell'ascensore antincendio.

A.5

Soccorso dei Vigili del Fuoco

(Vedere appendice G).

Non c'è alcuna certezza che gli sforzi dei Vigili del Fuoco abbiano successo e si deve dare considerazione allo sviluppo di un incendio che abbia effetti sul funzionamento dell'ascensore. È molto probabile che i Vigili del Fuoco continuino a impiegare l'ascensore mentre si stanno deteriorando le condizioni all'interno del fabbricato. È quindi possibile che, anche con tutti gli elementi di sicurezza previsti, l'ascensore non sia più in grado di funzionare e vi siano ora persone intrappolate nella cabina. In tali circostanze, è altamente probabile che l'accesso al sistema di recupero non sia disponibile. È perciò

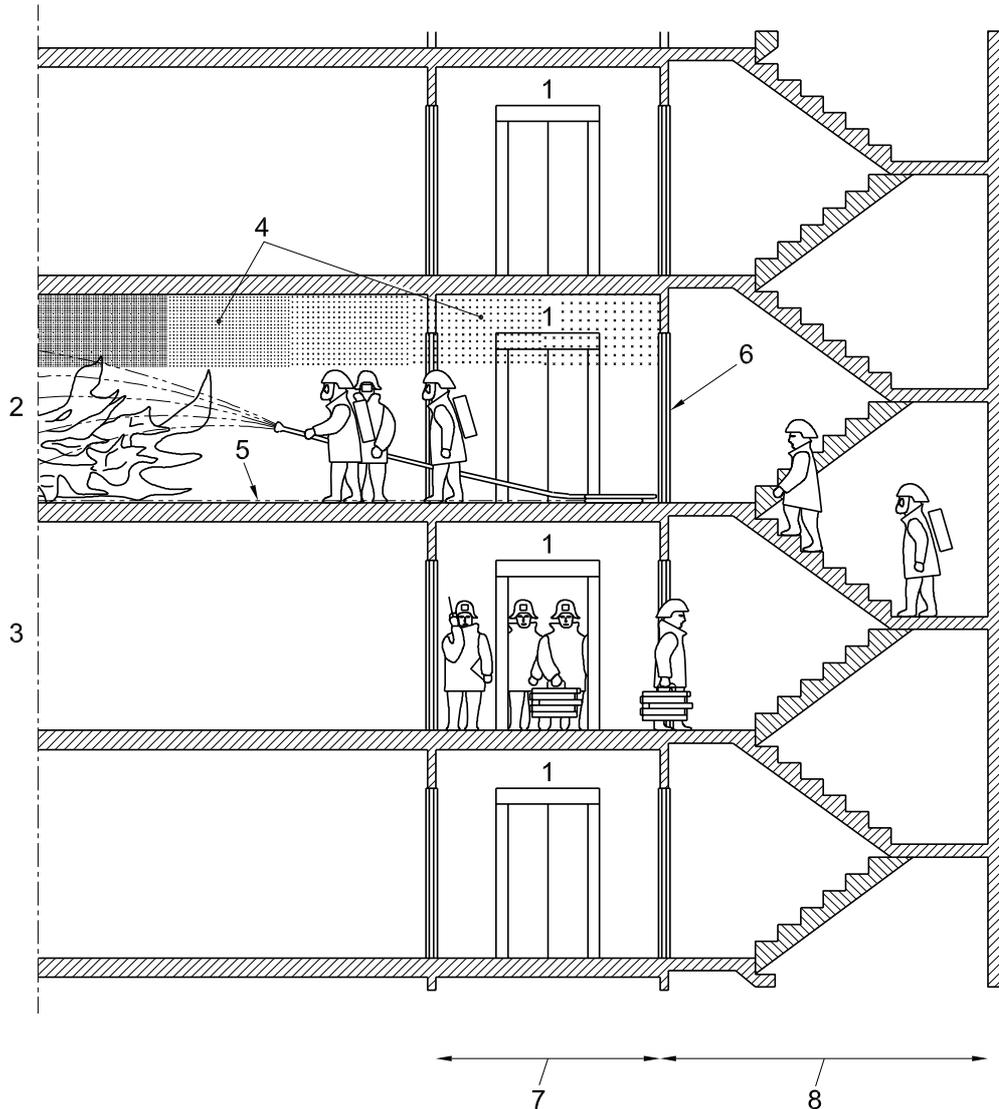
essenziale che la cabina dell'ascensore sia provvista di accesso cosicché i Vigili del Fuoco intrappolati possano soccorrere sé stessi oppure ricevere soccorso da altri. Ci possono essere parecchi modi per raggiungere tale obiettivo.

figura A.1

Incendio adiacente all'atrio protetto

Legenda

- 1 Ascensore antincendio
- 2 Livello dell'incendio
- 3 Testa di ponte
- 4 Gas caldi
- 5 Acqua sul pavimento
- 6 Porta resistente al fuoco
- 7 Atrio protetto
- 8 Scala (Via di fuga)

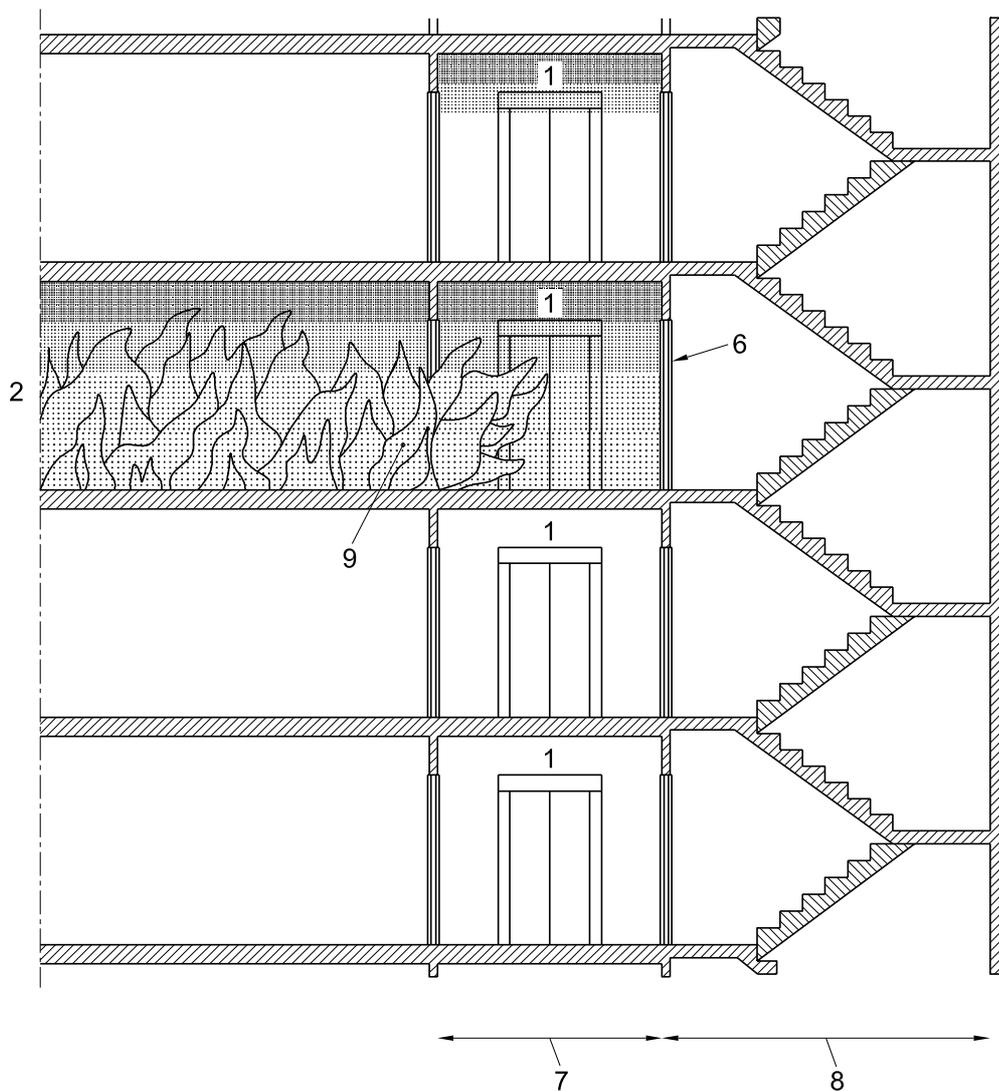


Nota Il presente è solo un esempio e concetti differenti possono essere usati in Paesi diversi:
 - il fuoco è attaccato dall'atrio protetto;
 - una testa di ponte è stabilita nell'atrio protetto a un livello inferiore.

figura A.2 Incendio grave nell'atrio protetto

Legenda

- 1 Ascensore antincendio
- 2 Livello dell'incendio
- 6 Porta resistente al fuoco
- 7 Atrio protetto
- 8 Scala (Via di fuga)
- 9 Porta o muro resistente al fuoco distrutti



Nota Il presente è solo un esempio e concetti differenti possono essere usati in Paesi diversi:
- il fuoco ha probabilmente invaso l'atrio protetto dopo un certo tempo;
- il rischio non è considerato nella presente norma.

APPENDICE B DISPOSIZIONI BASE PER ASCENSORE ANTINCENDIO
(informativa)

La disposizione e la resistenza al fuoco delle porte e delle pareti devono essere in accordo con i regolamenti nazionali anticendio.

I requisiti per la resistenza al fuoco e le apparecchiature sono definiti nei regolamenti anticendio nazionali degli edifici da:

- vie di fuga;
- numero di piani;
- carico d'incendio;
- installazione di estintori automatici;
- ecc.

Le figure seguenti sono solo illustrative e sono possibili altre configurazioni degli edifici.

figura B.1 **Disposizione base di ascensore anticendio singolo e atrio protetto**

Legenda

- 1 Atrio protetto
- 2 Ascensore anticendio

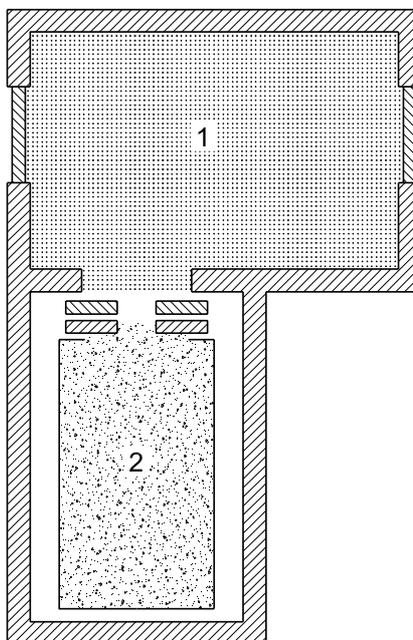


figura B.2 **Disposizione base di ascensore antincendio in vano di corsa multiplo e atrio protetto**

Legenda

- 1 Atrio protetto
- 2 Ascensore antincendio
- 3 Ascensore normale
- 4 Muro antincendio intermedio, se richiesto dai regolamenti nazionali delle costruzioni

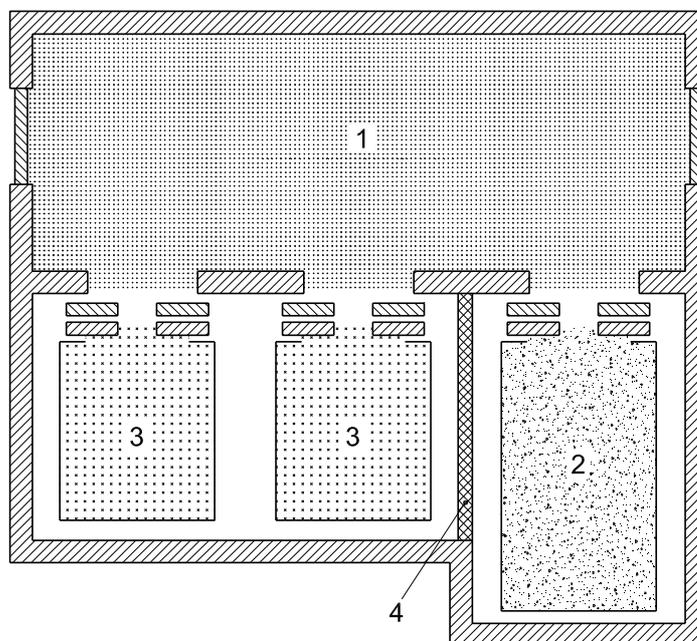
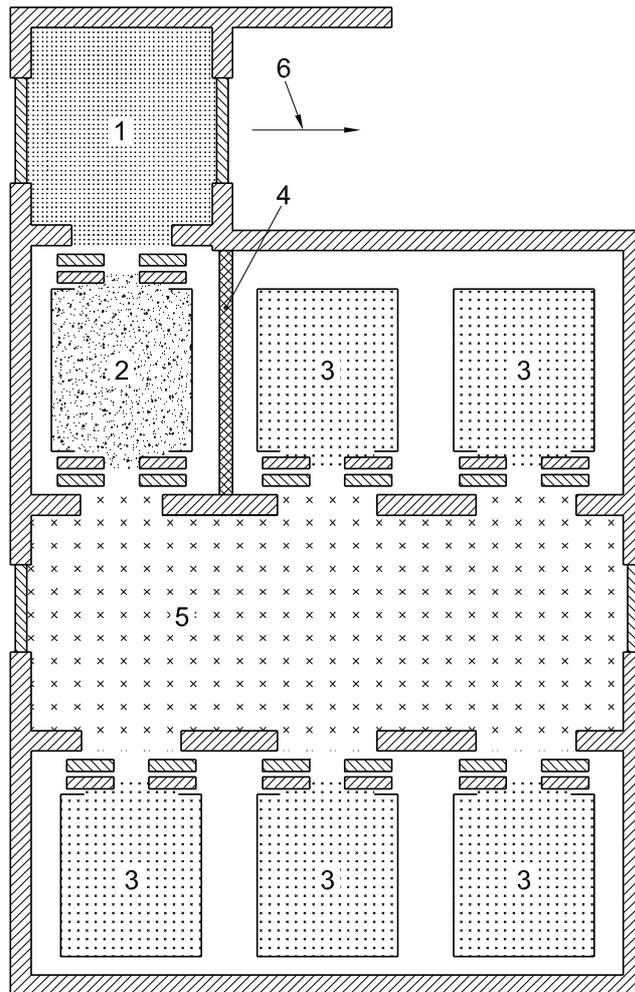


figura B.3 **Disposizione base di un ascensore antincendio a doppio accesso in vano di corsa multiplo e atri protetti**

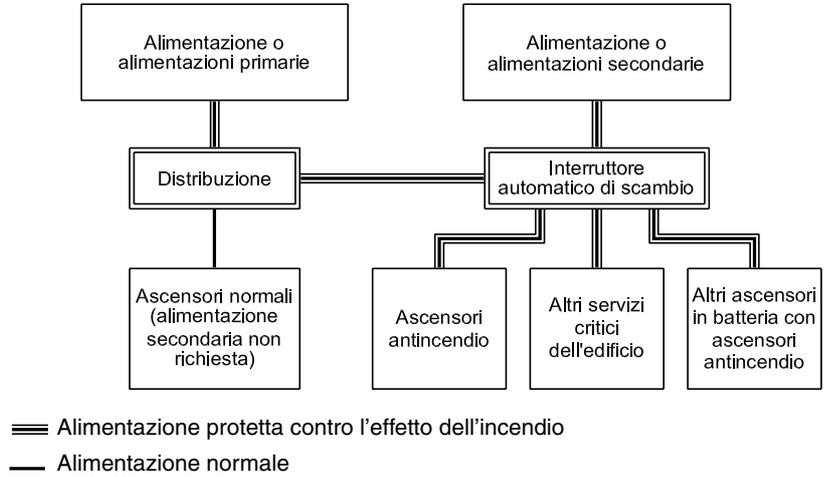
Legenda

- 1 Atrio protetto
- 2 Ascensore antincendio
- 3 Ascensore normale
- 4 Muro antincendio intermedio, se richiesto dai regolamenti nazionali delle costruzioni
- 5 Atrio protetto dell'ascensore principale
- 6 Alla via di fuga



APPENDICE C ALIMENTAZIONI ELETTRICHE PER ASCENSORI ANTINCENDIO
(informativa)

figura C.1 Esempio di alimentazioni elettriche per ascensori antincendio



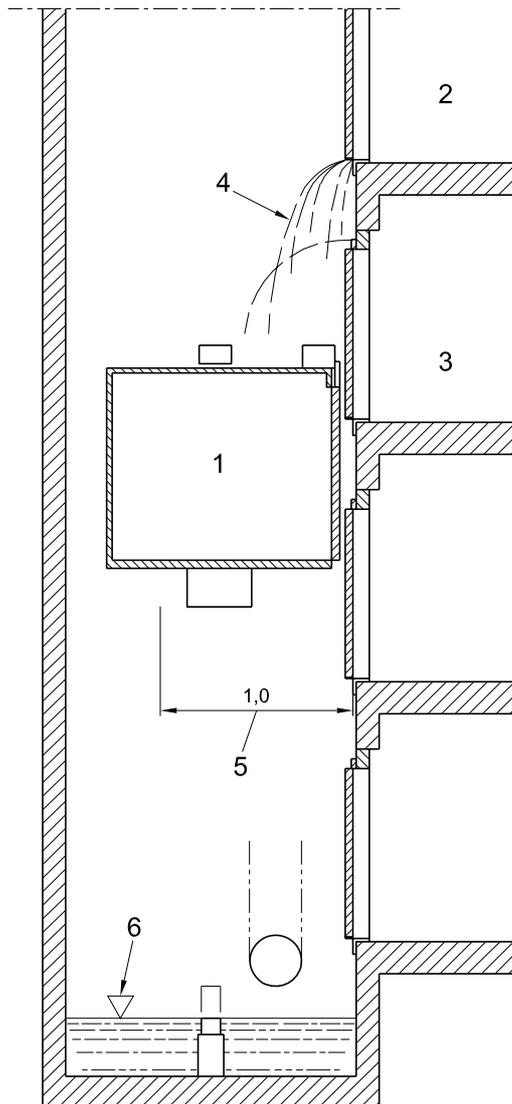
APPENDICE D PROTEZIONE DALL'ACQUA NEL VANO DI CORSA (normativa)

figura D.1 Protezione dall'acqua delle apparecchiature elettriche

Legenda

- 1 Cabina dell'ascensore antincendio
- 2 Livello dell'incendio
- 3 Testa di ponte
- 4 Infiltrazione d'acqua dal piano al livello dell'incendio
- 5 Zona protetta dall'acqua nel vano di corsa e sulla cabina
- 6 Massimo livello di acqua infiltrata nella fossa

Dimensioni in m

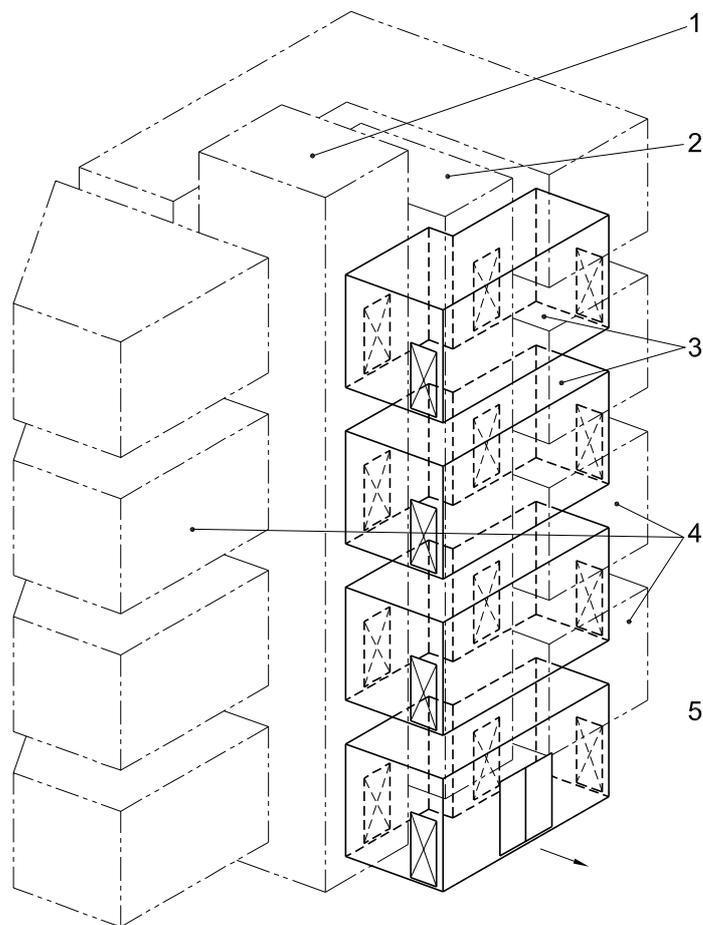


APPENDICE E CONCETTI DI COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO (informativa)

figura E.1 **Concetto di compartimentazione antincendio**

Legenda

- 1 Vano di corsa, che forma un compartimento antincendio separato e singolo attraverso tutti i piani
- 2 Scala (via di fuga), che forma un compartimento antincendio separato e singolo attraverso tutti i piani
- 3 Atri protetti, ciascuno che forma un compartimento antincendio separato e singolo a ogni piano
- 4 Aree d'uso, che contengono uno o più compartimenti antincendio separati a ogni piano
- 5 Spazio del macchinario, non è indicato nel disegno. Esso può essere posto in luoghi diversi, ma di norma appartiene allo stesso compartimento antincendio del vano di corsa



Le aree d'uso devono essere collegate agli ascensori antincendio solo attraverso un atrio protetto, che formi un compartimento antincendio separato.

Il vano di corsa dell'ascensore può contenere altri ascensori oltre a quelli antincendio, nello stesso compartimento antincendio.

APPENDICE F PITTOGRAMMA PER UN ASCENSORE ANTINCENDIO
(normativa)

figura F.1 **Pittogramma per un ascensore antincendio**
Illustrazione in bianco
Sfondo in rosso



Nota

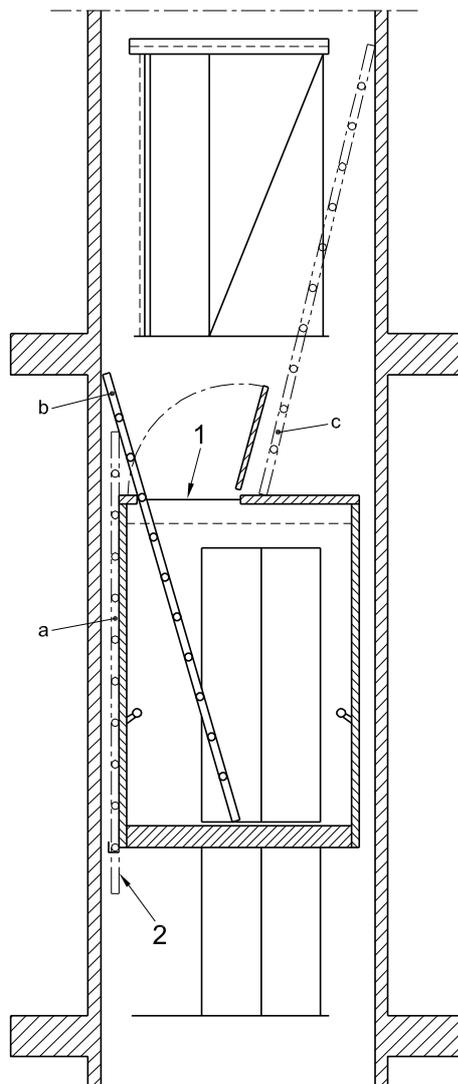
- 20 mm × 20 mm per un simbolo nella bottoniera di cabina;
- minimo di 100 mm × 100 mm a un piano;
- nel caso di ascensore con doppio accesso, il pannello usato per le operazioni antincendio deve avere un simbolo 20 mm × 20 mm.

APPENDICE G ESEMPI DI CONCETTI DI SOCCORSO PER I VIGILI DEL FUOCO (informativa)

figura G.1 Soccorso dall'esterno dell'ascensore, impiegando una scala portatile conservata sulla cabina

Legenda

- 1 Botola di soccorso
- 2 Scala portatile conservata sulla cabina



Procedura esterna di soccorso:

Il Vigile del Fuoco apre la porta di piano sopra la cabina bloccata ed entra sul tetto della cabina.

Il Vigile del Fuoco sul tetto della cabina aprono la botola di soccorso, estraggono la scala posizionata sulla cabina (posizione "a"), e la posizionano nella cabina (posizione "b").

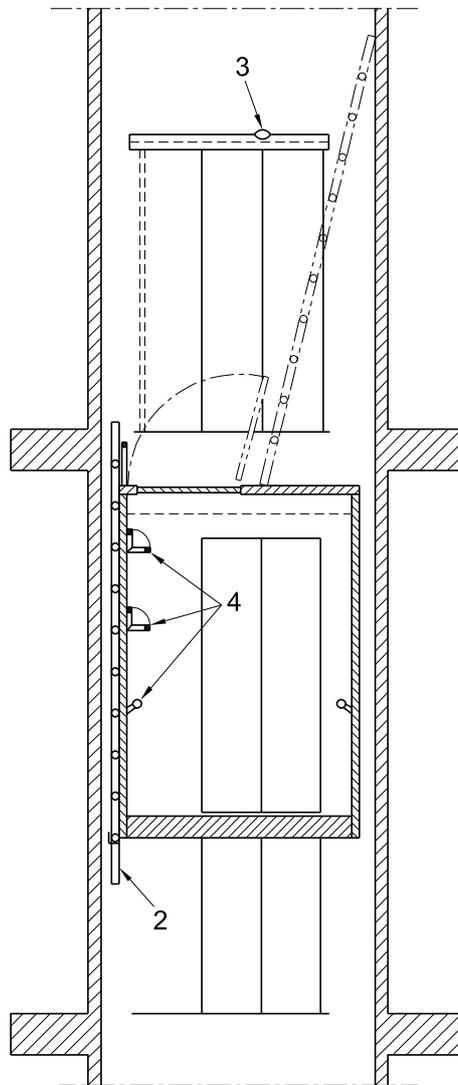
Le persone intrappolate si arrampicano lungo la scala.

Il Vigile del Fuoco e la persona intrappolata escono attraverso la porta di piano aperta, utilizzando la scala se necessario (posizione "c").

figura G.2 Auto soccorso, impiegando una scala portatile conservata sulla cabina

Legenda

- 2 Scala portatile conservata sulla cabina
- 3 Dispositivo di blocco della porta di piano
- 4 Punti di appoggio



Procedura di auto soccorso

Il Vigile del Fuoco intrappolato apre la botola di soccorso.

Il Vigile del Fuoco intrappolato si arrampica sul tetto della cabina, usando i punti di appoggio nella cabina.

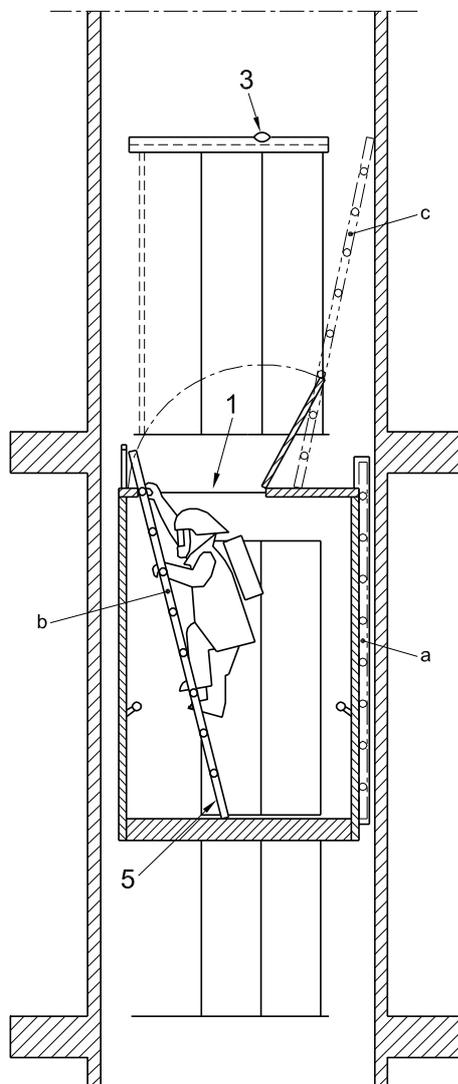
Il Vigile del Fuoco intrappolato usa (se necessario) la scala conservata sulla cabina per sbloccare dall'interno il dispositivo di blocco della porta di piano, ed esce.

Il presente concetto può essere impiegato solo quando la distanza tra le soglie delle porte di piano è compatibile con la lunghezza della scala.

figura G.3 Auto soccorso, impiegando una scala portatile conservata in un armadio nella cabina

Legenda

- 1 Botola di soccorso
- 3 Dispositivo di blocco della porta di piano
- 5 Scala portatile conservata in un armadio nella cabina



Procedura di auto soccorso

Il Vigile del Fuoco intrappolato apre la porta dell'armadio e rimuove la scala ivi conservata (posizione "a").

Il Vigile del Fuoco intrappolato apre la botola di soccorso.

Il Vigile del Fuoco intrappolato si arrampica sul tetto della cabina, usando la scala (posizione "b").

Il Vigile del Fuoco intrappolato usa (se necessario) la scala (posizione "c") per sbloccare dall'interno il dispositivo di blocco della porta di piano, ed esce.

Il presente concetto può essere impiegato solo quando la distanza tra le soglie delle porte di piano è compatibile con la lunghezza della scala.

APPENDICE ZA
(informativa)

**PUNTI DELLA PRESENTE NORMA EUROPEA RIGUARDANTI I
REQUISITI ESSENZIALI O ALTRE DISPOSIZIONI DELLE DIRETTIVE UE**

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della Direttiva Ascensori UE 95/16/CE - con l'eccezione dei punti 5.1 e 5.9.

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al/ai prodotto/i che rientra/rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

La conformità alla presente norma fornisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici della Direttiva interessata e dei regolamenti EFTA associati.

NORMA ITALIANA **Funi di acciaio - Sicurezza**
Parte 5: Funi a trefoli per ascensori

UNI EN 12385-5

GIUGNO 2004

Steel wire ropes - Safety
Part 5: Stranded ropes for lifts

CLASSIFICAZIONE ICS 77.140.65

SOMMARIO La norma specifica i materiali particolari, i requisiti di fabbricazione e di prova per le funi a trefoli per compiti di sospensione, compensazione e limitazione per ascensori a frizione e idraulici che si muovono lungo guide.

RELAZIONI NAZIONALI La presente norma sostituisce la UNI ISO 4344:1992.

RELAZIONI INTERNAZIONALI = EN 12385-5:2002
La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12385-5 (edizione ottobre 2002).

ORGANO COMPETENTE Commissione "Apparecchi di sollevamento e relativi accessori"

RATIFICA Presidente dell'UNI, delibera del 27 aprile 2004

NORMA EUROPEA

UNI
Ente Nazionale Italiano
di Unificazione
Via Battistotti Sassi, 11B
20133 Milano, Italia

© UNI - Milano
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.



PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 12385-5 (edizione ottobre 2002), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La traduzione è stata curata dall'UNI.

La Commissione "Apparecchi di sollevamento e relativi accessori" dell'UNI segue i lavori europei sull'argomento per delega della Commissione Centrale Tecnica.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione, per l'eventuale revisione della norma stessa.

INDICE		
		INTRODUZIONE 1
1		SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE 1
2		RIFERIMENTI NORMATIVI 1
3		TERMINI E DEFINIZIONI 1
4		ELENCO DEI PERICOLI 1
	prospetto 1	Pericoli e requisiti associati 2
5		REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA 2
	prospetto 2	Tolleranze sul diametro per funi di sospensione per ascensori a frizione e funi di limitazione con anime di fibra tessili e altre non metalliche 4
	prospetto 3	Tolleranze sul diametro per funi di sospensione per ascensori a frizione e funi di limitazione con anime metalliche e composite su base di acciaio 4
	prospetto 4	Tolleranze sul diametro per funi di sospensione per ascensori idraulici in taglia e funi di compensazione 4
	prospetto 5	Differenze tra misurazioni del diametro 4
6		VERIFICA DEI REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA 5
7		INFORMAZIONI PER L'USO 5
	prospetto 6	Classe 6 × 19 con anima di fibra tessile..... 6
	prospetto 7	Classe 8 × 19 con anima di fibra tessile..... 7
	prospetto 8	Classe 8 × 19 con anima metallica 8
	prospetto 9	Classe 6 × 36 con anima di fibra tessile solo per servizio compensativo 9
	prospetto 10	Classe 8 × 19 con anima di fibra tessile solo per servizio compensativo 10
APPENDICE	A	CALCOLO DEL CARICO DI ROTTURA MINIMO PER QUELLE CLASSI DI FUNI TRATTATE DAI PROSPETTI DA 6 A 10 11
(normativa)		
	prospetto A.1	Valori di R_{dt} per funi a doppio grado di resistenza a trazione 11
APPENDICE	B	NOTA INFORMATIVA CHE DOVREBBE ESSERE FORNITA CON UNA RICHIESTA DI OFFERTA O UN ORDINE 12
(informativa)		
APPENDICE	ZA	RELAZIONE TRA IL PRESENTE DOCUMENTO E LE DIRETTIVE CE 13
(informativa)		
		BIBLIOGRAFIA 14

NORMA EUROPEA

Funi di acciaio - Sicurezza
Parte 5: Funi a trefoli per ascensori

EN 12385-5

OTTOBRE 2002

EUROPEAN STANDARD

Steel wire ropes - Safety
Part 5: Stranded ropes for lifts

NORME EUROPÉENNE

Câbles en acier - Sécurité
Partie 5: Câbles à torons pour ascenseurs

EUROPÄISCHE NORM

Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
Teil 5: Litzenseile für Aufzüge

DESCRITTORI

ICS

77.140.65

La presente norma europea è stata approvata dal CEN il 12 novembre 2001.

I membri del CEN devono attenersi alle Regole Comuni del CEN/CENELEC che definiscono le modalità secondo le quali deve essere attribuito lo status di norma nazionale alla norma europea, senza apportarvi modifiche. Gli elenchi aggiornati ed i riferimenti bibliografici relativi alle norme nazionali corrispondenti possono essere ottenuti tramite richiesta alla Segreteria Centrale oppure ai membri del CEN.

La presente norma europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese e tedesca). Una traduzione nella lingua nazionale, fatta sotto la propria responsabilità da un membro del CEN e notificata alla Segreteria Centrale, ha il medesimo status delle versioni ufficiali.

I membri del CEN sono gli Organismi nazionali di normazione di Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia e Svizzera.

CEN
COMITATO EUROPEO DI NORMAZIONE

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Segreteria Centrale: rue de Stassart, 36 - B-1050 Bruxelles

© 2002 CEN

Tutti i diritti di riproduzione, in ogni forma, con ogni mezzo e in tutti i Paesi, sono riservati ai Membri nazionali del CEN.

PREMESSA

Il presente documento (EN 12385-5:2002) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 168 "Catene, funi, funi tessili, cinghie e accessori - Sicurezza", la cui segreteria è affidata al BSI.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro aprile 2003, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro aprile 2003.

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della/e Direttiva/e dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la/e Direttiva/e UE, si rimanda all'appendice informativa ZA che costituisce parte integrante del presente documento.

Le altre parti della EN 12385 sono:

Parte 1: General requirements

Parte 2: Definitions, designation and classification

Parte 3: Information for use and maintenance

Parte 4: Stranded ropes for lifts

Parte 6: Stranded ropes for mine shafts

Parte 7: Locked coil ropes for mine shafts

Parte 8: Stranded hauling and carrying-hauling ropes for cableway installations designed to carry persons

Parte 9: Locked coil carrying ropes for cableway installations designed to carry persons

Parte 10: Spiral ropes for general structural applications

La parte 1 fornisce i requisiti generali per le parti dalla 4 alla 10.

Questa è la prima edizione della presente parte.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia e Svizzera.

INTRODUZIONE

Questa parte della presente norma europea è stata preparata per essere una norma armonizzata che fornisca un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza specifici della Direttiva Ascensori.

Questa parte della presente norma europea è una norma di tipo C come definito nella EN 292.

Durante l'elaborazione della presente norma, si è supposto che la negoziazione riguardante la finalità della fune avvenga fra il produttore e l'utilizzatore.

Sebbene siano forniti prospetti dei carichi di rottura e delle masse per un certo numero delle categorie più comuni, dei diametri e delle categorie delle funi, questa parte della presente norma non è limitata ad essi, purché siano stati soddisfatti tutti gli altri requisiti.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa parte della presente norma europea specifica i materiali particolari, i requisiti di fabbricazione e di prova per le funi a trefoli per compiti di sospensione, compensazione e limitazione per ascensori a frizione e idraulici che si muovono lungo guide.

I pericoli particolari trattati dalla presente parte sono identificati in 4.

Questa parte della presente norma europea non stabilisce requisiti riguardanti informazioni per l'uso diversi da quelli indicati al punto 7 della parte 1. Non stabilisce nemmeno i requisiti per le funi dotate di estremità.

I valori del carico di rottura minimo per le categorie più comuni, dimensioni e gradi di funi sono forniti nei prospetti da 6 a 10.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma europea rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e vengono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma europea come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 10264-2:2002	Rope wire - Round cold drawn non-alloyed steel wire for ropes for general applications
EN 12385-1:2002	Steel wire ropes - Safety - General requirements
EN 12385-2	Steel wire ropes - Safety - Definitions, designation and classification
ISO 4346	Steel wire ropes for general purposes - Lubricants - Basic requirements

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma europea, si applicano i termini e le definizioni dati nella EN 12385-2.

4 ELENCO DEI PERICOLI

In aggiunta ai pericoli generali identificati al punto 4 della parte 1, il prospetto 1 contiene tutti i pericoli particolari che richiedono la riduzione del rischio in quanto specifico e significativo per le funi di acciaio per ascensori.

Pericoli e requisiti associati

Pericoli identificati nell'appendice A della EN 1050:1996		Punto pertinente dell'appendice A della EN 292-2:1991/A1:1995	Punto pertinente della presente norma
27.4	Pericolo di natura meccanica da insufficiente resistenza meccanica delle parti	4.1.2.3	5 e 6
27.6	Pericolo di natura meccanica da inadeguata scelta/integrazione delle funi nella macchina	4.3.1	7

Nota Ai fini della presente parte della EN 12385, l'insufficiente resistenza delle parti significa l'impossibilità a raggiungere il carico di rottura minimo della fune.

5 REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA

5.1 Generalità

In aggiunta ai requisiti indicati da 5.2 a 5.6, i requisiti devono essere conformi anche a quelli indicati nella parte 1 della presente norma.

5.2 Materiali

5.2.1 Filo

Tutti i fili, prima della fabbricazione delle funi, devono essere in conformità alla EN 10264-2.

Per i gradi di funi 1 180/1 770 (a doppio grado di resistenza a trazione), 1 370/1 770 (a doppio grado di resistenza a trazione) e 1 570/1 770 (a doppio grado di resistenza a trazione), i gradi di resistenza alla trazione dei fili esterni devono essere rispettivamente di 1 180 N/mm², 1 370 N/mm² e 1 570 N/mm². Il grado di resistenza alla trazione dei fili interni deve essere di 1 770 N/mm².

Per i gradi di funi 1 570 (a singolo grado di resistenza a trazione) e 1 770 (a singolo grado di resistenza a trazione), i gradi di resistenza a trazione del filo devono essere rispettivamente di 1 570 N/mm² e 1 770 N/mm².

I gradi di resistenza a trazione dei fili centrali, dei fili di riempimento e dei fili costituenti l'anima devono essere determinati dal produttore.

5.2.2 Anima

L'anima deve essere di uno dei tipi seguenti:

- fibra tessile;
- acciaio, come fune indipendente (IWRC);
- composita su base di acciaio, per esempio acciaio più fibra, acciaio più polimero; oppure
- non metallica diversamente da solo fibra tessile.

5.2.3 Lubrificante

Laddove utilizzato, il lubrificante deve essere conforme alla ISO 4346.

5.3 Fabbricazione della fune

5.3.1 Lubrificazione

La lubrificazione deve essere limitata ai trefoli.

5.3.2

Costruzione

La costruzione della fune deve essere o:

- a) una di quelle trattate dai prospetti 6, 7, 8, 9 e 10, oppure
- b) un'altra costruzione come indicato dal produttore.

5.3.3

Grado della fune

5.3.3.1

Generalità

Il grado della fune deve riflettere i gradi di resistenza a trazione rispettivamente dei fili interni ed esterni, per esempio il grado della fune 1 370/1 770 significa una fune a doppio grado di resistenza a trazione avente fili esterni con grado di resistenza a trazione da 1 370 N/mm² e fili interni con grado di resistenza a trazione da 1 770 N/mm² e il grado della fune 1 570 indica una fune a singolo grado di resistenza a trazione avente fili interni ed esterni di grado di resistenza a trazione 1 570 N/mm².

Per i gradi di funi più comuni, il grado della fune R_r deve essere utilizzato nel calcolo del carico di rottura minimo di funi a singolo grado di resistenza a trazione e il valore della fune R_{dt} deve essere utilizzato nel calcolo del carico di rottura minimo di funi a doppio grado di resistenza a trazione, vedere appendice A per i valori di R_{dt} .

Il grado della fune per i vari compiti deve essere in conformità da 5.3.3.2 a 5.3.3.4.

5.3.3.2

Funi di sospensione

Il grado della fune deve essere uno dei seguenti:

- a) per ascensori a frizione, vedere prospetti da 6 a 8
Fune con anima di fibra tessile 1 180/1 770; 1 370/1 770; 1 570; 1 770
Fune con anima metallica 1 370/1 770; 1 570/1 770; 1 570; 1 770
- b) per ascensori idraulici in taglia, vedere prospetti da 6 a 8
Fune con anima di fibra tessile: 1 370/1 770; 1 770
Fune con anima metallica: 1 370/1 770; 1 570/1 770; 1 770

5.3.3.3

Funi di limitazione

Il grado della fune deve essere uno dei seguenti 1 370/1 770; 1 570/1 770; 1 570 o 1 770, vedere prospetti da 6 a 8.

5.3.3.4

Funi di compensazione

Il grado della fune deve essere uno dei seguenti 1 370/1 770; 1 570 o 1 770, vedere prospetti 6, 7, 9 e 10.

5.4

Diametro

5.4.1

Tolleranze

Quando misurato in conformità a 6.3.1 della EN 12385-1:2002, il diametro effettivo senza carico e sotto un carico equivalente al 5% o al 10% del carico di rottura minimo della fune non deve variare rispetto al diametro nominale in misura maggiore dei valori riportati nei prospetti 2, 3 o 4, secondo il caso.

prospetto 2 **Tolleranze sul diametro per funi di sospensione per ascensori a frizione e funi di limitazione con anime di fibra tessili e altre non metalliche**

Diametro nominale fune mm	Tolleranze in percentuale del diametro nominale		
	Max. senza carico	Min. a	
		5% di F_{min}	10% di F_{min}
fino a 10	+6	+1	0
maggiore di 10	+5	+1	0

prospetto 3 **Tolleranze sul diametro per funi di sospensione per ascensori a frizione e funi di limitazione con anime metalliche e composite su base di acciaio**

Diametro nominale fune mm	Tolleranze in percentuale del diametro nominale		
	Max. senza tensione	Min. a	
		5% di F_{min}	10% di F_{min}
fino a 10	+3	0	-1
maggiore di 10	+2	0	-1

prospetto 4 **Tolleranze sul diametro per funi di sospensione per ascensori idraulici in taglia e funi di compensazione**

Diametro nominale fune mm	Tolleranza in percentuale del diametro nominale della fune
Da 6 a <8	+6 0
8 e superiore	+5 0

5.4.2 Differenze tra misurazioni del diametro

La differenza tra due qualunque delle quattro misurazioni indicate in 6.3.1 della EN 12385-1:2002 a un carico equivalente al 5% o al 10% del carico di rottura minimo non deve essere maggiore dei valori riportati nel prospetto 5 per l'ovalizzazione del diametro.

La differenza tra la media delle due misurazioni effettuate in ognuna delle due posizioni indicate in 6.3.1 della EN 12385-1:2002 a un carico equivalente al 5% o al 10% del carico di rottura minimo non deve essere maggiore dei valori riportati nel prospetto 5 per la variazione media del diametro.

prospetto 5 **Differenze tra misurazioni del diametro**

Diametro nominale fune mm	Ovalizzazione del diametro in percentuale del diametro nominale	Variazione media del diametro in percentuale del diametro nominale
<8	4	3
8 e superiore	3	2

Nota I valori nel prospetto si applicano indipendentemente dal tipo di anima presente nella fune.

5.5 Carico di rottura

Il carico di rottura deve essere indicato solo come carico di rottura minimo.

I valori del carico di rottura minimo per i gradi e le classi più comuni delle funi non devono essere minori di quelli riportati nei prospetti 6, 7, 8, 9 e 10. Per diametri intermedi della fune, i valori non devono essere minori di quelli ottenuti utilizzando la formula riportata nell'appendice A con i coefficienti esposti nei prospetti.

Nota Fare riferimento alle definizioni riportate nella EN 12385-2 per la derivazione della formula relativa al calcolo del carico di rottura minimo.

5.6 Designazione e classificazione

La designazione e la classificazione della fune devono essere conformi alla EN 12385-2.

6 VERIFICA DEI REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA

6.1 Generalità

La verifica dei requisiti e/o delle misure di sicurezza deve avvenire in conformità a quanto riportato al punto 6 della EN 12385-1 e della verifica supplementare riportata nei punti da 6.2 a 6.5.

6.2 Lubrificante

La conformità ai requisiti previsti per il lubrificante deve avvenire tramite verifica visiva dei documenti di ispezione forniti unitamente al lubrificante.

6.3 Lubrificazione

La conformità ai requisiti previsti per la lubrificazione deve avvenire tramite verifica visiva.

6.4 Costruzione

La conformità ai requisiti previsti per la costruzione deve avvenire tramite verifica visiva.

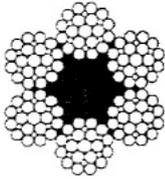
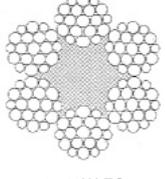
6.5 Grado della fune

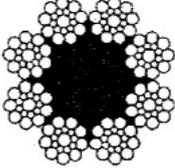
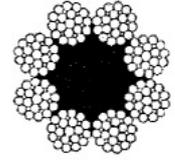
La conformità con i requisiti previsti per il grado della fune deve avvenire tramite verifica visiva dei documenti di ispezione forniti unitamente al filo, in particolare al grado di resistenza a trazione dei fili interni ed esterni, rispetto al valore del carico di rottura minimo della fune.

7 INFORMAZIONI PER L'USO

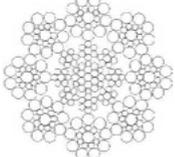
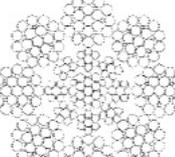
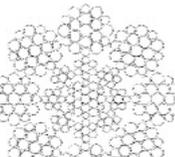
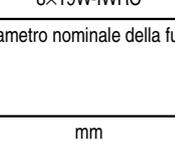
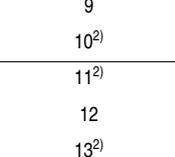
Le informazioni per l'uso devono essere in conformità al punto 7 della parte 1.

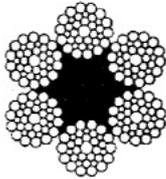
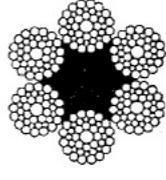
prospetto 6 **Classe 6 × 19 con anima di fibra tessile**

Esempi di sezione trasversale della costruzione	Formazione della fune		Formazione del trefolo			
	Articolo	Quantità	Articolo		Quantità	
 6×25F-FC	Trefoli	6	Fili		da 19 a 29	
	Trefoli esterni	6	Fili esterni		da 9 a 14	
 6×19W-FC	Strati di trefoli	1	Strati di fili		2	
	Fili nella fune	da 114 a 174				
Esempi tipici		N° di fili esterni		Coefficiente filo esterno ¹⁾		
		Fune	Trefolo	Totale	per trefolo	
		6×19 S	1-9-9	54	9	0,080
		6×25 F	1-6-6F-12	72	12	0,064
		6×19 W	1-6-6+6	72	12 6	0,073 8
					6	0,055 6
		Coefficiente carico di rottura minimo:		$K_1 = 0,330$		
		Coefficiente di massa unitaria nominale ¹⁾ :		$W_1 = 0,359$		
		Coefficiente di sezione retta nominale ¹⁾ :		$C_1 = 0,384$		
Diametro nominale della fune	Massa unitaria nominale approssimata ¹⁾	Carico di rottura minimo (kN)				
		A doppio grado di resistenza a trazione		A grado singolo di resistenza a trazione		
mm	kg/100 m	Grado della fune 1 180/1 770	Grado della fune 1 370/1 770	Grado della fune 1 570	Grado della fune 1 770	
6	12,9	16,3	17,8	18,7	21,0	
6,5	15,2	19,1	20,9	21,9	24,7	
8 ²⁾	23,0	28,9	31,7	33,2	37,4	
9	29,1	36,6	40,1	42,0	47,3	
10 ²⁾	35,9	45,2	49,5	51,8	58,4	
11 ²⁾	43,4	54,7	59,9	62,7	70,7	
12	51,7	65,1	71,3	74,6	84,1	
13 ²⁾	60,7	76,4	83,7	87,6	98,7	
14	70,4	88,6	97,0	102	114	
15	80,8	102	111	117	131	
16 ²⁾	91,9	116	127	133	150	
18	116	146	160	168	189	
19 ²⁾	130	163	179	187	211	
20	144	181	198	207	234	
22 ²⁾	174	219	240	251	283	
1) Unicamente a titolo informativo.						
2) Dimensioni preferenziali.						

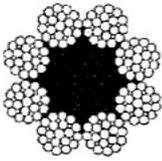
Esempi di sezione trasversale della costruzione	Formazione della fune		Formazione del trefolo		
	Articolo	Quantità	Articolo		Quantità
 8×19S-FC	Trefoli	8	Fili		da 19 a 29
	Trefoli esterni	8	Fili esterni		da 9 a 14
 6×25F-FC	Strati di trefoli	1	Strati di fili		2
	Fili nella fune	da 152 a 232			
Esempi tipici		N° di fili esterni		Coefficiente filo esterno ¹⁾	
Fune	Trefolo	Totale	per trefolo		
8×19 S	1-9-9	72	9		0,065 5
8×25 F	1-6-6F-12	96	12		0,052 5
8×19 W	1-6-6+6	96	12 6		0,060 6
			6		0,045 0
Coefficiente carico di rottura minimo:		$K_1 = 0,293$			
Coefficiente di massa unitaria nominale ¹⁾ :		$W_1 = 0,340$			
Coefficiente di sezione retta nominale ¹⁾ :		$C_1 = 0,349$			
Diametro nominale della fune	Massa unitaria nominale approssimata ¹⁾	Carico di rottura minimo (kN)			
		A doppio grado di resistenza a trazione		A grado singolo di resistenza a trazione	
mm	kg/100 m	Grado della fune 1 180/1 770	Grado della fune 1 370/1 770	Grado della fune 1 570	
8 ²⁾	21,8	25,7	28,1	29,4	
9	27,5	32,5	35,6	37,3	
10 ²⁾	34,0	40,1	44,0	46,0	
11 ²⁾	41,1	48,6	53,2	55,7	
12	49,0	57,8	63,3	66,2	
13 ²⁾	57,5	67,8	74,3	77,7	
14	66,6	78,7	86,1	90,2	
15	76,5	90,3	98,9	104	
16 ²⁾	87,0	103	113	118	
18	110	130	142	149	
19 ²⁾	123	145	159	166	
20	136	161	176	184	
22 ²⁾	165	194	213	223	
1)	Unicamente a titolo informativo.				
2)	Dimensioni preferenziali.				

prospetto 8 **Classe 8 × 19 con anima metallica**

Esempi di sezione trasversale della costruzione	Formazione della fune		Formazione del trefolo			
	Articolo	Quantità	Articolo		Quantità	
 8×19S-IWRC	Trefoli	8	Fili		da 19 a 29	
	Trefoli esterni	8	Fili esterni		da 9 a 14	
 8×25F-IWRC	Strati di trefoli	1	Strati di fili		2	
	Fili nella fune	da 152 a 232				
 8×19W-IWRC	Esempi tipici		N° di fili esterni		Coefficiente filo esterno ¹⁾	
	Fune	Trefolo	Totale	per trefolo		
 8×25F-IWRC	8×19 S	1-9-9	72	9	0,065 5	
	8×25 F	1-6-6F-12	96	12	0,052 5	
 8×19W-IWRC	8×19 W	1-6-6+6	96	12	6	0,060 6
				6	6	0,045 0
Coefficiente carico di rottura minimo:		$K_2 = 0,356$				
Coefficiente di massa unitaria nominale ¹⁾ :		$W_2 = 0,407$				
Coefficiente di sezione retta nominale ¹⁾ :		$C_2 = 0,457$				
Diametro nominale della fune	Massa unitaria nominale approssimata ¹⁾	Carico di rottura minimo (kN)				
		A doppio grado di resistenza a trazione		A grado singolo di resistenza a trazione		
mm	kg/100 m	Grado della fune 1 370/1 770	Grado della fune 1 570/1 770	Grado della fune 1 570	Grado della fune 1 770	
8 ²⁾	26,0	35,8	38,0	35,8	40,3	
9	33,0	45,3	48,2	45,3	51,0	
10 ²⁾	40,7	55,9	59,5	55,9	63,0	
11 ²⁾	49,2	67,6	71,9	67,6	76,2	
12	58,6	80,5	85,6	80,5	90,7	
13 ²⁾	68,7	94,5	100	94,5	106	
14	79,8	110	117	110	124	
15	91,6	126	134	126	142	
16 ²⁾	104	143	152	143	161	
18	132	181	193	181	204	
19 ²⁾	147	202	215	202	227	
20	163	224	238	224	252	
22 ²⁾	197	271	288	271	305	
1)	Unicamente a titolo informativo.					
2)	Dimensioni preferenziali.					

Esempi di sezione trasversale della costruzione	Formazione della fune		Formazione del trefolo		
	Articolo	Quantità	Articolo	Quantità	
 6×36WS-FC	Trefoli	6	Fili	da 29 a 41	
	Trefoli esterni	6	Fili esterni	da 12 a 16	
 6×41WS-FC	Strati di trefoli	1	Strati di fili	3	
	Fili nella fune	da 174 a 246			
Esempi tipici		N° di fili esterni		Coefficiente filo esterno ¹⁾	
Fune	Trefolo	Totale	per trefolo		
6×31WS	1-6-6+6-12	72	12	0,064	
6×36WS	1-7-7+7-14	84	14	0,056	
6×41WS	1-8-8+8-16	96	16	0,050	
Coefficiente carico di rottura minimo:		$K_1 = 0,330$			
Coefficiente di massa unitaria nominale ¹⁾ :		$W_1 = 0,367$			
Coefficiente di sezione retta nominale ¹⁾ :		$C_1 = 0,393$			
Diametro nominale della fune	Massa unitaria nominale approssimata ¹⁾		Carico di rottura minimo (kN)		
mm	kg/100 m		Grado della fune 1 370/ 1 770		
13	62,0		83,7		
14	71,9		97,0		
16	94,0		127		
18	119		160		
19	132		179		
20	147		198		
22	178		240		
24	211		285		
26	248		335		
28	288		388		
32	376		507		
36	476		642		
38	530		715		

1) Unicamente a titolo informativo.

Esempi di sezione trasversale della costruzione	Formazione della fune		Formazione del trefolo		
	Articolo	Quantità	Articolo	Quantità	
 8×25F-FC	Trefoli	8	Fili	25	
	Trefoli esterni	8	Fili esterni	12	
	Strati di trefoli	1	Strati di fili	2	
	Fili nella fune	200			
	Esempi tipici		N° di fili esterni		Coefficiente filo esterno ¹⁾
	Fune	Trefolo	Totale	per trefolo	
	8×25 F	1-6-6F-12	96	12	0,052 5
Coefficiente carico di rottura minimo:		$K_2 = 0,293$			
Coefficiente di massa unitaria nominale ¹⁾ :		$W_2 = 0,340$			
Coefficiente di sezione retta nominale ¹⁾ :		$C_2 = 0,349$			
Diametro nominale della fune	Massa unitaria nominale approssimata ¹⁾		Carico di rottura minimo (kN)		
mm	kg/100 m		Grado della fune 1 370/ 1 770		
24	196		299		
26	230		351		
28	267		407		
32	348		531		
36	441		672		
38	491		749		

1) Unicamente a titolo informativo.

APPENDICE
(normativa)

A CALCOLO DEL CARICO DI ROTTURA MINIMO PER QUELLE CLASSI DI FUNI TRATTATE DAI PROSPETTI DA 6 A 10

Il carico di rottura minimo, F_{\min} , espresso in kN, deve essere calcolato come segue:

$$F_{\min} = \frac{K \cdot d^2 \cdot R_r}{1\,000}$$

dove:

d è il diametro nominale della fune, in mm;

R_r è il grado della fune, in N/mm², per funi a grado singolo di resistenza a trazione; per funi a doppio grado di resistenza a trazione si applicano i valori di R_{dt} nel prospetto A.1;

K è il coefficiente empirico per il carico di rottura minimo per una determinata classe di fune.

I fattori empirici, cioè K_1 per funi con anime di fibra tessili e K_2 per funi con anime metalliche, sono riportati nei prospetti da 6 a 10.

prospetto A.1

Valori di R_{dt} per funi a doppio grado di resistenza a trazione

Grado della fune	Classe o costruzione	R_{dt}
1 180/1 770	6×19 e 8×19 con anima di fibra tessile	1 370
1 370/1 770	6×19, 8×19 e 6×36 con anima di fibra tessile	1 500
1 370/1 770	8×19 con anima metallica	1 570
1 570/1 770	8×19 con anima metallica	1 670

APPENDICE
(informativa)

B NOTA INFORMATIVA CHE DOVREBBE ESSERE FORNITA CON UNA RICHIESTA DI OFFERTA O UN ORDINE

Con una richiesta di offerta o un ordine dovrebbe essere fornita la seguente nota informativa:

- a) riferimento della presente norma, cioè EN 12385-5;
- b) quantità e lunghezza;
- c) diametro nominale;
- d) classe o costruzione della fune;
- e) tipo di anima;
- f) grado della fune;
- g) finitura del filo;
- h) senso di avvolgimento e tipo;

Nota Le funi per ascensori generalmente sono fabbricate in senso di avvolgimento crociato destro se non espressamente indicato dall'acquirente.

- i) preformatura;

Nota Le funi per ascensori sono preformate durante la fabbricazione. L'acquirente dovrebbe indicare qualunque specifico requisito della preforma.

- j) lubrificazione;

Nota I trefoli delle funi per ascensori sono lubrificati. L'acquirente dovrebbe indicare qualunque specifico requisito della lubrificazione.

- k) qualunque requisito particolare relativo alla estremità della fune;
- l) tipo di documento di ispezione - fare riferimento alla EN 12385-1;
- m) qualunque requisito particolare inerente alla marcatura;
- n) qualunque requisito particolare relativo all'imballo;
- o) il carico di rottura minimo richiesto;
- p) l'impiego previsto, per esempio fune di sospensione per ascensore a frizione; fune di sospensione per ascensore idraulico in taglia; fune di compensazione.

APPENDICE ZA **RELAZIONE TRA IL PRESENTE DOCUMENTO E LE DIRETTIVE CE**
(informativa)

Questa parte della presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive CE:

Direttiva Ascensori 95/16/CE.

La conformità ai punti elencati di questa parte fornisce un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali specifici della Direttiva in questione e dei regolamenti EFTA associati.

AVVERTENZA: Altri requisiti e altre Direttive CE possono essere applicabili ai prodotti che rientrano nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

BIBLIOGRAFIA

ISO 4345:1988

Steel wire ropes - Fibre main cores - Specifications