
INDICE

	PREMESSA	1
	INTRODUZIONE	2
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	TERMINI E DEFINIZIONI	3
	figura 1 Scala con due montanti verticali.....	3
	figura 2 Scala con un montante verticale	4
	figura 3 Altezza delle rampe e posizione delle piattaforme/dei pianerottoli intermedi.....	5
4	SELEZIONE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI DI SCALE	6
4.1	Generalità.....	6
4.1.1	Progettazione e costruzione	6
4.1.2	Scelta in base allo spazio disponibile	6
4.1.3	Distanza tra la scala e ostruzioni permanenti	7
	figura 4 Dimensioni dello spazio con ostacoli permanenti.....	7
4.2	Scelta di un tipo di dispositivo di protezione contro le cadute	8
4.2.1	Necessità di un dispositivo di protezione contro le cadute	8
4.2.2	Tipi di dispositivi di protezione contro le cadute.....	8
4.2.3	Guida per una valutazione del rischio.....	8
4.3	Altezza delle rampe della scala e dispositivo di protezione contro le cadute	9
4.3.1	Limiti di spazio	9
4.3.2	Sistemi di scale di altezza totale, $H > 3\ 000 \text{ mm}$ e $\le 10\ 000 \text{ mm}$	9
4.3.3	Sistemi di scale di altezza totale, $H > 10\ 000 \text{ mm}$	9
4.4	Piattaforme e pianerottoli	9
4.4.1	Installazione di piattaforme nelle aree di arrivo e di partenza	9
4.4.2	Disposizione di piattaforme e pianerottoli per scale con un'altezza totale, $H > 10\ 000 \text{ mm}$	9
	figura 5 Disposizioni di piattaforme e pianerottoli su scale dotate di un anticaduta.....	10
5	REQUISITI SPECIFICI DEI SISTEMI DI SCALE	11
5.1	Requisiti generali.....	11
5.1.1	Azione permanente (carico morto)	11
5.1.2	Azione variabile (carico nominale)	11
	figura 6 Carichi simulati sulla scala	12
5.1.3	Carico aggiuntivo	13
	figura 7 Disposizioni dei punti di ancoraggio e dei collegamenti	14
5.1.4	Progettazione	14
5.2	Scala con due montanti verticali	15
5.2.1	Resistenza	15
5.2.2	Pioli	15
	figura 8 Distanza e lunghezza dei pioli	15
	figura 9 Lunghezza dei pioli su una scala con due montanti verticali e una linea di ancoraggio rigida per un anticaduta	16
	figura 10 Esempi di posizione e forma dei pioli	17
5.2.3	Collegamento di scala e parapetto	17
5.3	Scala con un montante verticale	17
5.3.1	Resistenza	17
5.3.2	Pioli	17
	figura 11 Dimensioni e progettazione di una scala con un montante verticale e una linea di ancoraggio rigida	18

5.4	Arearie di partenza e di arrivo	18
5.4.1	Requisiti generali	18
5.4.2	Area di partenza (ingresso)	19
5.4.3	Area di arrivo (uscita)	19
5.4.4	Apertura di accesso	19
	figura 12 Esempi schematici di uscita anteriore e laterale	20
5.4.5	Botole	21
	figura 13 Esempio di botola	21
5.5	Dispositivo di protezione contro le cadute	22
5.5.1	Gabbia di sicurezza	22
	figura 14 Dimensione di una gabbia di sicurezza e sua disposizione	22
	figura 15 Distanze libere all'interno della gabbia di sicurezza	23
	figura 16 Misure a completamento della funzione di protezione dei parapetti in corrispondenza dell'area di partenza (caduta laterale dall'alto) - rappresentazione schematica	24
	figura 17 Misure a completamento della funzione di protezione dei parapetti in corrispondenza dell'area di partenza (caduta all'indietro dall'alto) - rappresentazione schematica	25
5.5.2	Anticaduta	26
	figura 18 Esempio di estensione di una linea di ancoraggio rigida	26
5.6	Piattaforme e pianerottoli	26
5.6.1	Piattaforme di accesso	26
5.6.2	Piattaforme intermedie e di riposo	27
	figura 19 Piattaforma intermedia	27
5.6.3	Pianerottoli intermedi	28
	figura 20 Progettazione di gabbie di sicurezza di due rampe consecutive	28
5.6.4	Pianerottoli di riposo mobili	29
	figura 21 Esempi di pianerottoli di riposo mobili	29
5.7	Requisiti relativi a parti mobili di scale fisse	30
6	VERIFICA DEI REQUISITI DI SICUREZZA	30
6.1	Generalità	30
6.1.1	Requisiti generali	30
6.1.2	Verifica della stabilità mediante calcolo	30
6.1.3	Verifica della stabilità mediante prova	30
6.2	Prove su scale fisse con due montanti verticali	30
6.2.1	Resistenza e flessione di un elemento della scala	30
	figura 22 Scala con due montanti verticali - Prova di flessione	31
	figura 23 Scala con due montanti verticali - Prova su pioli	31
6.2.2	Prova su gabbia di sicurezza	32
	figura 24 Prova su gabbia di sicurezza	32
6.3	Prova su scale con un montante verticale	32
6.3.1	Prova su elementi della scala	32
	figura 25 Scala con un montante verticale - Prova di torsione	33
	figura 26 Scala con un montante verticale - Prova su pioli	34
6.4	Prova su estensioni di parapetti	34
	figura 27 Prova su estensioni di parapetti	35
7	INFORMAZIONI PER L'USO PER SCALE FISSE	35
7.1	Manuale di istruzioni	35
7.1.1	Generalità	35
7.1.2	Sistemi di scale con anticaduta	35
7.2	Marcatura di sistemi di scale con anticaduta	36
APPENDICE	A REQUISITI PER LA PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ANTISALITA	37
(normativa)		
	figura A.1 Esempio di dispositivo antisalita su scale fisse con gabbia di sicurezza	38

figura	A.2	Prova statica.....	39
figura	A.3	Sacco di prova.....	39
APPENDICE (informativa)	B	RIEPILOGO DELLE DIMENSIONI PRINCIPALI DI UNA SCALA FISSA DOTATA DI UNA GABBIA DI SICUREZZA	41
figura	B.1	Dimensioni principali di una scala fissa dotata di una gabbia di sicurezza.....	41
APPENDICE (informativa)	C	MODIFICHE TECNICHE SIGNIFICATIVE TRA LA PRESENTE PARTE DELLA ISO 14122 E L'EDIZIONE PRECEDENTE	42
prospetto	C.1	Modifiche tecniche.....	43
APPENDICE (informativa)	ZA	RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA UE 2006/42/CE RELATIVA ALLE MACCHINE E CHE MODIFICA LA DIRETTIVA 95/16/CE (RIELABORATA) [2006 L157] DESTINATI AD ESSERE TRATTATI	44
prospetto	ZA.1	Corrispondenza tra la presente norma europea e la Direttiva 2006/42/CE [2006 L157] ..	44
BIBLIOGRAFIA			45

INTRODUZIONE

La presente norma internazionale è una norma di tipo B come indicato nella ISO 12100.

La presente norma internazionale è pertinente, in particolare, per i seguenti gruppi portatori di interesse che rappresentano gli attori di mercato in materia di sicurezza del macchinario:

- fabbricanti di macchine (piccole, medie e grandi imprese);
- enti per la salute e la sicurezza (organismi di regolamentazione, di prevenzione di incidenti, di sorveglianza del mercato, ecc.).

Altri possono essere interessati dal livello di sicurezza del macchinario raggiunto con i mezzi della norma internazionale dal gruppo di portatori di interesse sopracitato:

- utilizzatori di macchine/datori di lavoro (piccole, medie e grandi imprese);
- utilizzatori di macchine/lavoratori dipendenti (per esempio sindacati, organizzazioni per persone con particolari necessità);
- fornitori di servizi, per esempio per la manutenzione (piccole, medie e grandi imprese);
- consumatori (nel caso di macchinario destinato alla fruizione dei consumatori).

Ai gruppi portatori di interesse sopracitati è stata data la possibilità di prendere parte al processo di stesura della presente norma internazionale.

Inoltre, la presente norma internazionale è destinata agli organismi di normazione che elaborano norme di tipo C.

I requisiti della presente norma internazionale possono essere integrati o modificati da una norma di tipo C.

Per le macchine che rientrano nello scopo e campo di applicazione di una norma di tipo C e che sono state progettate e costruite secondo i requisiti di tale norma, i requisiti di tale norma di tipo C hanno la precedenza.

Lo scopo della presente norma internazionale è definire i requisiti generali per un accesso sicuro alle macchine. La ISO 14122-1 fornisce raccomandazioni sulla scelta corretta dei mezzi di accesso quando non è possibile l'accesso necessario alla macchina direttamente da un piano o da una piattaforma.

Le dimensioni specificate sono coerenti con i dati ergonomici forniti nella ISO 15534-3.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente parte della ISO 14122 fornisce i requisiti per le scale fisse a pioli che fanno parte di una macchina fissa e alle parti regolabili non motorizzate (per esempio richiudibili, scorrevoli) e alle parti mobili di sistemi di scale fisse.

Nota 1 I mezzi di accesso "fissi" sono quelli montati in modo tale (per esempio, mediante viti, dadi, saldatura) da poter essere rimossi solo mediante l'utilizzo di utensili.

La presente parte della ISO 14122 specifica i requisiti minimi che si applicano anche quando gli stessi mezzi di accesso sono richiesti come parte dell'edificio o della costruzione civile (per esempio scale fisse) in cui è installata la macchina, a condizione che la funzione principale di tale parte della costruzione sia di fornire i mezzi di accesso alla macchina.

Nota 2 Ove non esistano regolamentazioni locali o norme, la presente parte della ISO 14122 può essere utilizzata per i mezzi di accesso che non rientrano nello scopo e campo di applicazione della norma.

È previsto che la presente parte della ISO 14122 sia utilizzata con la ISO 14122-1 per fornire i requisiti per sistemi di scale fisse.

La serie ISO 14122 nel suo insieme è applicabile a macchinario fisso e mobile, dove sono necessari mezzi di accesso fissi. Non è applicabile a mezzi di accesso motorizzati, come per esempio ascensori, scale mobili o altri dispositivi appositamente progettati per trasportare persone tra due livelli.

La presente parte della ISO 14122 non è applicabile a macchine fabbricate prima della data della sua pubblicazione.

RIFERIMENTI NORMATIVI

I seguenti documenti, in tutto o in parte, sono richiamati con carattere normativo nel presente documento e sono indispensabili per la sua applicazione. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

ISO 12100	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
ISO 14122-1:2016	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 1: Choice of fixed means and general requirements of access
ISO 14122-2:2016	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 2: Working platforms and walkways
ISO 14122-3:2016	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails
EN 353-1:2014	Personal protective equipment against falls from a height - Part 1: Guided type fall arresters including a rigid anchor line
EN 795	Personal fall protection equipment - Anchor devices

TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si applicano i termini e le definizioni della ISO 12100, della ISO 14122-1 e i seguenti.

3.1

sistema di scale fisse; sistema di scale; scala fissa: Installazione di almeno una *rampa della scala* (3.4), una *protezione contro le cadute* (3.7), dove appropriato, e inoltre pianerottolo(i) e/o piattaforma(e).

Nota Nel testo seguente, l'abbreviazione "scala" e "rampa della scala" è utilizzata rispettivamente per scale fisse e rampe delle scale fisse.

3.2

scala con due montanti verticali: Scala, secondo il punto 3.1 della ISO 14122-1:2016, che è fissa e in cui i pioli sono disposti tra i montanti verticali e fissati agli stessi.

Nota I montanti verticali sostengono il carico (vedere figura 1).

figura 1

Scala con due montanti verticali

