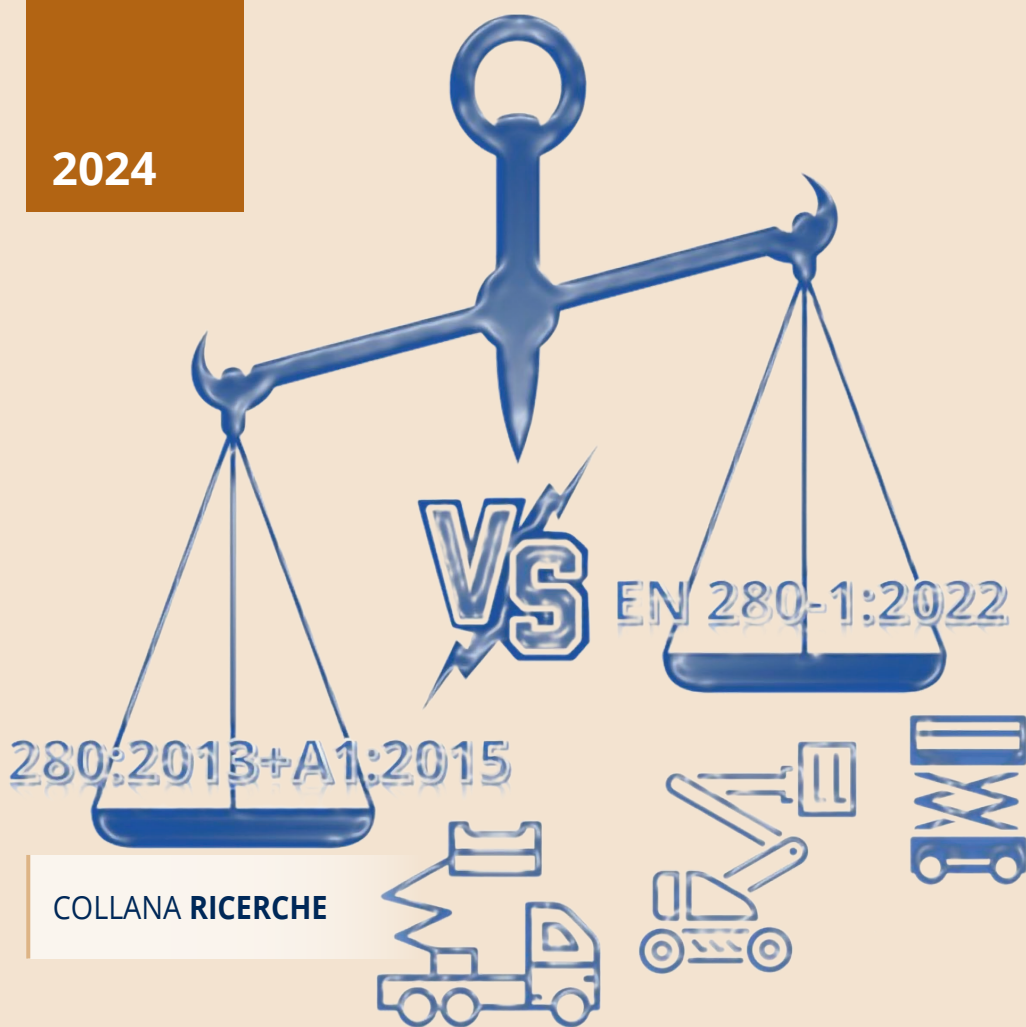


PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI

INAIL

Confronto tra la EN 280:2013+A1:2015
e la EN 280-1:2022

2024



COLLANA RICERCHE

PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI

INAIL

Confronto tra la EN 280:2013+A1:2015
e la EN 280-1:2022

2024

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

Coordinamento scientifico

Sara Anastasi¹, Luigi Monica¹

Autori

Francesco Amaro¹, Sara Anastasi², Roberto Cianotti³, Gianluca Ferramola³, Matteo Griffone⁴, Luigi Monica², Piero Palmieri³, Luisa Parisotto⁵, Maria Nice Tini⁶,

¹ Inail, Unità operativa territoriale di Palermo

² Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

³ ANFIA - Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica

⁴ Libero professionista

⁵ Aisem - Associazione italiana sistemi di sollevamento, elevazione e movimentazione

⁶ Inail, Unità operativa territoriale di Terni

per informazioni

Inail - Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

via Roberto Ferruzzi, 38/40 - 00143 Roma

dit@inail.it

www.inail.it

© 2024 Inail

ISBN 978-88-7484-856-0

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nella pubblicazione, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Distribuita gratuitamente. Vietata la vendita e la riproduzione con qualsiasi mezzo.

È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Premessa

L'articolo 71 comma 11 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive che le attrezzature di lavoro elencate nell'allegato VII al medesimo decreto, tra le quali le piattaforme di lavoro elevabili, siano sottoposte a verifiche periodiche volte a valutarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

L'Inail è preposta alla gestione, diretta o avvalendosi di soggetti pubblici o privati abilitati, della prima di tali verifiche, attraverso le unità operative territoriali che operano sull'intero territorio nazionale.

In tale contesto, considerati il ruolo di titolare della prima verifica periodica che il d.m. 11 aprile 2011 ha riconosciuto all'Istituto e la volontà di uniformare il comportamento delle proprie unità operative territoriali, il Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici dell'Inail ha elaborato, in collaborazione con le associazioni di fabbricanti rappresentative del settore ANFIA e AISEM, un documento di confronto tra le due versioni della norma sulle piattaforme di lavoro elevabili e nello specifico la EN 280:2013+A1:2015 e la EN 280-1:2022.

Questo documento non costituisce ovviamente un riferimento vincolante, ma vuole piuttosto proporsi come esempio interpretativo dell'evoluzione normativa nel settore, che possa essere di pratica utilità per tutti i soggetti coinvolti (fabbricanti, soggetti abilitati e operatori di ASL/ARPA), al fine di promuovere un miglioramento dei livelli di sicurezza nei luoghi di lavoro, come previsto nella mission istituzionale.

Corrado Delle Site

*Direttore del Dipartimento di innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici*

L'autorizzazione di stralci delle due versioni UNI EN 280:2015 e UNI EN 280-1:2022 è stata autorizzata da UNI Ente Italiano di Normazione esclusivamente per la pubblicazione Inail. L'unica versione che fa fede è quella originale reperibile in versione integrale presso UNI, Via Sannio, 2 - 20137 Milano Sito internet www.uni.com.

Indice

1. Introduzione	7
2. Tabella di comparazione relativa agli aspetti costruttivi di sicurezza	10
3. Tabella di comparazione relativa agli aspetti progettuali	39

Introduzione

Il documento si propone di mettere a confronto le due versioni della norma sulle piattaforme di lavoro elevabili (PLE) e nello specifico la EN 280:2013+A1:2015, che sarà ritirata il 2 febbraio 2025, e la EN 280-1:2022, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 2 agosto 2023.

Il lavoro è stato strutturato secondo delle tabelle che mettono direttamente in parallelo parti delle due versioni di norma riferite allo stesso argomento, limitatamente ai passaggi che hanno subito delle modifiche, di tipo sostanziale oppure formale, ma comunque dettate dalla volontà di rendere il testo più comprensibile e meno suscettibile di interpretazioni, sulla base dei riscontri avuti dall'applicazione delle versioni precedenti della norma. Non sono stati, invece, riportati stralci della norma per i quali le variazioni sono state esclusivamente di tipo lessicale, senza alcun impatto sull'interpretazione del testo.

Le diverse versioni della EN 280, norma armonizzata alla direttiva macchine riferita alle piattaforme di lavoro elevabili (intese come *macchine mobili previste per spostare persone alle posizioni di lavoro, nelle quali svolgono mansioni dalla piattaforma di lavoro, con l'intendimento che le persone accedano ed escano dalla piattaforma di lavoro solo attraverso posizioni di accesso a livello del suolo o nel telaio e che sia costituita almeno da una piattaforma di lavoro con comandi, da una struttura estensibile e da un telaio*), hanno rappresentato nel corso del tempo il riferimento per lo stato dell'arte per questa tipologia di prodotto.

La direttiva macchine, infatti, prescrive i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute obbligatori per le macchine, mentre le norme armonizzate, la cui adozione è del tutto volontaria, forniscono le misure tecniche dettagliate per rispettare dette prescrizioni, definendo lo stato dell'arte da considerare.

Quando una norma armonizzata viene pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, fino a quando non viene sostituita o ritirata, essa diviene riferimento per lo stato dell'arte e la sua applicazione conferisce presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

In altri termini, la norma armonizzata fissa il minimo livello di sicurezza che ci si può aspettare da un determinato tipo di prodotto in quel dato momento. Tuttavia, il fabbricante può scegliere di implementare soluzioni tecniche diverse (anche eventualmente applicando altre specifiche tecniche, ove disponibili), ma deve poter dimostrare che la scelta alternativa è in grado di soddisfare i requisiti di sicurezza e di tutela della salute applicabili, garantendo un livello di sicurezza almeno equivalente a quello che avrebbe ottenuto con l'applicazione della norma armonizzata.

Le PLE sono macchine che sollevano persone, esponendole, nella maggior parte dei casi, a un rischio di caduta dall'alto superiore a 3 m, e pertanto ricadono nell'allegato IV alla direttiva 2006/42/CE, che ricomprende quei prodotti che il legislatore

ha ritenuto particolarmente pericolosi e pertanto necessitanti di un percorso di valutazione della conformità più articolato rispetto alla sola autovalutazione del fabbricante.

In tale ottica la norma specifica per questa tipologia di macchine acquisisce ancora più rilevanza nel momento in cui la sua applicazione rappresenta una delle modalità che il legislatore riconosce per la valutazione della conformità (ex art. 12 comma 3 della direttiva 2006/42/CE), in alternativa al ricorso a organismi notificati per la certificazione CE di tipo o all'applicazione della procedura di garanzia qualità totale.

Il legislatore italiano, ritenendo le piattaforme di lavoro elevabili particolarmente pericolose, ha prescritto, all'art. 71 comma 11 del d.lgs. 81/08 e s.m.i., che oltre ai controlli e le manutenzioni gestiti direttamente dal datore di lavoro, secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante, siano soggette a verifiche periodiche, condotte da personale terzo rispetto alla struttura del datore di lavoro (Inail, ASL/ARPA e soggetti pubblici o privati abilitati, così come definiti nel d.m. 11 aprile 2011).

In tale contesto la norma EN 280 costituisce un riferimento anche per il verificatore che è chiamato ad accertare l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza e, più nello specifico, ad accertare la conformità alle modalità di installazione previste dal fabbricante nelle istruzioni d'uso, lo stato di manutenzione e conservazione, il mantenimento delle condizioni di sicurezza previste in origine dal fabbricante e specifiche dell'attrezzatura di lavoro, l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di controllo.

Seppure si tratti di un utilizzo diverso del testo normativo, il verificatore trova comunque in esso riferimenti relativi in particolare ai dispositivi di sicurezza che lo stato dell'arte prevede e alla modalità di corretto funzionamento degli stessi.

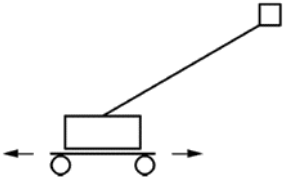
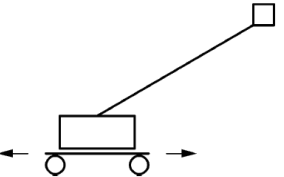
In definitiva è evidente come le norme armonizzate costituiscano uno strumento imprescindibile sia per il fabbricante, in fase di progettazione e valutazione dei rischi della macchina, che per le figure preposte al controllo della conformità del prodotto a valle dell'immissione sul mercato e in fase di utilizzo (organi di vigilanza del mercato, autorità di vigilanza del mercato, ecc.).

In tale ottica il documento è suddiviso in due parti distinte ciascuna delle quali evidenzia quegli aspetti del testo normativo di interesse per l'attività condotta dai diversi fruitori della norma; in particolare nella prima parte, pensata soprattutto per organi di vigilanza e verificatori, sono state evidenziate le differenze prodottesi nell'evoluzione del testo elaborato nel 2022 rispetto alla versione precedente, con riferimento a quelle sezioni che riguardano nello specifico elementi costruttivi della macchina (come ad es. caratteristiche previste per la piattaforma) o dispositivi di sicurezza; mentre nella seconda parte sono state estrapolate le parti della norma che affrontano aspetti più specificatamente connessi alla progettazione del prodotto PLE e quindi di esclusivo interesse per i fabbricanti.

Dal punto di vista dei contenuti, a livello generale la EN 280-1:2022 pone particolare attenzione alla salvaguardia dell'operatore incapacitato, che trova in diversi punti del testo uno specifico spazio e spesso anche soluzioni tecniche dedicate alla sua salvaguardia. Gli esiti della valutazione del rischio, infatti, hanno portato a svincolare il guasto della macchina dall'operatore incapacitato e considerare entrambe le evenienze, per definire le misure tecniche atte a contenere gli eventuali rischi, che potrebbero discendere dalle rispettive situazioni (guasto della macchina nelle sue diverse accezioni e malessere dell'operatore), tenendo conto della priorità che deve essere accordata al recupero dell'operatore.

Altro elemento di novità emerso riguarda un modo diverso di concepire l'operatore, al quale si richiede una maggiore consapevolezza nell'utilizzo della PLE (l'eliminazione della protezione per i comandi a terra della protezione dall'uso non autorizzato oppure l'abolizione dell'esigenza di avere evidenza dell'avvenuto override di un dispositivo di sicurezza prevedono sicuramente che l'operatore abbia piena coscienza delle scelte che opera). In tal senso diviene ancor più importante l'aspetto legato alla formazione dell'operatore di PLE, che deve acquisire piena dimestichezza con l'attrezzatura, coscienza di quali siano i limiti e le modalità d'uso stabilite dal fabbricante. In Italia il legislatore ha prescritto, oltre alla formazione, informazione e addestramento sempre previsti per l'utilizzo di un'attrezzatura di lavoro, un percorso abilitante destinato agli operatori di PLE, che dovrebbe tenere in considerazione proprio gli aspetti legati alla conoscenza del mezzo e alla capacità di gestione delle situazioni critiche che potrebbero presentarsi, stante la pericolosità che a questa attrezzatura di lavoro è stata riconosciuta dal legislatore italiano.

Tabella di comparazione relativa agli aspetti costruttivi e di sicurezza

EN 280:2013+A1:2015	EN 280-1:2022	COMMENTO
<p>Introduzione</p> <p>Si presuppone anche che le persone sulla piattaforma di lavoro in caso di interruzione dell'alimentazione non siano impossibilitate e possano contribuire alla discesa di emergenza.</p>	<p>Introduzione</p> <p><i>Paragrafo eliminato</i></p>	<p>L'eliminazione del paragrafo nella nuova versione comporta che la norma preveda anche la possibilità che l'operatore sia impossibilitato a prestare assistenza nella fase di discesa della cesta.</p> <p>L'analisi del rischio dimostra che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non sempre l'operatore in cesta è incapacitato quando si verifica un guasto al sistema primario di alimentazione; - le persone nel cesto possono rimanere intrappolate per varie cause, tra queste particolarmente rischiosa risulta la condizione di intrappolamento causato dall'attivazione di alcune funzioni di sicurezza (vedere anche punto 4.7.9)
<p>3 Termini e definizioni</p> <p>3.12 spostamento</p> <p>Qualsiasi movimento del telaio con la piattaforma di lavoro in una posizione diversa dalla configurazione di trasporto</p> <p>Nota 1 Vedere figura 2</p>  <p>Figura 2 d)</p>	<p>3 Termini e definizioni</p> <p>3.12 spostamento</p> <p>Movimenti del telaio, tranne che durante il trasporto</p> <p>Nota 1 Vedere figura 2</p>  <p>Figura 2 d)</p>	<p>Nella nuova versione della norma per definire lo spostamento della piattaforma si fa riferimento alla fase di trasporto come demarcazione, mentre nella precedente si parlava di configurazione di trasporto. Dalle figure rappresentative si evidenzia come non vi siano novità di rilievo in questa modifica della definizione. La nuova definizione <i>lowered travel position</i> (vedi 3.2.9) comporta che le limi-</p>

		<p>tazioni definite per il travel-ling non si applichino a questa configurazione; nella precedente versione della norma, invece, non essendo specificata una definizione per la lowered travel position, era necessario che questa venisse dal fabbricante identificata come una configurazione di trasporto, perché non si applicassero le limitazioni di cui al punto 5.3.1.9 della EN 280:2013+A1:2015.</p> <p>La necessità della lowered travel position, anche in passato, era determinata da esigenze tecniche per talune configurazioni delle piattaforme semoventi.</p>
<p>3.14 piattaforma di lavoro mobile elevabile con comandi a terra</p> <p>Piattaforma di lavoro mobile elevabile i cui comandi per il trasporto motorizzato sono collocati in modo da poter essere azionati da una persona che cammina vicino a una piattaforma di lavoro mobile elevabile</p>	<p>3.14 piattaforma di lavoro mobile elevabile con comandi a terra</p> <p>Piattaforma di lavoro mobile elevabile in cui i comandi per la movimentazione motorizzata in posizione di trasporto sono collocati in modo da poter essere azionati da una persona che cammina vicino alla piattaforma di lavoro mobile elevabile</p>	<p>In questa definizione è stata introdotta qualche lieve modifica lessicale: anziché parlare di comandi di trasporto si fa riferimento ai movimenti motorizzati nella configurazione di trasporto, rimandando pertanto a quelle che sono le possibilità consentite nella configurazione prevista dal fabbricante per il trasporto.</p>
	<p>3.29 posizione di marcia abbassata</p> <p>Configurazione(i) della piattaforma di lavoro mobile elevabile per spostamenti fino alla massima velocità di marcia.</p> <p>Nota 1 La posizione di marcia abbassata, la posizione</p>	<p>Definizione di nuova introduzione. Si tratta di una posizione di spostamento nella quale, seppure la macchina non si trovi in configurazione di trasporto, può dislocare alla massima velocità. La norma precisa che la lowered travel position potrebbe coincidere con la</p>

	<p>di accesso (3.6) e la posizione di trasporto (3.7) possono essere identiche.</p>	<p>posizione di accesso e trasporto.</p> <p>Nella precedente versione della norma la lowered travel position (non esplicitamente definita) poteva essere prevista esclusivamente come configurazione di trasporto definita dal fabbricante (altrimenti si sarebbero applicate le condizioni di cui al punto 5.3.1.9 della EN 280:2013+A1:2015). Le immagini nelle figure che seguono forniscono esempi delle varie posizioni di una piattaforma di lavoro elevabile.</p> <p>La necessità della lowered travel position, anche in passato, era determinata da esigenze tecniche per talune configurazioni delle piattaforme semoventi (vedi immagine sotto).</p>
--	---	---

**3.30
funzione di sicurezza**

Funzione di una macchina il cui guasto può determinare un immediato aumento del(dei) rischio(i)

Nota 1 Una funzione di sicurezza può essere composta da dispositivi di sicurezza (per esempio attuatori, sensori, unità logiche e componenti di commutazione) e software, nonché da mezzi di interconnessione.

Seppure anche nella precedente versione fossero trattate le safety function, non era stata introdotta alcuna definizione.

	<p>3.31 posizione di marcia elevata Configurazione della piattaforma di lavoro mobile elevabile (punto 3.1) per spostamenti al di fuori della posizione di marcia abbassata (punto 3. 29).</p> <p>3.32 sistema individuale per la protezione contro le cadute Insieme di componenti per la protezione contro le cadute dall'altro, tra cui un dispositivo di sostegno del corpo e un sistema di fissaggio che può essere collegato a un punto di ancoraggio affidabile (vedere punto 3.2.1 della EN 363:2018)</p> <p>Nota 1 I sistemi individuali per la protezione contro le cadute possono essere sistemi di trattenuta o sistemi di arresto anticaduta (vedere 3.2.1 of EN 363:2018).</p> <p>3.33 primo limite di discesa Il 'primo limite di discesa' è una posizione in cui la distanza verticale tra le estremità esterne delle forbici non è minore di 50 mm, in modo da impedire lo schiacciamento o il cesoiamento delle dita.</p>	<p>Definizione di nuova introduzione. Si tratta di una posizione di spostamento nella quale, diversamente dalla lowered travel position (posizione di marcia abbassata), si applicano le limitazioni di cui al punto 4.3.1.9 della EN 280-1:2022, prima previste esclusivamente al di fuori della configurazione di trasporto.</p> <p>Definizione di nuova introduzione che riprende le definizioni riportate nella EN 362:2018 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Sistemi individuali per la protezione contro le cadute</p> <p>Definizione di nuova introduzione, il cui contenuto nella precedente versione era già identicamente esplicitato al punto 5.4.3 della EN 280:2013+A1:2015.</p>
--	---	--

	<p>3.34 parametri operativi variabili Parametri operativi della piattaforma di lavoro mobile elevabile (per esempio area di lavoro, carico nominale, pendenza massima consentita, vento, n. di persone, ecc.) la cui combinazione genera diverse condizioni operative.</p> <p>3.35 parametri operativi variabili monitorati Parametri operativi variabili controllati da una funzione di sicurezza.</p> <p>3.36 protezione dalle buche mezzi per mitigare l'effetto dell'ingresso in una depressione.</p>	<p>Definizione di nuova introduzione. Nella precedente versione si trattava esclusivamente la possibilità di variabilità dell'area di lavoro (punti 5.4.1.7 e 5.4.1.8 EN 280:2013+A1:2015), mentre attualmente sono previste anche altre variabili operative (per la cui selezione i dettagli sono esplicitati al punto 4.4.1.7 della EN 280-1:2022).</p> <p>Definizione di nuova introduzione. Per i dettagli della modalità di funzionamento si rimanda al punto 4.4.1.7 della EN 280-1:2022.</p> <p>Definizione di nuova introduzione, che nella precedente versione non trova alcun riferimento, seppure il dispositivo fosse già implementato sulle macchine.</p>
--	--	--

<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.3 Telaio e stabilizzatori 5.3.1 Telaio 5.3.1.2</p> <p>Tutte le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di un dispositivo che fornisce un segnale visivo acustico facilmente identificabile per indicare che l'inclinazione del telaio ha raggiunto i limiti consentiti dal fabbricante.</p> <p>Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili dei tipi 2 e 3 durante lo spostamento dalla configurazione di trasporto il dispositivo deve impedire che il telaio ecceda i limiti di inclinazione consentiti dal fabbricante. Quando il telaio ha raggiunto i limiti di inclinazione e il dispositivo di sicurezza secondo il punto 5.11.3 è stato attivato esso deve evitare che lo spostamento continui nella direzione selezionata. Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili di tipo 2 montate su</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.3 Telaio e stabilizzatori 4.3.1 Telaio 4.3.1.2</p> <p>Tutte le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di un dispositivo che fornisce un segnale visivo o acustico facilmente identificabile per indicare che l'inclinazione del telaio ha raggiunto i limiti consentiti dal fabbricante.</p> <p>Tale dispositivo deve essere protetto contro i danneggiamenti, la modifica accidentale della sua regolazione e l'uso non autorizzato (per esempio sigillato o bloccato).</p> <p>Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili di tipo 1 con stabilizzatori, è consentita una livella. Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili con stabilizzatori motorizzati l'indicazione della inclinazione del telaio deve essere chiaramente visibile da ciascuna posizione di comando degli stabilizzatori.</p> <p>Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili di tipo 2 (eccetto quelle montate su veicolo) e di tipo 3, una funzione di sicurezza secondo il punto 4.11 deve impedire che il telaio ecceda i limiti di inclinazione consentiti dal fabbricante durante lo spostamento in posizione di marcia elevata, impedendo la continuazione dello spostamento nella direzione selezionata quando il telaio è raggiunto i limiti di inclinazione.</p>	<p>Nella nuova versione l'eccezione relativa alle piattaforme di tipo 1 (sostanzialmente immutata) è stata spostata in questa sezione, mentre nella precedente era trattata separatamente al punto 5.3.2.1.1 della EN 280:2013+A1:2015. Per quel che riguarda, invece, l'eccezione specificata per le piattaforme di tipo 2 montate su veicolo nella nuova versione della norma nessuna soluzione tecnica viene definita (nella versione della EN 280:2013+A1:2015 si parlava di allarme acustico), ma viene sancita l'inapplicabilità del blocco dei movimenti in caso di superamento dei limiti di inclinazione previsti dal fabbricante, prescritto per tutte le altre piattaforme di tipo 2. Come per tutte le piattaforme anche per quelle montate su veicolo è comunque richiesto un allarme visivo o acustico.</p>
--	--	---

<p>veicolo, il dispositivo di interruzione può essere sostituito da un allarme acustico. Tale dispositivo deve essere protetto contro i danneggiamenti, la modifica accidentale della sua regolazione e l'uso non autorizzato (per esempio sigillato o bloccato)</p> <p>Il dispositivo deve essere costruito per soddisfare i requisiti del punto 5.11</p> <p>Verifica - Mediante prova di funzionamento</p>	<p>Verifica - mediante prova di funzionamento.</p>	
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.4 Struttura estensibile</p> <p>5.4.1.2 Sistema di rilevamento del carico</p> <p>Il sistema di rilevamento del carico è un dispositivo di sicurezza e deve funzionare nel modo seguente:</p> <p>a) deve azionarsi dopo che il carico nominale è stato raggiunto e prima che sia superato il 120% del carico nominale;</p> <p>b) quando il sistema di rilevamento del carico è azionato devono essere attivati un segnale di avvertimento costituito da una luce rossa intermittente nella posizione di comando preselezionata unitamente a un segnale acu-</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.4 Struttura estensibile</p> <p>4.4.1.2 Sistema di rilevamento del carico</p> <p>4.4.1.2.1 Generalità</p> <p>Il sistema di rilevamento del carico è una funzione di sicurezza, il cui sistema di comando deve essere conforme ai requisiti di cui al punto 4.11.</p> <p>Deve attivarsi se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> — una volta che il carico della piattaforma è maggiore del 100% e prima che venga raggiunto il 120% del carico nominale; 	<p>La nuova versione della norma descrive sotto quali condizioni si attiva la funzione di sicurezza relativa al sistema di rilevamento del carico. Questa si attiva quando tutte le condizioni applicabili sono verificate.</p> <p>Nella nuova versione della norma non sono specificate le caratteristiche di avvertimento che il dispositivo di rilevamento del carico deve presentare, ma al punto 4.4.1.2.2 della EN 280-</p>

<p>stico udibile in ciascuna posizione di comando. La luce deve continuare a lampeggiare per l'intera durata del sovraccarico e il segnale acustico deve suonare per periodi di almeno 5 s ripetuti ogni minuto;</p> <p>c) se il sistema di rilevamento del carico è azionato mentre la piattaforma di lavoro è ferma, esso deve prevenire tutti i normali movimenti della piattaforma. Il normale movimento può essere riavviato solo se il sovraccarico è stato rimosso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — la piattaforma di lavoro è stazionaria (tranne il gruppo A di tipo 1); — per il gruppo A di tipo 2 3 la piattaforma di lavoro elevabile è fuori dalla posizione di marcia abbassata o dalla posizione di accesso; 	<p>1:2022 si rimanda genericamente alla conformità alla EN 61310-1:2008.</p> <p>La nuova norma prevede tra le condizioni di attivazione del dispositivo di rilevamento del carico la stazionarietà (eccetto per le piattaforme di tipo A 1), per cui, diversamente da quanto indicato nella precedente versione, oggi non è più richiesto che tale dispositivo agisca anche in condizioni dinamiche. Ciò non preclude la possibilità che i fabbricanti prevedano anche il funzionamento del dispositivo in condizioni dinamiche.</p> <p>La terza condizione costituisce una novità rispetto alla precedente versione, ma ciò discende dall'inserimento della nuova definizione lowered travel position (posizione di marcia abbassata). Questa condizione serve, infatti, ad evitare di bloccare la macchina in caso di guasto della cella di carico in una condizione (lower travel position) in cui non è elevata (condizione sicura). L'analisi del rischio evidenzia come per queste tipologie di piattaforme i pericoli derivanti dal sovraccarico sono determinati da cedimenti strutturali e non da ribaltamento; inoltre esistono altri sistemi per prevenire il sovraccarico come il dimensionamento del sistema idraulico che arresta all'origine il movimento.</p>
--	--	---

<p>Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili del gruppo A tipo 1, nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico è sempre all'interno delle linee di ribaltamento, è ammesso che il dispositivo di controllo del carico sia funzionante solo quando la struttura estensibile si solleva dalla posizione più bassa. In questo caso per la prova da sovraccarico descritta nel punto 6.1.4.3, il carico di prova pari al 150% del carico nominale.</p> <p>Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili del gruppo A, il dispositivo di rilevamento del carico non necessita di essere attivato fino a quando la piattaforma di lavoro è sollevata più di 1 m oppure più del 10 % dell'altezza di sollevamento, quale che sia il valore maggiore, al di sopra della posizione più bassa. Se è rilevata una condizione di sovraccarico in corrispondenza o al di sopra di tale altezza, deve essere impedito l'ulteriore sollevamento.</p> <p>Il sistema di rilevamento del carico deve essere conforme ai requisiti del punto 5.11.</p>	<p>— per il gruppo A tipo 1 solo quando inizia il movimento dalla posizione di accesso. È consentito tenere conto dell'attenuazione dell'elemento di rilevamento per tollerare gli effetti dinamici del movimento della struttura.</p> <p>4.4.1.2.2 Attivazione del sistema di rilevamento del carico</p> <p>Mentre il sovraccarico prevale, il sistema di rilevamento del carico deve:</p> <p>— emettere un'avvertenza visiva e un segnale acustico conforme alla EN 61310-</p>	<p>Nella nuova versione della norma per le piattaforme del gruppo A tipo 1 si prevede che il sistema di rilevamento del carico sia attivo immediatamente fuori dalla posizione di accesso definita dal fabbricante, mentre in precedenza era consentito che questo rilevamento fosse operativo a partire da 1 m di altezza o al 10% dell'altezza totale di sollevamento della piattaforma.</p> <p>Il requisito specificato nella nuova versione della norma, seppure sembri riferirsi esclusivamente alle piattaforme del gruppo A tipo 1, in realtà deve intendersi applicabile in modo generale.</p> <p>Nella nuova versione della norma nel descrivere l'effetto dell'attivazione del limitatore di carico non sono più specificati in modo restrittivo i dispositivi di al-</p>
--	---	---

	<p>1:2018 in corrispondenza di ciascuna posizione di comando, e</p> <ul style="list-style-type: none"> — impedire tutti i movimenti della piattaforma di lavoro mobile elevabile <p>4.4.1.2.3 Esclusione del sistema di rilevamento del carico Quando il sistema di rilevamento del carico è attivato, devono essere previsti mezzi per escludere il sistema di rilevamento del carico. Detti mezzi devono essere conformi al punto 4.7.9.</p>	<p>larme sonoro e visivo [descritti nella precedente versione al punto 5.4.1.2 lettera b)], ma viene richiesta la conformità alla EN 61310-1. (senza specificare la modalità di azionamento dei segnali di avviso)</p> <p>Nella nuova versione è esplicitata la possibilità di esclusione del sistema di rilevamento del carico, tecnicamente descritto al punto 4.7.9. Nella precedente versione era comunque consentita tale possibilità di esclusione, seppure non richiamata al punto relativo al rilevamento del carico, bensì al punto 5.7.9.3 della EN 280:2013+A1:2015, nel quale veniva descritta la modalità di realizzazione.</p>
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza 5.4 Struttura estensibile</p> <p>5.4.1.6 Criteri di sovraccarico incrementati per piattaforme di lavoro di dimensioni limitate Le piattaforme di lavoro mobili elevabili per un massimo di 2 persone possono essere escluse dal requisito dei sistemi di rilevamento del carico, se seguono "requisiti di sovraccarico incrementati". Per soddisfare il "requisito di sovraccarico incrementato", la piattaforma di lavoro mobile elevabile deve</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza 4.4 Struttura estensibile 4.4.1 Metodi per evitare il ribaltamento e il superamento delle sollecitazioni ammesse</p> <p>4.4.1.6 Criteri di sovraccarico incrementati per piattaforme di lavoro di dimensioni illimitate Le piattaforme di lavoro mobili elevabili per un massimo di 2 persone possono essere escluse dal requisito dei sistemi di rilevamento del carico, se seguono "requisiti di sovraccarico incrementati". Per soddisfare "il requisito di sovraccarico incrementato", la piattaforma di lavoro mobile elevabile deve</p>	

<p>essere progettata secondo i seguenti criteri:</p> <p>a) Le dimensioni esterne della piattaforma di lavoro in qualsiasi sezione orizzontale devono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) per 1 persona: avere una superficie non maggiore di 0,6 m² con nessun lato più lungo di 0,85 m. 2) per 2 persone: avere una superficie non maggiore di 1,0 m² con nessun lato più lungo di 1,4 m; <p>b) Per la prova di sovraccarico descritta nel punto 6.1.4.3, il carico di prova deve essere il 150% del carico nominale</p> <p>5.4.1.7 Area di lavoro variabile mediante selezione manuale di più di un carico nominale Le piattaforme di lavoro mobili elevabili con più di un carico nominale e più di un'area di lavoro devono avere un indicatore della combinazione selezionata, visibile sulla piattaforma di lavoro. Un indicatore può essere una modifica fisica (per esempio estensione della piattaforma) alla configurazione della piattaforma che influisce sul suo carico nominale. Un indicatore non è necessario per le piattaforme di lavoro mobili elevabili nelle</p>	<p>essere progettata secondo i seguenti criteri:</p> <p>a) le dimensioni esterne della piattaforma di lavoro compresa qualsiasi estensione in qualsiasi sezione orizzontale devono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>per 1 persona:</u> avere una superficie non maggiore di 0,6 m con nessun lato più lungo di 0,85 m. 2) <u>per 2 persone:</u> avere una superficie non maggiore di 1 m con nessun lato più lungo di 1,4 m. <p>b) solo per la prova di sovraccarico descritta nel punto 5.1.4.3, il carico di prova deve essere il 150% del carico nominale.</p> <p>4.4.1.7 Selezione dei parametri operativi variabili</p> <p>La selezione dei parametri operativi variabili deve essere possibile solo se la piattaforma di lavoro si trova nella posizione di accesso o nella condizione operativa selezionata. I parametri operativi variabili monitorati, variati da una selezione manuale, devono mantenere il PL della funzione di sicurezza pertinente (vedere punto 4.11) e un'indicazione delle loro impostazioni deve essere visibile sulla piattaforma di lavoro. Un'indicazione può essere una modifica fisica della</p>	<p>Seppure nella nuova versione sono state esplicitate le estensioni della piattaforma nel calcolo delle dimensioni della stessa, questo criterio era già tacitamente contemplato anche nella precedente versione.</p> <p>Il linguaggio è stato modificato per adattarsi all'evoluzione dello stato dell'arte delle piattaforme di lavoro. Nella nuova versione la trattazione ha ricompreso genericamente tutti i parametri operativi della piattaforma e non solo il carico nominale. Solo i parametri operativi monitorabili della piattaforma devono essere selezionati.</p> <p>La velocità del vento e il numero di persone in piattaforma non sono parametri monitorabili. Per i parame-</p>
---	--	--

<p>quali l'area di lavoro è limitata da un sistema di rilevamento del momento. La selezione deve essere possibile solo se la piattaforma di lavoro si trova nell'area di lavoro per il nuovo carico nominale selezionato.</p>	<p>configurazione della piattaforma di lavoro mobile elevabile (per esempio, l'estensione della piattaforma) che modifica il parametro operativo variabile. La velocità del vento e il numero di persone sulla piattaforma non sono parametri operativi variabili monitorati.</p>	<p>tri operativi monitorabili, invece, è stato previsto inoltre che la selezione possa essere sia manuale che automatica. Vedere a tal fine anche le nuove definizioni 3.34 e 3.35 della EN 280-1:2022.</p>
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>5.6.1 Il livello della piattaforma di lavoro non deve variare di oltre 5° dal piano orizzontale o dal piano del telaio o di qualsiasi piattaforma girevole durante i movimenti della struttura estensibile, oppure a causa dei carichi e delle forze durante il funzionamento. La regolazione manuale dei livelli della piattaforma maggiore di 5° è accettabile purché la struttura estensibile sia ferma oppure, come nel caso di piattaforme di lavoro mobili elevabili con distributori di comando dell'intero flusso con impugnature di comando collegate meccanicamente ai cursori dei distributori stessi, mediante un mezzo aggiuntivo che prevenga l'azionamento involontario dell'impugnatura di comando. La velocità di variazione dell'angolo della piattaforma non deve essere maggiore della velocità massima che si verifica in abbassamento o in sollevamento durante il funzionamento normale.</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>4.6.1 Il livello della piattaforma di lavoro non deve variare di oltre 5° dal piano orizzontale o dal piano del telaio o dalla piattaforma girevole durante i movimenti della struttura estensibile, oppure a causa dei carichi e delle forze durante il funzionamento. La regolazione manuale dei livelli della piattaforma di lavoro maggiori di 5° deve essere possibile solo quando la struttura estensibile è stazionaria. In alternativa sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili con distributori di comando dell'intero flusso con impugnature di comando collegate meccanicamente ai cursori dei distributori stessi, laddove non sia possibile soddisfare questo requisito, deve essere previsto un mezzo aggiuntivo che prevenga l'azionamento involontario dell'impugnatura di comando. La velocità di variazione dell'angolo della piattaforma non deve eccedere la velocità massima che si verifica in abbassamento o in</p>	<p>Nella nuova versione della norma la condizione di stazionarietà è vincolante per il livellamento manuale della piattaforma oltre i 5°, mentre nella precedente sembrava aprirsi un'ulteriore possibilità, oggi esclusivamente riferita alle piattaforme con il distributore ad azione diretta. Per queste ultime macchine, non potendo garantire la stazionarietà, è prevista la possibilità di utilizzare un comando manuale protetto contro l'azionamento involontario.</p>

<p>Il sistema di livellamento, con l'eccezione dei sistemi di livellamento idraulico secondo il principio del parallelogramma idraulico (master-slave principles), deve incorporare un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11 che, in caso di guasto al sistema, mantenga il livello della piattaforma entro ulteriori 5°.</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p> <p>I sistemi di livellamento meccanico che utilizzano tiranterie o leve soddisfano questo requisito se sono progettati per supportare almeno il doppio del carico loro imposto. Per le funi e le catene vedere i punti 5.5.2.1 e 5.5.3.1</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto.</p> <p>I cilindri oleodinamici nei sistemi di livellamento idraulico devono essere conformi al punto 5.10.2</p> <p>Verifica - Mediante prova di funzionamento.</p>	<p>salvamento durante il funzionamento corrente.</p> <p>Il sistema di livellamento, con l'eccezione dei sistemi di livellamento idraulico secondo il principio del parallelogramma idraulico (master slave principles), deve incorporare una funzione di sicurezza in conformità al punto 4.11 che, in caso di guasto al sistema, mantenga il livello della piattaforma entro ulteriori 5°.</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p> <p>I sistemi di livellamento meccanico che utilizzano tiranteria o leve soddisfano questo requisito se sono progettati per supportare almeno il doppio del carico loro impostato. Per le funi e le catene vedere i punti 5.2 quanto uno e 4.5.3.1.</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto.</p> <p>I cilindri idraulici nei sistemi di livellamento idraulici devono essere conformi al punto 4.10.2.</p> <p>Verifica - mediante prova di funzionamento.</p>	
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>5.6.2</p> <p>Su tutti i lati di ciascuna piattaforma di lavoro devono essere previste protezioni per impedire la caduta di persone e materiali. La protezione deve essere fissata in</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>4.6.2</p> <p>Su tutti i lati di ciascuna piattaforma di lavoro devono essere previste protezioni per impedire la caduta di persone e materiali. La protezione deve essere fissata</p>	<p>Nella nuova versione della norma è stata modificata in alcuni passaggi la formulazione del requisito, ma il significato è rimasto immutato: i corrimano devono</p>

<p>modo sicuro alla piattaforma di lavoro e deve, come minimo, essere costituita da corrimano alti almeno 1,1 m, parapiedi alti almeno 0,15 m e corrimano intermedi a distanza non maggiore di 0,55 m dagli altri corrimani o dai parapiedi. Nei punti di accesso alla piattaforma di lavoro l'altezza dei parapiedi può essere ridotta a 0,1 m. I corrimano devono essere costruiti per resistere contemporaneamente a forze concentrate pari a 500 N moltiplicate per il numero persona che la piattaforma può nominalmente trasportare. Tali forze devono essere applicate nelle posizioni meno favorevoli nella direzione meno favorevole, a intervalli di 0,5 m, senza causare una deformazione permanente dei corrimano. Quando si prevede di rimuovere regolarmente i corrimano fissi, i loro elementi di fissaggio devono rimanere connessi ai corrimano o alla piattaforma. La piattaforma di lavoro deve essere realizzata con materiale(i) almeno non infiammabile(i), cioè materiali che non alimentano la fiamma dopo che la sorgente di accensione è stata rimossa.</p> <p>Possono essere utilizzati corrimano pieghevoli purché non si aprano verso l'esterno, soddisfino i requisiti di cui sopra e siano fissati in sicurezza alla piattaforma di lavoro con dispositivi di bloccaggio che siano protetti contro lo sgancio o la perdita accidentale.</p>	<p>in modo sicuro alla piattaforma di lavoro e deve, come minimo, essere costituita da corrimani alti almeno 1,1 m, parapiedi alti almeno 0,15 m e corrimani intermedi a distanza non maggiore di 0,55 m dagli altri corrimani o dai parapiedi. Nei punti di accesso alla piattaforma di lavoro l'altezza dei parapiedi può essere ridotta a 0,1 m. I corrimano devono essere costruiti per resistere contemporaneamente a forze concentrate pari a 500 N per persona che la piattaforma può nominalmente trasportare. La forza per persona deve essere applicata nelle posizioni meno favorevoli nella direzione meno favorevole, a intervalli di 0,5 m, senza causare una deformazione permanente dei corrimani. Quando si prevede di rimuovere regolarmente i corrimani fissi, i loro elementi di fissaggio devono rimanere connessi ai corrimani o alla piattaforma. La piattaforma di lavoro deve essere realizzata con materiale(i) almeno non infiammabile(i), cioè materiali che non alimentano la fiamma dopo che la sorgente di accensione è stata rimossa.</p> <p>Possono essere utilizzati corrimani pieghevoli purché non si aprano verso l'esterno, soddisfino i requisiti di cui sopra e siano fissati in sicurezza alla piattaforma di lavoro con dispositivi di bloccaggio che siano protetti contro lo sgancio o la perdita accidentali.</p>	<p>essere progettati in modo da resistere a una forza concentrata pari a 500 N moltiplicato per il numero di persone previsto sulla piattaforma.</p>
--	--	--

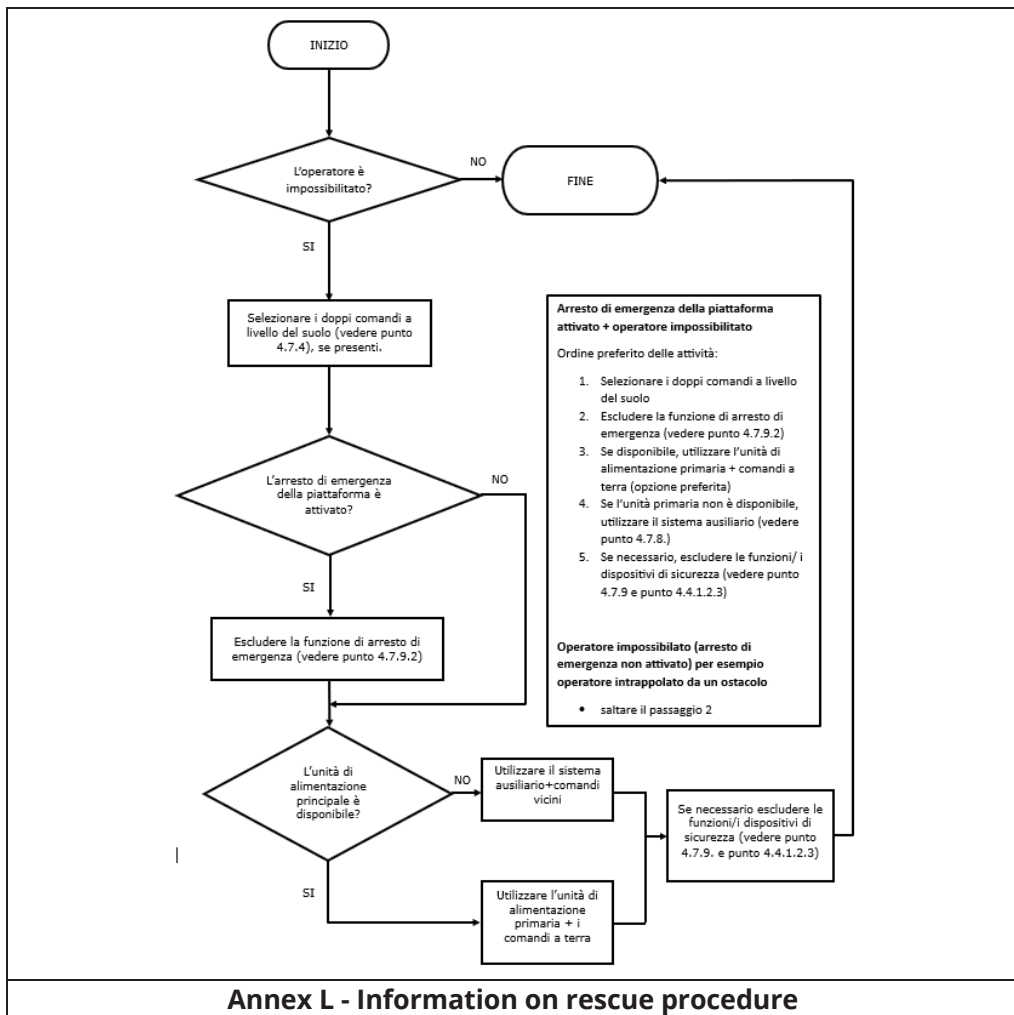
<p>Devono essere previsti mezzi per impedire il lavoro tipico sulla piattaforma di lavoro se i corrimano non sono nella posizione corretta, per esempio mediante sistemi di interbloccaggio o piegando i corrimano in una sequenza definita.</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto ed esame visivo.</p>	<p>Devono essere previsti mezzi per impedire il lavoro tipico sulla piattaforma di lavoro se i corrimani non sono nella posizione corretta, per esempio mediante sistemi di interbloccaggio o piegando i corrimani in una sequenza definita.</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto ed esame visivo.</p>	
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>5.6.9</p> <p>Devono essere provvisti mezzi per ridurre il rischio di lesione da intrappolamento o schiacciamento delle mani delle persone che azionano i comandi o impugnano i corrimano quando una piattaforma si sposta in prossimità di altri oggetti.</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto ed esame visivo.</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.6 Piattaforme di lavoro</p> <p>4.6.9 Protezione delle mani</p> <p>Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili del gruppo B di tipo 2, la posizione dei comandi deve essere progettata in modo da ridurre il rischio di intrappolamento o di lesioni da schiacciamento delle mani delle persone ai comandi della piattaforma di lavoro.</p> <p>Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili del gruppo B di tipo 2 e 3, devono essere previsti mezzi per ridurre il rischio di intrappolamento o di lesioni da schiacciamento delle mani delle persone che non azionano i comandi (per esempio, maniglie e/o un corrimano aggiuntivo), a condizione che non influiscano sulle funzionalità o sulla progettazione della macchina.</p> <p>Verifica - mediante esame visivo</p>	<p>Nella nuova versione si è introdotta una differenziazione nelle modalità di protezione dal rischio di intrappolamento o schiacciamento delle mani.</p> <p>Nella nuova versione viene esplicitato che esclusivamente per le piattaforme del gruppo B tipo 2 si debba provvedere ad un posizionamento dei comandi tale da evitare rischi di intrappolamento/cesoiamento.</p> <p>Inoltre, nella nuova versione, per le piattaforme del gruppo B tipo 2 e 3, si parla genericamente della necessità di proteggere anche le persone che non operano sui comandi, mentre nella precedente si limitava esclusivamente alle persone che impugnano i corrimano.</p>

<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>5.6.14 Deve(devono) essere fornito(i) ancoraggio(i) per il collegamento di un dispositivo di trattenuta. Il(i) dispositivo(i) di ancoraggio, il(i) punto(i) di ancoraggio e il(i) punto(i) di ancoraggio mobile(i) devono essere progettati in modo da accogliere il dispositivo di protezione individuale e assicurare che non sia possibile il distacco accidentale di un dispositivo di protezione correttamente collegato. Gli ancoraggi utilizzati come parte di un sistema di trattenuta devono soddisfare i requisiti seguenti:</p> <p>a) Devono essere provvisti ancoraggi sufficienti per il numero nominale di persone nominale sulla piattaforma.</p> <p>b) Per gli ancoraggi classificati per una sola persona, ogni ancoraggio deve poter resistere a una sollecitazione statica di 3 KN senza raggiungere la resistenza ultima. Per gli ancoraggi classificati per più di una persona, il requisito di resistenza (cioè sollecitazione statica) deve essere moltiplicato per il numero delle persone. Tale requisito di resistenza deve essere applicato solo all'anco-</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.6 Piattaforma di lavoro</p> <p>4.6.14 Ancoraggi Devono essere previsti ancoraggi per il collegamento dei sistemi individuali per la protezione contro le cadute. Il (l) dispositivo(i) di ancoraggio, il(i) punto(i) di ancoraggio e il(i) punto(i) di ancoraggio mobile(i) devono essere progettati in modo da accogliere il dispositivo di protezione individuale e assicurare che non sia possibile il distacco accidentale di un dispositivo di protezione correttamente collegato. Tutti gli ancoraggi utilizzati come parte di un sistema di protezione contro le cadute devono essere conformi ai seguenti requisiti:</p> <p>a) devono essere provvisti ancoraggi sufficienti per il numero nominale di persone sulla piattaforma. Più di un occupante può attaccarsi ad uno stesso ancoraggio se questo è progettato a tale scopo;</p> <p>b) gli spigoli o gli angoli esposti devono essere attenuati con un raggio di almeno 0,5 mm o uno smusso di 45 °;</p> <p>c) essere posizionato a non più di 750 mm sopra il piano della piattaforma di lavoro, a meno che non sia montato sulla struttura del braccio;</p>	<p>Nella nuova versione della norma, il punto di ancoraggio è riferito genericamente al personal fall protection system, che, oltre al solo restrain device, contempla anche il fall arrest system (vedere definizione 3.32 della EN 280-1:2022).</p> <p>Questo requisito è rimasto immutato, risultando già presente nella versione EN 280:2013+A1:2015 al punto 5.6.14 lettera c)</p> <p>Nella nuova versione della norma è prevista anche la possibilità che il punto di ancoraggio sia montato sulla struttura del braccio, evenienza questa non individuata al punto 5.6.14 lettera d) della EN 280:2013+A1:2015</p>
---	--	---

<p>raggio e al relativo ag-gancio alla piattaforma di lavoro mobile elevabile in tutte le possibili direzioni di carico e non deve essere considerato nel calcolo e nella prova di stabilità.</p> <p>c) Gli spigoli o gli angoli esposti devono essere attenuati con un raggio di almeno 0,5 mm o uno smusso di 45°.</p> <p>d) Essere posizionati a non più di 750 mm sopra il pavimento della piattaforma di lavoro.</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto ed esame visivo.</p>	<p>d) per gli ancoraggi classificati per una sola persona, ogni ancoraggio deve poter resistere a una sollecitazione statica di 6 kN senza raggiungere la resistenza ultima. Per gli ancoraggi classificati per più di una persona, il requisito di resistenza (cioè sollecitazione statica) deve essere aumentato dal 20% per ogni persona in più. Tale requisito di resistenza deve essere applicato solo all'ancoraggio e al relativo ag-gancio alla piattaforma di lavoro mobili elevabili in tutte le possibili direzioni di carico e non deve essere considerato nel calcolo e nelle prove di stabilità.</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto ed esame visivo.</p>	<p>Si fa rilevare, tuttavia, che la resistenza di 6 kN, prescritta dalla nuova versione della norma, non corrisponde allo stato dell'arte per un punto di ancoraggio destinato a dispositivi anti-caduta, per il quale la EN 795 richiede 12kN.</p>
--	---	---

<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.7 Comandi</p> <p>5.7.2 Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili dei tipi 2 e 3 non deve essere possibile azionare i comandi di spostamento contemporaneamente a qualsiasi altro comando. Questo non si applica alle piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su rotaia. Ciò deve essere ottenuto mediante un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11.</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.7 Comandi</p> <p>4.7.2 Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili di tipo 2 e 3, eccetto le piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su rotaia, i comandi di spostamento non devono poter essere azionati contemporaneamente ad altri comandi quando la piattaforma di lavoro non è in posizione di marcia abbassata e/o in posizione di trasporto. Ciò deve essere ottenuto mediante una funzione di sicurezza conformità al punto 4 11.</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto e prova di funzionamento</p>	<p>Lo stato dell'arte per alcune tipologie di macchine ha portato all'esigenza nella nuova versione della norma di definire una <i>configurazione intermedia</i> tra la macchina chiusa e la configurazione di lavoro (che non trovava spazio nella precedente versione della norma). Questa configurazione intermedia permette di effettuare il setup della macchina (vedere anche nuova definizione 3.29 lowered travel position), come ad esempio nella fase di scarico della macchina dal mezzo trasportatore. L'introduzione della definizione di lowered travel position serve a rimuovere l'ambiguità del divieto espresso in modo generale e consentire di svolgere, ad esempio, traslazione e allargamento carreggiata.</p>
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.7 Comandi</p> <p>5.7.4 I dispositivi di comando devono essere collocati sulla piattaforma di lavoro. Ciò non impedisce la presenza di comandi doppi azionati dalla base o dal livello del suolo. I comandi doppi devono essere protetti contro l'azionamento non autoriz-</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.7 Comandi</p> <p>4.7.4 I dispositivi di comando devono essere collocati sulla piattaforma di lavoro. Ciò non impedisce la presenza di domande comandi doppi azionati dalla base o dal livello del suolo. I comandi doppi possono essere utilizzati per salvare un opera-</p>	<p>La norma non prevede più che i comandi duplicati siano protetti dall'azionamento non autorizzato. Questa scelta discende dagli esiti di una valutazione dei rischi che ha previsto la possibilità che i comandi a terra vengano adottati per il recupero di un operatore</p>

<p>zato e possono essere utilizzati come dispositivi di emergenza (vedere 5.7.8 e 5.7.9).</p> <p>I comandi doppi e i comandi della piattaforma devono essere interbloccati in modo che sia possibile far funzionare la piattaforma di lavoro mobile elevabile solo da una posizione di comando alla volta. Tale posizione deve essere impostata utilizzando un dispositivo di sicurezza conforme al punto 5.11 situato nella posizione di comando doppia.</p> <p>Se sono utilizzati sistemi di comando senza fili, questi devono essere conformi all'appendice F (normativa). Il funzionamento della struttura estensibile e le funzioni di guida in posizione elevata devono essere possibili solo quando i comandi senza fili sono collocati sulla piattaforma in una posizione specificatamente designata dal fabbricante.</p> <p>Il dispositivo per rilevare la presenza del comando senza fili non deve essere facilmente neutralizzabile e deve essere in conformità al punto 5.11.</p> <p>Verifica - Mediante prova di funzionamento ed esame visivo.</p>	<p>tore bloccato e/o impossibilitato sulla piattaforma di lavoro (vedere punto 4.7.8, punto 4.7.9 e Appendice L)</p> <p>I comandi piattaforma e doppi devono essere interbloccati mediante un dispositivo situato nella posizione del comando doppio, in modo che la piattaforma di lavoro mobile elevabile possa essere azionata solo dalla posizione di comando selezionata. La funzione di bloccaggio deve essere conforme al punto 4.11</p> <p>Se sono utilizzati sistemi di comando senza fili, questi devono essere conformi all'Appendice G (normativa). Il funzionamento della struttura estensibile e le funzioni di guida in posizione elevata devono essere possibili solo quando i comandi senza fili sono collocati sulla piattaforma di lavoro in una posizione specificatamente designata dal fabbricante.</p> <p>La funzione per rilevare la presenza del comando senza fili non deve essere facilmente neutralizzabile e deve essere in conformità al punto 4.11.</p> <p>Verifica - mediante prova di funzionamento ed esame visivo</p>	<p>bloccato e/o incapacitato sulla piattaforma (cfr. paragrafo introduzione della norma), condizione per la quale diventa essenziale garantire l'accessibilità della postazione.</p> <p>Per le modalità d'uso di questo comando di recupero si rimanda ai punti 4.7.8 e 4.7.9 e all'appendice L della EN 280-1:2022, che, seppure informativa, fornisce un diagramma di flusso sulle operazioni da condurre in caso di presenza di operatore incapacitato in piattaforma.</p>
--	--	---



Annex L - Information on rescue procedures

<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.7 Comandi</p> <p>5.7.5 Le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di comandi di arresto di emergenza in conformità alla EN ISO 13850 in ciascuna posizione di comando.</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.7 Comandi</p> <p>4.7.5 Le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di una funzione di arresto di emergenza e di dispositivi di arresto di emergenza in ogni posizione di comando in conformità EN ISO 13850:2015.</p>	
--	--	--

<p>I comandi di arresto d'emergenza non sono richiesti sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili con distributori di comando dell'intero flusso con impugnature di comando collegate meccanicamente ai cursori dei distributori stessi (azionamento manuale).</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p>	<p>[.....]</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto e prova di funzionamento</p>	<p>È stata eliminata l'esclusione dalla dotazione dell'arresto di emergenza per le macchine idrauliche, in quanto superata dallo stato dell'arte che permette l'aggiunta di un sistema di arresto di emergenza anche su tale tipologia di macchine.</p>
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.7 Comandi</p> <p>5.7.8</p> <p>Le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di un sistema appropriato (preferibilmente un'unità di alimentazione secondaria, oppure una pompa a mano o valvole di abbassamento per gravità) per garantire che, in caso di guasto all'alimentazione principale (cioè esaurimento del carburante, esaurimento della batteria), la piattaforma di lavoro possa essere riportata in sicurezza in una posizione dalla quale sia possibile abbandonarla senza pericoli, tenendo conto della necessità di manovrare la piattaforma lontano da ostruzioni (vedere punto 7.2.5).</p> <p>La posizione dei comandi del sistema deve essere facilmente accessibile da terra (vedere punto 5.7.4).</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.7 Comandi</p> <p>4.7.8</p> <p>Le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di un sistema ausiliario per fornire un supporto in caso di interruzione dell'alimentazione primaria (per esempio esaurimento del carburante, batteria scarica). Il sistema ausiliario deve essere in grado di riportare la piattaforma di lavoro da qualsiasi punto dell'area di lavoro a una posizione di accesso. I comandi del sistema ausiliario devono essere situati in una posizione facilmente accessibile da terra; possono essere duplicati sulla piattaforma di lavoro.</p>	<p>Nella nuova versione della norma è stato più esplicitamente definito lo scopo del sistema ausiliario ovvero quello di riportare la piattaforma a una posizione di accesso, nel caso in cui il sistema primario di alimentazione si guasti.</p> <p>I comandi di recupero devono essere sempre accessibili da terra, mentre, nella nuova versione della norma, si prevede anche la possibilità che siano duplicati in cesta. Tali comandi nascono distinti dai comandi duplicati di cui al punto 4.7.4 della EN 280-1:2022, ma potrebbero essere combinati insieme a questi ultimi.</p> <p>Nella nuova versione della norma, infatti, è specificato che i comandi duplicati possono essere destinati al salvataggio di una persona bloccata o incapacitata (cfr. punto 4.7.4).</p>

<p>I requisiti di cui sopra non necessitano di essere applicati qualora sia possibile lasciare o accedere a qualsiasi posizione della piattaforma di lavoro in un altro modo (per esempio mediante scale fisse).</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p>	<p>I requisiti di cui sopra non necessitano di essere applicati qualora sia possibile lasciare o accedere a qualsiasi posizione della piattaforma di lavoro in un altro modo (per esempio mediante scale fisse).</p> <p>Verifica - mediante controllo del progetto e prova di funzionamento</p>	
<p>5 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>5.7 Comandi</p> <p>5.7.9.3 Esclusione dell'arresto di emergenza e/o delle funzioni/dispositivi di sicurezza</p> <p>5.7.9.1 Generalità L'esclusione degli arresti di emergenza e delle funzioni/dispositivi di sicurezza non deve essere possibile contemporaneamente, fatta eccezione per il caso descritto al punto 5.7.9.4.</p> <p>5.7.9.3 Esclusione delle funzioni/dispositivi di sicurezza Le funzioni/dispositivi di sicurezza possono essere escluse per recuperare l'operatore quando è in azione un dispositivo di sicurezza (per esempi:</p>	<p>4 Requisiti e/o misure di sicurezza</p> <p>4.7 Comandi</p> <p>4.7.9 Esclusione</p> <p>4.7.9.1 Esclusione di funzioni/dispositivi di sicurezza Quando è consentito escludere funzioni/dispositivi di sicurezza come descritto nel presente documento, lo si deve fare mediante l'uso di un</p>	<p>La nuova versione della norma ha portato alla definizione dei requisiti per l'overriding delle funzioni/dispositivi di sicurezza (mentre per l'arresto di emergenza continua ad essere previsto un paragrafo dedicato, il 4.7.9.2 della EN 280-1:2022) atti a mitigare il rischio legato all'uso scorretto ragionevolmente prevedibile dell'override da parte dell'operatore, quindi sufficienti a garantire un adeguato livello di sicurezza.</p> <p>Nella nuova versione della norma è stata eliminata la precisazione per cui l'esclusione delle funzioni/dispositivi di sicurezza è possibile</p>

<p>sistema di rilevamento del momento, sistema di rilevamento del carico o comando di regolazione della posizione).</p> <p>L'esclusione delle funzioni/dispositivi di sicurezza è consentita solo mediante l'utilizzo di un dispositivo di selezione modale indipendente dal dispositivo di selezione della postazione di comando. Un tale dispositivo di selezione modale è un dispositivo di sicurezza che deve essere azionato mediante comandi ad azione mantenuta, a velocità ridotta, un movimento alla volta e deve essere protetto contro l'uso non autorizzato. Devono essere fornite funzioni per proteggere contro l'utilizzo scorretto dell'esclusione delle funzioni/dispositivi di sicurezza e per fornire una prova visiva che sono stati utilizzati o manomessi. Tale prova deve persistere finché le funzioni sono riportate nelle condizioni in cui erano prima che il(i) dispositivo(i) di sicurezza fosse(ro) azio-</p>	<p>dispositivo di esclusione che deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) essere situato alla base e/o livello del suolo; b) essere conforme al punto 4.11.3; c) essere di tipo d'azione mantenuta; d) consentire un movimento alla volta. <p>Durante l'esclusione, i movimenti devono funzionare a velocità ridotta, come definito dal fabbricante, utilizzando l'unità d'alimentazione primaria o il sistema ausiliario in conformità al punto 4 7.8. Un ulteriore dispositivo di esclusione per escludere funzioni/dispositivi può essere collocato nei comandi della piattaforma</p>	<p>solo per il recupero dell'operatore e solo in caso in cui un dispositivo di sicurezza sia intervenuto, demandando l'individuazione delle condizioni di esclusione alla valutazione del rischio del fabbricante, che dovrà dettagliare le condizioni d'uso nelle istruzioni. Per il dispositivo di rilevazione del carico la EN 280-1:2022 al punto 4.4.1.2.3 prescrive che l'esclusione sia sempre prevista e solo quando il dispositivo è attivo.</p> <p>Nella nuova versione della norma si prevede la possibilità di duplicare in piattaforma il dispositivo di esclusione.</p> <p>Nella nuova versione della norma è stata rimossa l'esigenza di avere evidenza dell'avvenuto override; questa richiesta, infatti, con l'esperienza ha dimostrato dei limiti operativi determinati dal fatto che la necessità di ricorrere a un tecnico dell'assistenza per il ripristino ha portato all'utilizzo del dispositivo senza il successivo reset, lasciando pertanto attive spie e codici di guasto una volta utilizzati,</p>
---	---	---

<p>nato(i) o raggiunto(i). Il ripristino della prova dell'esclusione alla sua condizione originale deve richiedere l'utilizzo di uno strumento (per esempio una password o un attrezzo fisico).</p> <p>Verifica - Mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p> <p>5.7.9.2 Esclusione dell'arresto di emergenza L'esclusione dell'arresto di emergenza secondo il punto 5.7.5 deve essere consentita solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in una postazione di comando che non sia in uso (per esempio nella postazione di comando degli stabilizzatori quando è selezionata la postazione di comando da terra oppure la postazione di comando quando è selezionata la postazione di comando in piattaforma e viceversa e viceversa); e/o - per il salvataggio di un operatore intrappolato e/o impossibilitato sulla piattaforma. 	<p>4.7.9.2 Esclusioni della funzione di arresto di emergenza Quando la funzione di arresto di emergenza è stata avviata dall'attivazione del dispositivo di arresto di emergenza situato sulla piattaforma di lavoro, deve essere possibile escludere la funzione di arresto di emergenza dal livello del suolo per salvare un operatore bloccato e/o impossibilitato sulla piattaforma di lavoro. Durante l'esclusione della funzione di arresto di emergenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i comandi doppi situati alla base o al livello del suolo (vedere punto 4.7.4) devono essere attivi; - i comandi della piattaforma di lavoro devono rimanere disattivati; - tutte le altre funzioni/dispositivi di sicurezza devono rimanere attivi. <p>Nota È possibile che l'esclusione del sistema di rilevamento del carico (vedere punto 4.4.1.2.3) e l'esclusione della funzione di arresto di emergenza si verifichino contemporaneamente.</p> <p>Durante la manovra di salvataggio, è consentito utilizzare l'alimentazione principale o il sistema ausiliario.</p>	<p>oppure senza che venissero effettuati i previsti controlli pre-operativi per i sistemi di overriding-</p> <p>Nella nuova versione della norma viene precisato che l'overriding dell'arresto di emergenza si può avere solo laddove il dispositivo di arresto di emergenza è stato attivato in piattaforma e solo in caso di operatore bloccato o incapacitato. Nelle istruzioni il fabbricante dovrà quindi specificare tali limiti di utilizzo del dispositivo di overriding (cfr. punto 6.1.1.2 lettere c e u della EN 280-1:2022) e prevederlo anche nella marcatura (punto 6.2.5 della EN 280-1:2022). Nella nuova versione della norma viene rimosso il divieto di override contemporaneo di arresto emergenza e rilevatore di carico, perché nella EN 280-1:2022 la possibilità di overriding dell'arresto di emergenza è sempre prevista solo in caso di operatore bloccato o incapacitato (unica eccezione prevista nella precedente versione nella EN 280:2013+A1:2015 per l'esclusione contemporanea di arresto di emergenza e dispositivo di rilevamento del carico).</p>
--	--	---

<p>Verifica - Mediante controllo del progetto e prova di funzionamento.</p>	<p>Verifica - mediante controllo del progetto e prova di funzionamento</p>	<p>Nella EN 208-1:2022 viene specificato che non è possibile attivare l'override dell'arresto di emergenza assieme all'override di altre funzioni di sicurezza ad eccezione dell'overload (come descritto nella nota). Il motivo di questa eccezione è che l'arresto di emergenza e overload sono le uniche due funzioni di sicurezza che bloccano tutti i movimenti della macchina.</p> <p>Nella nuova versione viene specificato che il sistema di alimentazione primaria può essere utilizzato durante l'override. Questo è un importante principio che chiarisce che in caso di overriding è possibile ricorrere anche al sistema di alimentazione primario (vedi appendice L), svincolando la procedura dal sistema ausiliario.</p>
<p>7 Istruzioni per l'uso</p> <p>7.1 Manuale di istruzioni</p> <p>7.1.1 Generalità</p> <p>7.1.1.2</p> <p>Le istruzioni per l'uso devono fornire dettagli per un utilizzo sicuro, per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) caratteristiche e descrizione della piattaforma di lavoro mobile elevabile e uso previsto [compreso(i) il(i) punto(i) di accesso]; b) informazioni sulla regolazione della piattaforma di lavoro mobile elevabile, per esempio 	<p>6 Informazioni per l'uso</p> <p>6.1 Manuale di istruzioni</p> <p>6.1.1 Generalità</p> <p>6.1.1.2</p> <p>Le istruzioni per l'uso devono fornire dettagli per un utilizzo sicuro, per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) caratteristiche e descrizione della piattaforma di lavoro mobile elevabile e uso previsto [compreso(i) il(i) punto (i) di accesso]; b) informazioni sul montaggio della piattaforma di lavoro mobile elevabile, per esempio pendenza(e) massima(e) ammessa(e) per il funzionamento e lo spostamento e le sollecitazioni applicate create 	<p>I contenuti delle istruzioni non hanno subito modifiche significative, ma si tratta di variazioni che discendono dalle differenze rilevate nel resto del corpo normativo, che inevitabilmente si riflettono anche sulle informazioni che devono essere fornite dal fabbricante.</p>

<p>pendenza(e) massima(e) ammessa(e) per il funzionamento e lo spostamento e le sollecitazioni applicate create dagli stabilizzatori dalle ruote</p> <p>c) posizione, scopo e utilizzo di tutti i comandi utilizzati nell'utilizzo normale, i comandi di abbassamento e di tutti i dispositivi di arresto di emergenza, incluse le condizioni per le quali esse rimangono attivi, esclusi o non sono operativi;</p>	<p>dagli stabilizzatori/dalle ruote;</p> <p>c) posizione, scopo e utilizzo di tutti i comandi (compresi quelli doppi, vedere punto 4.7.4), del sistema ausiliario (vedere punto 4.7.8) e della funzione di arresto di emergenza (vedere punto 4.7.5), comprese le condizioni in cui rimangono attivi, vengono esclusi o non sono operativi;</p> <p>[.....]</p> <p>u) il metodo operativo da seguire per soccorrere un operatore impossibilitato sulla piattaforma;</p>	<p>il punto c) della nuova versione fa riferimento a posizionamento, scopo e uso dei comandi, con riferimento anche a quelli del sistema ausiliario di alimentazione e ai comandi duplicati, specificando le condizioni nelle quali devono risultare attivi e quando possono essere esclusi.</p> <p>Nella nuova versione della norma è specificatamente previsto che nelle istruzioni sia riportate indicazioni per il recupero dell'operatore.</p>
<p>7 Istruzioni per l'uso</p> <p>7.2 Marcatura</p> <p>7.2.1</p> <p>Una o più targhette durature del fabbricante, contenenti le seguenti informazioni indelebili, devono essere applicate in maniera permanente alla piattaforma di lavoro mobili elevabile in una posizione facilmente visibile:</p> <p>[.....]</p> <p>g) carico nominale specificato come numero di persone e peso dell'attrezzatura consentiti in chilogrammi</p>	<p>6 Informazioni per l'uso</p> <p>6.2 Marcatura</p> <p>6.2.1</p> <p>Una o più targhette durature del fabbricante, contenenti le seguenti informazioni indelebili, devono essere applicate in maniera permanente alla piattaforma di lavoro mobili elevabili in una posizione facilmente visibile:</p> <p>[.....]</p> <p>f) carico nominale in chilogrammi;</p> <p>g) numero di persone consentite;</p>	<p>Nella nuova versione è stata modificata solo la modalità di presentazione delle informazioni, che sostanzialmente restano le stesse già previste.</p>

<p>h) per le piattaforme di lavoro che hanno carichi nominali specificati, ogni carico nominale deve essere indicato come numero di persone e peso delle attrezzature consentite in chilogrammi;</p> <p>[.....]</p> <p>k) inclinazione(i) consentita(e) del telaio;</p> <p>[.....]</p>	<p>h) per le piattaforme di lavoro che hanno diversi carichi nominali specificati, deve essere indicato ciascun carico nominale e il numero di persone consentite;</p> <p>[.....]</p> <p>k) inclinazione(i) consentita(e) del telaio; i valori devono essere specificati per tutte le configurazioni, per esempio per il funzionamento in modalità di spostamento o stazionaria.</p>	<p>Nella nuova versione viene specificato che l'indicazione dell'inclinazione consentita deve essere esplicitata per ciascuna configurazione prevista.</p>
<p>7 Istruzioni per l'uso</p> <p>7.2 Marcatura</p> <p>7.2.3 Ogni punto di ancoraggio deve essere marcato con 'Solo trattenuta' (in parole o simbolo) e con il numero di persone che, contemporaneamente, possono attaccarsi ad esso.</p> <p>7.2.5 Le istruzioni per l'uso del sistema di alimentazione secondaria (vedere punti 5.7.8 e 5.7.9) devono essere posizionate vicino ai relativi comandi.</p>	<p>6 Informazioni per l'uso</p> <p>6.2 Marcatura</p> <p>6.2.3 Ogni punto di ancoraggio deve riportare informazioni relative ai sistemi individuali per la protezione contro le cadute (punto 3.32) per i quali è stata progettata la piattaforma di lavoro mobile elevabile (in parole o simbolo) e con il numero di persone che, contemporaneamente, possono attaccarsi ad esso.</p> <p>6.2.5 Le istruzioni per l'uso della funzione di esclusione (vedere punti 4.7.4, 4.7.8 e 4.7.9) devono essere posizionate vicino ai relativi comandi.</p>	<p>Nella nuova versione, alla luce delle modifiche introdotte al punto 4.6.14 Ancoraggi, non è più prescritto che il punto di ancoraggio sia marcato con l'indicazione "solo trattenuta" (o simbolo equivalente).</p> <p>Nella nuova versione viene confermata la necessità di fornire informazioni su come funzionano i sistemi di override, prevedendo istruzioni in prossimità dei relativi comandi (che, anche se non esplicitamente indicato nel testo normativo, dovrebbero precisare anche che l'override dell'arresto di emergenza è possibile solo per recuperare una persona bloccata/incapacitata).</p>

<p>7.2.10 Le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere marcate in modo permanente e chiaro in una posizione facilmente visibile con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il nome del fabbricante o del fornitore; b) numero di parte. 	<p>Nota: il recupero di una piattaforma di lavoro mobile elevabile bloccata (per esempio in caso di guasto della macchina) non è considerato una funzione di esclusione.</p> <p>6.2.10 In aggiunta al punto 6.2.2, le piattaforme di lavoro sostituibili devono essere marcate in modo permanente e chiaro in una posizione facilmente visibile con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il nome del fabbricante o del fornitore b) numero di parte c) numero di serie <p>6.2.20 Sulle piattaforme di lavoro elevabili del gruppo A di tipo 1,2,3 e del gruppo B del tipo 1, devono essere fornite informazioni per l'uso al fine di ridurre il rischio di intrappolamento o di lesioni da schiacciamento delle mani delle persone che non azionano i comandi. Queste informazioni devono essere indicate sotto forma di istruzioni per l'uso nel manuale di istruzione e/o di una decalcomania o di una marcatura sulla piattaforma.</p>	<p>Nella nuova versione della norma si precisa inoltre che il recupero di una piattaforma bloccata (es. in caso di guasto) non è considerato override bensì un'operazione di manutenzione/assistenza.</p> <p>Nella nuova versione della norma è previsto che le piattaforme sostituibili siano identificate anche con un numero di serie.</p> <p>Nella nuova versione della norma è aggiunto un requisito informativo per ridurre rischio di intrappolamento o schiacciamento delle mani in linea con il requisito 4.6.9 della EN 280-1:2022.</p>
---	--	---

Tabella di comparazione relativa agli aspetti progettuali

<p>1 Scope</p> <p>1.2 This European Standard It does not cover the hazards arising from:</p> <ol style="list-style-type: none"> use in potentially explosive atmospheres; electromagnetic incompatibility; (C1.1) work from the platform on external live electric systems; use of compressed gases for load bearing components; getting on and off the work platform at changing levels; specific applications (e.g. railway, ships) covered by National or local regulations 	<p>1 Scope</p> <p>1.2 This document is applicable to the structural design calculations and stability criteria, construction, safety examinations and tests before MEWPs are first put into service. It identifies the hazards arising from the use of MEWPs and describes methods for the elimination or reduction of these hazards.</p>
--	---

C1.1) coperti i rischi legati all'immunità elettromagnetica (no emissione). La norma non è intesa per dare presunzione di conformità alla EMCD.

<p>5 Safety requirements and/or measures</p> <p>5.2.4 Stability calculations</p> <p>5.2.4.1 Forces created by structural masses and rated load</p> <p>Forces created by structural masses and rated load, causing overturning or stabilising moments, shall be multiplied by a factor of 1,0 and calculated as acting vertically downwards.</p> <p>In the case of movement of the extending structure these forces shall be multiplied by a factor of 0,1 and applied as additional forces acting in the direction of movement creating the greatest overturning moment. Manufacturers may use factors lower than 0,1 provided they have been proved by measurement of the effects of acceleration and deceleration.</p> <p>For the travelling movements of MEWP of type 2 and type 3 the factor of 0,1 shall be replaced by a factor 'z' representing the forces produced by acceleration and deceleration or the kerb test (see 6.1.4.2.2.2). This factor shall be determined by calculation or tests (see Annex E (informative) for a calculation example).</p>	<p>4 Safety requirements and/or measures</p> <p>4.2.4 Stability calculations</p> <p>4.2.4.1 Forces created by structural masses and rated load (C4.1)</p> <p>Forces created by structural masses and rated load, causing overturning or stabilising moments, shall be multiplied by a factor of 1,0 and calculated as acting vertically downwards.</p> <p>In the case of movement of the extending structure these forces shall be multiplied by a factor of 0,1 and applied as additional forces acting in the direction of movement creating the greatest overturning moment. Manufacturers may use factors lower than 0,1 provided they have been proved by measurement of the effects of acceleration and deceleration.</p> <p>For the travelling movements of MEWP of type 2 and type 3 the factor of 0,1 shall be replaced by a factor 'z' representing the forces produced by acceleration and deceleration or by performing the kerb and depression tests (see 5.1.4.2.2.2). This factor shall be determined by calculation or tests (see Annex F (informative) for a calculation example).</p>
---	--

(C4.1) Modifica Editoriale del paragrafo

5 Safety requirements and/or measures	4 Safety requirements and/or measures
<p>5.2.5 Structural Calculations 5.2.5.2 Calculation methods</p> <p>The method of calculation shall comply with any one of the recognised national design standards, such as those of the EU countries for lifting appliances, which includes fatigue stress calculation methods, until a suitable European or International Standard is available. EN 13001-3-1:2012 may be taken as a basis for calculation.</p> <p>NOTE EN 13001-3-1 uses the limit state method and thus requires applied loads to be multiplied by partial safety factors. Requirements laid down in 5.2.2, 5.2.3 and 5.2.4 above are to be considered for the determination of loads and forces to be used in the calculations. The use of a national standard shall not alter these requirements. The elastic deformations of slender components shall be taken into account. The analysis defined in 5.2.5.3 shall be made for the worst load combinations and shall include the effects of the overload test (see 6.1.4.3) and the functional test (see 6.1.4.5). The calculated stresses shall not exceed the permissible values. The calculated safety factors shall not fall below the required values. The permissible values of stresses and the required values of safety factors depend on the material, the load combination and the calculation method</p>	<p>4.2.5 Structural calculations 4.2.5.2 Calculation methods</p> <p>The strength of load bearing steel structures shall be calculated and proofed in accordance with EN 13001-3-1:2012+A2:2018. When EN 13001-3-1:2012+A2:2018 is not applicable, e.g. the fatigue strength of welded connections with plates thinner than 3 mm or other metallic materials such as aluminium, the calculation and proof of the load bearing structures shall follow the principles of EN 13001-3-1:2012+A2:2018, and appropriate limits states shall be obtained from relevant sources. Requirements laid down in 4.2.2, 4.2.3 and 4.2.4 above are to be considered for the determination of loads and forces to be used in the calculations. The elastic deformations of slender components shall be taken into account. The analysis defined in 4.2.5.3 shall be made for the worst load combinations and shall include the effects of the overload test (see 5.1.4.3) and the functional test (see 5.1.4.4).</p>

In 4.2.5.2 Calculation Methods sono stati aggiornati i riferimenti normativi.

5 Safety requirements and/or measures	4 Safety requirements and/or measures
<p>5.11 Safety devices</p> <p>5.11.1 In the standard, wherever reference is made to this sub-clause, safety-related parts of control systems (SRP/CS) that perform the relevant safety function shall achieve the Performance Level (according to EN ISO 13849-1) specified in Table 4.</p> <p>5.11.2 The validation of the safety functions and performance levels in 5.11.1 is given in EN ISO 13849-2.</p> <p>Table 4 - Performance levels for safety devices</p> <p>For safety functions that comprise mechanical parts only, no specific performance level is required.</p> <p>NOTE The control system is defined in Annex A of EN ISO 12100:2010 to end at the output of the power control elements. By this definition, e.g. load holding valves are considered to belong to the operating part of the system and not to the safety related part of the control system.</p>	<p>4.11 Safety devices and safety functions</p> <p>4.11.1 In the standard, wherever reference is made to this subclause, safety-related parts of control systems (SRP/CS) that perform the relevant safety function shall achieve the minimum performance level (PL) (according to EN ISO 13849-1:2015) specified in Table 4.</p> <p>For electrical, electronic and software based circuits, corresponding safety integrity levels (SILs) according to EN 62061:2005 3 may be used in accordance with to Table 2 and 3 of EN ISO 13849-1:2015.</p> <p>Where SILs and PLs are used in the same safety function, combination should be in accordance with ISO/TR 23849:2010, 7.1 and 7.3.</p> <p>4.11.2 The validation of the safety functions and performance levels in 4.11.1 is given in EN ISO 13849-2:2012.</p> <p>Failure modes and fault exclusions of sub-systems shall be evaluated and justified in accordance with EN ISO 13849-1:2015, Clause 7. They shall be included in the technical file.</p> <p>4.11.4 Acoustic and visual signals shall comply with the requirements of EN 61310-1:2008.</p> <p>Table 4 - Performance levels for safety functions</p>

Vedere (Table 4 - Performance levels for safety functions) in allegato.

Sono stati riportati i PL degli arresti di emergenza come da paragrafo 4.7.5. Inoltre, è stata specificata in tabella l'applicabilità dei requisiti ai diversi tipi di MEWP.

<p>- <u>Tabella intenzionalmente lasciata vuota -</u></p>	<p>4 Safety requirements and/or measures</p> <p>4.12 Noise</p> <p>4.12.1 General</p> <p>Generation of airborne noise shall be reduced at the design stage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Main sources of noise in MEWPs are: - internal combustion engine; - hydraulic components (cylinders, pump ...); - motor fans; - control valves; - exhaust gas emission point; - transmission components; <p>Typical measures to reduce noise are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selection of low noise components; - the use of sound insulating covers and enclosures around noisy; - components; - use of exhaust silencers for engine. <p>This list is not exhaustive, other measures of identical or better efficiency can be used. The methodology for low noise design in EN ISO 11688-1 shall be considered.</p> <p>NOTE ISO/TR 11688-2 provides additional information on the physics of low noise design.</p> <p>Verification: by design and tests.</p> <p><u>Annex M</u></p>
--	--

Per la prima volta sono stati introdotti specificatamente i requisiti per il rumore. Oltre alla parte generale 4.12.1, le modifiche più rilevanti per i costruttori sono state inserite nell'allegato M dove viene specificato il test code.

- M.1 è relativo alla determinazione del valore di LpA richiesto dalla Direttiva Macchine, pertanto applicabile a tutte le PLE.
- M.2 è relativo al GSPL ed è stato sviluppato con l'intenzione di essere utilizzato dalla futura Outdoor Noise Directive*
- Per le PLE autocarrate, il Regolamento 540/2014 insieme alla Direttiva 2007/46/EC sono prevalenti rispetto ai requisiti dettati dalle altre direttive succitate e pertanto l'allegato M non si applica.

* Nota: il testo del nuovo allegato III della OND, infatti, richiama come test code per le PLE l'allegato M della EN 280-1.

<p>5 Safety requirements and/or measures</p> <p>5.7 Controls</p> <p>5.7.5 MEWPs shall be provided with emergency stop controls in accordance with EN ISO 13850 at each control position. (C4.14) Emergency stop controls are not required on MEWPs with full-flow control valves with control handles connected mechanically to the control valve spools (manual override).</p> <p>Verification - by design check and functional test.</p>	<p>4 Safety requirements and/or measures</p> <p>4.7 Controls</p> <p>4.7.5 MEWPs shall be provided with an emergency stop function and emergency stop devices at each control position in accordance with (C4.15) EN ISO 13850:2015. The emergency stop function shall be in accordance with 4.11 and the achieve the minimum performance level as follows: (C4.16) PL c for a function that is implemented as a separate function independent of the operational functions (e.g. an emergency stop actuator operating a separate contactor to any operational switching devices). PL d if combined with the operational functions, example (e.g. a common controller that performs both operational and safety functions).</p> <p>Verification - by design check and functional test.</p>
---	--

(C4.14) è stata eliminata l'eccezione per le manovre idrauliche in quanto superato dallo stato dell'arte che permette l'aggiunta di un sistema di arresto di emergenza anche su tali macchine.

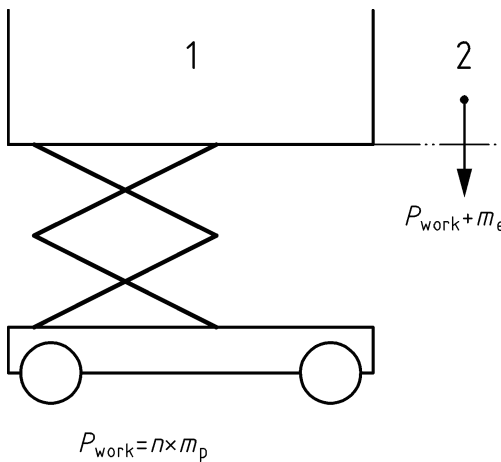
(C4.15) Il requisito è stato rivisto sulla base della EN ISO 13850:2015 con riferimento alla "funzione" arresto di emergenza. (C4.16) Viene richiesto che il PL sia differenziato per comandi diretti di stop (E-stop indipendente) o comandi che dipendono da altre funzioni operative (ES. quando la funzione di stop viene gestita da un controllore elettronico). Vedere anche 4.11.

<p>6 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>6.1 Examinations and tests</p> <p>6.1.4 Tests</p> <p>6.1.4.2 Stability tests</p> <p>6.1.4.2.1 Static tests</p> <p>The MEWP shall be set up on the maximum allowable inclination of the chassis defined by the manufacturer plus 0,5° with any stabilisers used as specified by the manufacturer. Test load(s) shall be applied to represent all the least favourable load and force</p>	<p>5 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>5.1 Examinations and tests</p> <p>5.1.4 Tests</p> <p>5.1.4.2 Stability tests</p> <p>5.1.4.2.1 Static tests</p> <p>The MEWP shall be set up on the maximum allowable inclination of the chassis defined by the manufacturer plus 0,5° with any stabilizers used as specified by the manufacturer (see Figure 19). Test load(s) shall be applied to represent all the least favourable load and</p>
--	--

combinations specified in 5.2.4.1, 5.2.4.2, 5.2.4.3 and 5.2.4.4. For Group A MEWPs (see 1.4) that have platform extension(s) with different rated loads from the main platform the test load, representing the rated load under 5.2.4.1, shall be as defined below:

Figure 16 - Position of rated load for platforms with extension(s) at static test
Key

1	work platform
2	extension (fully extended)
P_{work}	rated people load on work platform
m_{ext}	mass of tools and materials permitted on the extension
n	mass of tools and materials permitted on the extension
m_p	80 kg mass of person (see 5.2.3.1)

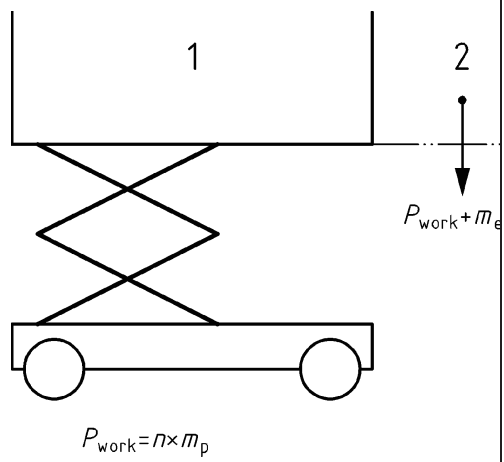


force combinations specified in 4.2.4.1, 4.2.4.2, 4.2.4.3 and 4.2.4.4. (C5.1) NOTE This test includes a deflation of a pneumatic tyre and deflection of the suspension of MEWPs supported in the working position by pneumatic tyres or suspensions.

For Group A MEWPs (see 1.4) that have platform extension(s) with different rated loads from the main platform the test load, representing the rated load under 4.2.4.1, shall be as defined below:

Figure 19 - Position of rated load for platforms with extension(s) at static test
Key

1	work platform
2	extension (fully extended)
P_{work}	rated people load on work platform
m_{ext}	mass of tools and materials permitted on the extension
n	permitted number of persons on the work platform (see 4.2.3.1)
M_p	80 kg mass of person (see 4.2.3.1)



<p>The people and tools/materials loads shall be distributed on the extension and, if necessary, on the main deck as specified in 5.2.3.1. The test may be carried out on level ground if the test loads are re-calculated to include the effects of the maximum allowable inclination of the chassis defined by the manufacturer plus 0,5°.</p> <p>The test load(s) may be applied at any suitable strong point, if necessary, to avoid overstressing any part of the MEWP. The test is to be repeated in all the most unfavourable extended and/or retracted positions. Examples are shown in Table 2 and Figure 5 to Figure 8. The MEWP is stable if it can come to a stationary condition without turning over while supporting the test load(s). Additionally it shall be demonstrated that, following application of manual forces according to 5.2.3.4 in any position of the work platform, the work platform shows no permanent deformation.</p>	<p>The people and tools/materials loads shall be distributed on the extension and, if necessary, on the main deck as specified in 4.2.3.1. The test may be carried out on level ground if the test loads are re-calculated to include the effects of the maximum allowable inclination of the chassis defined by the manufacturer plus 0,5°. The test load(s) may be applied at any suitable strong point, if necessary, to avoid overstressing any part of the MEWP. The test is to be repeated in all the most unfavourable extended and/or retracted positions. Examples are shown in Table 1 and Figure 5 to Figure 12. The MEWP is stable if it can come to a stationary condition without turning over while supporting the test load(s).</p> <p>Additionally, it shall be demonstrated that, following application of manual forces according to 4.2.3.4 in any position of the work platform, the work platform shows no permanent deformation.</p>
---	---

(C5.1) eliminato il paragrafo specifico (EN 280:2013+A1:2015 - 6.1.4.4) per la prova addizionale di sgonfiaggio pneumatico è stato ricondotto ad una prova da prevedersi nelle condizioni dello static test

<p>6 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>6.1 Examinations and tests</p> <p>6.1.4 Tests</p> <p>6.1.4.2 Stability tests</p> <p>6.1.4.2.2 Dynamic tests on MEWPs of type 2 and type 3</p> <p>6.1.4.2.2.2 Kerb and depression tests [TEXT MISSING]</p> <p>a) For tests running into a kerb, MEWPs of type 2 and type 3, except rail-mounted MEWPs, shall be driven on level ground in order:</p>	<p>5 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>5.1 Examinations and tests</p> <p>5.1.4 Tests</p> <p>5.1.4.2 Stability tests</p> <p>5.1.4.2.2 Dynamic tests on MEWPs of type 2 and type 3</p> <p>5.1.4.2.2.2 Kerb and depression tests [TEXT MISSING]</p> <p>The tests shall be carried out as follows:</p> <p>a) For tests running into a kerb, MEWPs of type 2 and type 3, except rail-mounted MEWPs, shall be driven on level ground in order:</p>
---	---

<p>1) to bring each leading wheel or track in turn into contact with a kerb with a height of 0,1 m perpendicular to the kerb, and</p> <p>2) to bring both leading wheels or tracks simultaneously into contact with the same kerb. The drive control shall be maintained at maximum until the MEWP comes to a stop or both leading wheels or tracks climb the kerb.</p> <p>b) For depression tests of MEWPs of type 2 and type 3 intended for off-slab use, except rail-mounted MEWPs, the MEWP shall be driven on level ground in order:</p> <p>1) to drive each leading wheel or track in turn off a depression with a height of 0,1 m; the test machine shall approach the depression perpendicular to the depression and be driven until both leading wheels or tracks are out of the depression, and</p> <p>2) to drive both leading wheels or tracks simultaneously off the same depression. The drive control shall be maintained at maximum until both leading wheels or tracks are driven into or over the depression.</p> <p>c) For depression tests for MEWPs of type 2 and type 3 intended for paved/slab use only, except railmounted MEWPs, the MEWP shall be driven on level ground in order:</p> <p>1) to drive each leading wheel or track in turn into a 600 mm square depression with a vertical drop of 100 mm with one front wheel or track aligned across (perpendicular to) the edge of the test hole. The test wheel or track shall enter the hole at all locations along the edge of the depression (only one leading wheel or track shall be driven into the depression for each approach). Speed shall be maintained at maximum until the test wheel is driven into the depression.</p> <p>d) For MEWPs on crawler, the following successively tests shall be carried out:</p> <p>1) get over the block with each crawler successively;</p> <p>2) get over the block with both crawlers simultaneously; in case of 4 crawlers, get</p>	<p>1) to bring each leading wheel or track in turn into contact with a kerb with a height of 0,1 m perpendicular to the kerb, and</p> <p>2) to bring both leading wheels or tracks simultaneously into contact with the same kerb. The drive control shall be maintained at maximum until the MEWP comes to a stop or both leading wheels or tracks climb the kerb.</p> <p>b) (C5.2) For depression tests for MEWPs of type 2 and type 3, except rail-mounted MEWPs. The depression shall be suitably sized such that the leading wheel(s) or tracks cannot touch the leading edge, the far edge, and the base of the depression simultaneously. The MEWP shall be driven on level ground in order:</p> <p>1) to drive each leading wheel or track in turn off a depression with a vertical drop of 0,1 m and of sufficient length and width to ensure that the wheel or track under test touches the base of the depression. The test machine shall approach the depression perpendicular to the depression and be driven until the leading wheel has entered the depression and touched the base of the depression.</p> <p>2) to drive both leading wheels or tracks simultaneously off a depression with a height of 0,1 m and of sufficient length and width to ensure that the wheel under test touches the base of the depression. The test machine shall approach the depression perpendicular to the depression and be driven until the leading wheels have entered the depression and touched the base of the depression. Speed shall be maintained at the maximum elevated travel speed until the test wheel(s) is/are driven into the depression. The test machine shall be stopped as rapidly as the control system allows when the wheel or track touches the base of the depression or the pothole protection contacts the ground preventing further movement.</p> <p>a) For MEWPs on crawler, the following successively tests shall be carried out:</p> <p>1) get over the block with each crawler successively;</p>
---	--

<p>over the block with the front crawlers simultaneously and then the rear crawlers simultaneously.</p>	<p>2) get over the block with both crawlers simultaneously; in case of 4 crawlers, get over the block with the front crawlers simultaneously and then the rear crawlers simultaneously.</p>
---	---

(C5.2) Sono state meglio specificate le condizioni di prova del depression test. (è stata eliminata l'ambiguità dovuta alle dimensioni della depressione, chiarito che durante il depression test, la ruota o il cingolo devono arrivare a toccare il fondo della depressione di 100 mm.).

<p>6 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>6.1 Examinations and tests</p> <p>6.1.4 Tests</p> <p>6.1.4.3 Overload test The test load shall be 125 % of the rated load for power operated MEWPs, and 150 % of the rated load for manually operated MEWPs. For Group A MEWPs (see 1.4) that have platform extension(s) with different rated loads from the main platform the test load shall be as defined below:</p> <p>Figure 19 - Position of test load for platforms with platform extension(s) at overload test</p> <p>Key</p> <table border="1" data-bbox="148 1264 551 1656"> <tr><td>1</td><td>main platform</td></tr> <tr><td>2</td><td>extension (fully extended)</td></tr> <tr><td><i>P</i>ext</td><td>rated people load on extension</td></tr> <tr><td><i>m</i>ext</td><td>mass of tools and materials permitted on the extension</td></tr> <tr><td>Pwork</td><td>rated people load on work platform</td></tr> <tr><td><i>n</i></td><td>permitted number of persons on the work platform (see 5.2.3.1)</td></tr> </table>	1	main platform	2	extension (fully extended)	<i>P</i> ext	rated people load on extension	<i>m</i> ext	mass of tools and materials permitted on the extension	P work	rated people load on work platform	<i>n</i>	permitted number of persons on the work platform (see 5.2.3.1)	<p>5 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>5.1 Examinations and tests</p> <p>5.1.4 Tests</p> <p>5.1.4.3 Overload test The test load shall be 125 % of the rated load for power operated MEWPs, and 150 % of the rated load for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - totally manually operated MEWPs; - group A MEWPs type1; - MEWPs following the Enhanced overload criteria (see 4.4.1.6). <p>For Group A MEWPs (see 1.4) that have platform extension(s) with different rated loads from the main platform the test load shall be as defined below (see Figure 22):</p> <p>Figure 22 - Position of test load for platforms with platform extension(s) at overload test</p> <p>Key</p> <table border="1" data-bbox="656 1264 1049 1656"> <tr><td>1</td><td>main platform</td></tr> <tr><td>2</td><td>extension (fully extended)</td></tr> <tr><td><i>P</i>ext</td><td>rated people load on extension</td></tr> <tr><td><i>m</i>ext</td><td>mass of tools and materials permitted on the extension</td></tr> <tr><td>Pwork</td><td>rated people load on work platform</td></tr> <tr><td><i>n</i></td><td>permitted number of persons on the work platform (see 4.2.3.1)</td></tr> </table>	1	main platform	2	extension (fully extended)	<i>P</i> ext	rated people load on extension	<i>m</i> ext	mass of tools and materials permitted on the extension	P work	rated people load on work platform	<i>n</i>	permitted number of persons on the work platform (see 4.2.3.1)
1	main platform																								
2	extension (fully extended)																								
<i>P</i> ext	rated people load on extension																								
<i>m</i> ext	mass of tools and materials permitted on the extension																								
P work	rated people load on work platform																								
<i>n</i>	permitted number of persons on the work platform (see 5.2.3.1)																								
1	main platform																								
2	extension (fully extended)																								
<i>P</i> ext	rated people load on extension																								
<i>m</i> ext	mass of tools and materials permitted on the extension																								
P work	rated people load on work platform																								
<i>n</i>	permitted number of persons on the work platform (see 4.2.3.1)																								

<i>mp</i>	80 kg mass of person (see 5.2.3.1)	<i>mp</i>	80 kg mass of person (see 4.2.3.1)
<i>next</i>	permitted number of persons on the extension	<i>next</i>	permitted number of persons on the extension

Paragrafo allineato con i contenuti del test riportati in altri paragrafi - cambia solo la forma.

<p>6 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>6.1 Examinations and tests</p> <p>6.1.4 Tests</p> <p>6.1.4.4 Additional tests for MEWPS supported in the working position by pneumatic tyres or by suspensions</p> <p>For MEWPS supported in the working position by pneumatic tyres or by suspensions a test with 150 % of rated load shall be performed. During this test the MEWP shall be set up on the maximum allowable inclination of the chassis defined by the manufacturer plus the inclination deriving from a deflated tyre and deflection of the suspension. During the above tests the MEWP shall not overturn.</p>	<p>5 Verification of the safety requirements and/or measures</p> <p>5.1 Examinations and tests</p> <p>5.1.4 Tests</p> <p>[NO TEXT]</p>
---	---

Vedere anche 5.1.4.2.2.2 (C5.2)

Inail - Direzione centrale pianificazione e comunicazione

Piazzale Giulio Pastore, 6 - 00144 Roma
dcpianificazione-comunicazione@inail.it

www.inail.it

ISBN 978-88-7484-856-0