

## Sommario

<b>Definizioni e caratteristiche</b> .....	<b>III</b>
Tipo articolato .....	III
Tipo telescopico .....	IV
Tipo pantografo .....	IV
Tipo autocarrato .....	IV
Tipo semovente .....	IV
Tipo rimorchiato .....	V
<b>Riferimenti normativi</b> .....	<b>V</b>
<b>Riduzione del rischio</b> .....	<b>VI</b>
Fattori meccanici .....	VI
Fattori ambientali .....	VIII
Fattori umani .....	X
Fattori organizzativi .....	XIII
<b>Conclusioni</b> .....	<b>XVI</b>



**IPSOA**

Gruppo Wolters Kluwer

MILANOFIORI ASSAGO, Strada 1, Palazzo F6, Tel. 02.82476.090

# L'uso in sicurezza delle piattaforme di lavoro elevabili

**Maurizio Magri** - Ingegnere, Responsabile U.O. Vigilanza Tecnica della Direzione Regionale del Lavoro di Torino

## Definizioni e caratteristiche

Le piattaforme di lavoro elevabili (abbreviato P.L.E. o «cestello» in gergo tecnico) sono attrezzature che negli ultimi anni hanno avuto sempre più diffusione per l'esecuzione di lavori in quota, sia nei cantieri edili sia in altri luoghi di lavoro

Il mercato, infatti, offre oggi una completa gamma di modelli che soddisfano ogni tipo di esigenza, potendo contare su soluzioni che comprendono piattaforme con diversi sistemi di elevazione e di traslazione.

Anche sulla scorta di quanto previsto dalla norma di prodotto UNI EN 280, si definisce Piattaforma di Lavoro Elevabile (P.L.E.) «l'attrezzatura [secondo la definizione del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. «Testo Unico»] o la macchina [secondo la definizione del D.Lgs. n. 17/2010 «Direttiva Macchine»] destinata a spostare persone in posizioni di lavoro in quota [attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile], dalle quali i lavoratori svolgano mansioni esclusivamente dalla piattaforma stessa, con la particolarità che le persone accedano ed escano dalla piattaforma solo attraverso una posizione di accesso ben definita e indicata dal costruttore.»

In particolare la P.L.E. si differenzia dall'ascensore di cantiere per l'impossibilità di salire e scendere dall'attrezzatura in diversi piani definiti nello spazio, così come si differenzia dalla piattaforma automatica autosollevante per la caratteristica di mobilità insita nell'attrezzatura.

Partendo dalle tipologie presenti sul mercato, è utile conoscere le possibili classificazioni dell'attrezzatura, anche ai fini della loro scelta, in relazione al tipo di sistema di elevazione o al tipo di sistema di traslazione.

Possiamo combinare i due distinti sistemi di classificazione nella medesima macchina per soddisfare tutte le necessità lavorative; ad esempio è frequente incontrare

P.L.E. sia articolate che telescopiche per ottenere maggiore versatilità d'impiego.

In base al meccanismo di elevazione, le piattaforme di lavoro elevabili possono essere infatti classificate come:

- di tipo articolato
- di tipo telescopico
- di tipo pantografo.

### Tipo articolato

L'elevazione della piattaforma, su cui il lavoratore si trova, è ottenuta tramite il concetto di «articolazione», cioè attraverso il cinematismo di bracci meccanici, azionati in genere da sistemi cilindri-pistone oleodinamici; un gran numero di macchine ha un piccolo braccio terminale, chiamato «jib», collegato alla piattaforma di lavoro che permette di superare gli ultimi ostacoli presenti nell'area di lavoro. Questo tipo di elevazione permette grandi spostamenti alla piattaforma, consentendole di operare in zone anche ricche di ostacoli, unendo inoltre la possibilità, qualora il sistema dei bracci sia montato su una ralla fissata al carro di base, di poter ruotare, in modo continuo o discontinuo, fino a 360° intorno all'asse della macchina.

Le attrezzature che impiegano questo tipo di elevazione possono consentire varie tipologie di lavorazioni quali montaggio di strutture, installazione e manutenzione di apparecchi di illuminazione pubblica e privata, manutenzioni di pensiline, lavori di giardinaggio e di potatura alberi, pulizia di facciate e di vetrate, lavori di pittura, di intonacatura o di impermeabilizzazione, e in definitiva operare su aree di lavoro dove ad esempio

### Nota:

- ✓ Ai sensi della circolare del Ministero del Lavoro 18 marzo 2004, le considerazioni espresse sono frutto esclusivo del pensiero dell'Autore e non hanno carattere in alcun modo impegnativo per l'amministrazione di appartenenza.

un sollevatore verticale a «pantografo» non potrebbe accedere per la presenza di ostacoli da superare dal punto di accesso alla piattaforma.

### **Tipo telescopico**

L'elevazione della piattaforma è ottenuta tramite bracci telescopici, azionati in genere da sistemi oleodinamici, nei quali scorrono a sfilo uno dentro l'altro opportune strutture meccaniche, generalmente tubolari o scatolari; anche in questo caso un gran numero di macchine ha un piccolo braccio terminale, chiamato «jib», che agevola gli ultimi movimenti di avvicinamento al punto di lavoro.

Questo tipo di attrezzature sono, nella famiglia delle piattaforme di lavoro elevabili, quelle che raggiungono le quote di lavoro superiori, unitamente a sbracci orizzontali superiori rispetto alle piattaforme articolate, potendo anche raggiungere, con il braccio completamente sfilato, punti collocati sotto la quota di impostazione delle ruote della macchina o dei punti di appoggio degli stabilizzatori della macchina stessa.

Il peso di queste attrezzature è generalmente superiore anche per controbilanciare, con azione di contrappeso e zavorra, ai fini della stabilità al ribaltamento, il maggior sbraccio laterale consentito.

Una situazione tipica di utilizzo di questa attrezzatura è ad esempio nei porti per poter eseguire operazioni di manutenzione su scafi di navi ammarate a quote più basse rispetto al livello di appoggio del carro della piattaforma sulla adiacente banchina.

Queste piattaforme offrono anche la possibilità di ruotare, a sinistra o a destra, in modo continuo o discontinuo, fino a 360° attorno al loro asse costruttivo, potendo quindi aumentare l'area di lavoro raggiungibile. I principali campi di impiego di queste macchine sono il montaggio di strutture, in presenza anche di scavi per l'anzidetta possibilità di raggiungere quote sotto il piano di campagna, le manutenzioni stradali e di verde pubblico e privato, i lavori navali nei porti, i lavori di pittura, intonacatura, su pareti, muri o opere. Hanno comunque una gestione più onerosa rispetto a quelle articolate e pertanto sono ideali per utilizzazioni in cantieri o in lavori di una certa dimensione e con una durata rilevante.

### **Tipo pantografo**

L'elevazione della piattaforma avviene esclusivamente in verticale tramite «pantografi» meccanici, azionati in genere da sistemi cilindri-pistone oleodinamici, con portate nettamente superiori alle piattaforme di tipo articolato o telescopico.

Le altezze raggiunte da questo tipo di piattaforma dipendono dal tipo di lavoro cui sono destinate. In generale, per lavori di manutenzione in interni, si raggiungono fino a 15 metri di altezza, mentre per esterni ci sono piattaforme fino a 30 metri.

Queste piattaforme, chiamate anche «sollevatori verticali», in alcuni modelli sono dotate di sistemi che permettono di estendere, in lunghezza o in larghezza, la superficie di lavoro della piattaforma stessa, per poter, una volta sollevata, superare piccoli ostacoli. Questo tipo di macchina permette, avendo portate superiori, di accedere all'area di lavoro con più materiale a corredo dei lavoratori. Esistono modelli dotati di stabilizzatori

idraulici che entrano in funzione quando la funzione di sollevamento è attivata, per evitare la traslazione della macchina e per consentirne l'utilizzo in superfici anche non perfettamente piane.

I tipi di impiego del «pantografo» sono quelli che necessitano solo il movimento verticale senza incontrare ostacoli nel percorso di salita, nonché quelli in cui abbisogna una maggiore portata di carico, ad esempio nel montaggio di impianti elettrici, termo-idraulici, antincendio, nella manutenzione interna o esterna, nelle piccole operazioni di pulitura o altro.

In base al meccanismo di traslazione, le piattaforme di lavoro elevabili possono inoltre essere classificate come:

- di tipo autocarrato,
- di tipo semovente,
- di tipo rimorchiato.

### **Tipo autocarrato**

Queste piattaforme vengono montate sopra un mezzo destinato a circolare sulle strade pubbliche e quindi omologato. In base alle caratteristiche geometriche della piattaforma da montare, vengono scelti i modelli di carro che meglio si adattano alle condizioni di progetto. È importante considerare il carico totale (peso del mezzo più peso dell'attrezzatura scarica) ai fini dell'abilitazione del conducente a circolare su strada: un operatore dotato di patente di tipo B potrà condurre mezzi solo fino a 3,5 tonnellate di carico totale, necessitando per carichi maggiori patenti di grado superiore.

Questo tipo di piattaforme si impiegano soprattutto in lavori dove l'utilizzatore ha la necessità di collocare la macchina in luoghi pubblici, nonché la necessità di avere una facile mobilità per spostare l'attrezzatura in più luoghi di lavoro, essendo un veicolo immatricolato a circolare su strada.

In posizione di piattaforma sollevata, questa tipologia di macchina non consente la traslazione, essendo possibili i movimenti di elevazione solo a macchina stabilizzata e bloccata.

### **Tipo semovente**

Le piattaforme di tipo semovente sono dotate di un sistema autonomo di trazione (motore diesel, a gpl, elettrico) che permette le funzioni di traslazione e di elevazione. Alcuni modelli permettono di realizzare la funzione di traslazione della macchina anche con la piattaforma in posizione di elevazione, attraverso i comandi situati nel cestello stesso. Altri modelli non permettono la traslazione a piattaforma sollevata, sia per ragioni costruttive, sia perché, essendo di peso inferiore, necessitano di essere stabilizzate per aumentare la stabilità al ribaltamento dovendo raggiungere quote o sbracci anche molto elevati. A seconda delle caratteristiche della macchina, permettono di lavorare anche su terreni in pendenza, non eccessiva e controllata comunque da un inclinometro.

Normativamente queste attrezzature possono solo lavorare in luoghi privati e recintati chiusi, in quanto non sono immatricolate e omologate per circolare su strada pubblica.

A seconda dei tipi di terreni in cui si andrà a muovere, le piattaforme sono montate o su ruote (a due o quattro ruote sterzanti e/o motrici) o su cingoli. Di solito vengono trasportate su mezzi pesanti (c.d. «bilici») o le

più piccole (c.d. "ragni") su normale autocarro da un cantiere o luogo di lavoro all'altro.

### Tipo rimorchiato

Le piattaforme di questo tipo sono rimorchiate da un mezzo trattore (ad esempio un autocarro o un furgoncino) attraverso un rimorchio (omologato e immatricolato) a ruote sul quale sono montate. È importante considerare il carico totale (peso del rimorchio più peso dell'attrezzatura scarica) ai fini dell'abilitazione del conducente a rimorchiare su strada tali piattaforme: un operatore dotato di patente di tipo B potrà rimorchiare attrezzature solo fino a 0,75 tonnellate di carico totale. Generalmente le piattaforme rimorchiate lavorano su stabilizzatori che devono essere posizionati prima di sollevare il «cestello» in quota. Hanno il vantaggio di un trasporto facile e poco costoso; talvolta, montando speciali accessori, si possono dotare di un motore che ne permette il movimento, entro l'area di lavoro, comandato da un operatore.

Infine, è bene sapere che, ai sensi della norma UNI EN 280, in relazione alla caratteristica di stabilità al ribaltamento, le piattaforme di lavoro di Gruppo A sono quelle nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico è sempre all'interno delle linee di ribaltamento, mentre quelle di Gruppo B sono quelle nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico può essere all'esterno delle linee di ribaltamento.

Si riassume, in Tabella 1, quanto detto precedentemente riguardo alla classificazione dell'attrezzatura.

**Tabella 1 - Classificazione delle P.L.E.**

Secondo il sistema di elevazione	Secondo il sistema di traslazione
Articolate	Autocarrate
Telescopiche	Semoventi
A pantografo	Rimorchiabili

### Riferimenti normativi

La normativa relativa alle piattaforme di lavoro elevabili si è andata evolvendo nel corso del tempo, sia con il progresso tecnico di tali tipi di attrezzature sia con la sempre più frequente diffusione di utilizzo.

Si possono distinguere vari livelli di normativa, con valore cogente di legge, con valore di normazione tecnica o con valore di prassi, che di seguito si riassumono.

La principale normativa, di valore cogente di legge, è quella rivolta, in via principale, agli utilizzatori di P.L.E. (siano esse imprese con dipendenti o lavoratori autonomi) e, in parte, ai fabbricanti, venditori, noleggiatori e concedenti in uso, rappresentata dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 «Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro» (1) così come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 «Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro» (2) e in particolare le disposizioni rinvenenti nel:

- Titolo I, Capo III;

- Titolo III, Capo I e II;
- Titolo IV, Capo II.

La seconda normativa, con valore cogente di legge, è quella rivolta ai fabbricanti di piattaforme, rappresentata dal D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 «Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori» (3), che ha recepito nell'ordinamento italiano la Nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE e che ha abrogato il vecchio D.P.R. n. 459/1996.

Resta ancora in vigore, per quanto riguarda taluni aspetti documentali delle P.L.E., il D.M. 12 settembre 1959 «Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro» (4), a cui si affianca il nuovo D.M. 11 aprile 2011 «Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo» (5).

La norma tecnica di riferimento, armonizzata a livello europeo, relativa alla disposizioni costruttive di cui possono avvalersi i costruttori di P.L.E. per la libera immissione sul mercato nell'Unione Europea, è rappresentata dalla CEN EN 280:2001+A2:2009 «Piattaforme di lavoro mobili elevabili - Calcoli per la progettazione - Criteri di stabilità - Costruzione - Sicurezza - Esami e prove» (6).

Infine, con valore di prassi, si citano i seguenti documenti emanati nel corso del tempo da varie amministrazioni pubbliche, che mantengono comunque la loro utilità «culturale» per comprendere i vari aspetti di sicurezza, soprattutto costruttivi, delle P.L.E.:

- ISPESL Circolare 13 gennaio 1988, n. 3 «Omologazione ponti mobili sviluppabili»;
- ISPESL Circolare 17 marzo 1988, n. 21 «Omologazione ponti mobili sviluppabili - Chiarimenti alla circolare n. 3 del 13 gennaio 1988»;
- ISPESL Circolare 1° luglio 1988, n. 41 «Omologazione ponti mobili sviluppabili dell'ente ferrovie dello stato»;
- ISPESL Lettera Circolare 1° luglio 1988, n. 6801 «Omologazione di attrezzature speciali di sollevamento persone e materiali: loader, catering, skip, montafretri, montamobili»;
- ISPESL Lettera Circolare 27 ottobre 1988, n. 10012 «Omologazione ponti mobili sviluppabili. Chiarimenti alla circolare 3/88»;
- ISPESL Circolare 20 ottobre 1989, n. 62 «Ponti sviluppabili su carro per ispezione viadotti e sottoponti»;

### Note:

- (1) In Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Supplemento Ordinario n. 108.
- (2) In Gazzetta Ufficiale n. 180 del 5 agosto 2009 - Supplemento Ordinario n. 142.
- (3) In Gazzetta Ufficiale n. 41 del 19 febbraio 2010 - Supplemento Ordinario n. 36.
- (4) In Gazzetta Ufficiale 11 dicembre 1959, n. 299 - Supplemento Ordinario.
- (5) In Gazzetta Ufficiale 29 aprile 2011 n. 98 - Supplemento Ordinario n. 111
- (6) Comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione della Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE, in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea C 110/I del 8 aprile 2011.

- ISPEL Circolare 10 settembre 1991, n. 49 «Ponti sviluppati - loader (art. 25 D.P.R. 547 del 27 aprile 1955 - D.M. 12 settembre 1959 mod. E)»;
- ISPEL Circolare 29 settembre 1992, n. 74 «Ponti sviluppati adibiti al controllo e riparazione corpi illuminanti e linee elettriche di gallerie autostradali»;
- ISPEL Circolare 5 luglio 1994, n. 87 «Omologazione di attrezzature aeroportuali denominate *deicer*»;
- Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali Circolare 30 settembre 2004, n. 36 «Piattaforme sviluppati su carro munite di portelli di accesso sollevabili verso l'alto non conformi ai requisiti di sicurezza - Necessità di adeguamenti costruttivi»;
- Ministero delle Attività Produttive Circolare 29 novembre 2004, n. 11963 «Chiarimenti in merito alla rispondenza delle piattaforme mobili elevabili ai requisiti essenziali di sicurezza di cui alla direttiva 98/37/CE relativa alle macchine»;
- Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali Circolare 14 luglio 2005, n. 29 «Piattaforme di lavoro elevabili - Traslazione con operatore a bordo delle piattaforme sviluppate».

In particolare è da segnalare che la dicitura di «ponte mobile sviluppati/ponte sviluppati su carro» presente nelle circolari citate, di diretta derivazione dall'art. 25 del D.P.R. n. 547/1955, ora abrogato, è equivalente alla moderna definizione riportata in premessa di Piattaforma di Lavoro Elevabile (P.L.E.).

## Riduzione del rischio

Sulla scorta dell'esperienza maturata sulle piattaforme di lavoro elevabili, si espongono di seguito una serie di regole pratiche ad ausilio degli utilizzatori, al fine di ridurre i rischi prevalenti.

Il maggior numero di incidenti, da cui possono derivare infortuni sul lavoro, sia per gli operatori che per i lavoratori esposti, nell'uso di queste attrezzature di lavoro nelle zone pericolose, è causato infatti da ben determinati fattori di rischio, e precisamente:

- Fattori meccanici dovuti alle rotture, avarie, guasti, carenze strutturali, cattiva scelta dell'attrezzatura;
- Fattori ambientali provocati dalle condizioni al contorno nell'area di lavoro (condizioni atmosferiche, presenza di ostacoli, interferenze e linee elettriche, condizioni del terreno non idonee);
- Fattori umani dovuti a errori di comportamento nell'uso causati da carenza di informazione, formazione ed addestramento o di non idoneità alla mansione;
- Fattori organizzativi provocati da una cattiva pianificazione del lavoro (mancanza di un piano di lavoro, assenza procedure di emergenza e di manutenzione, messa in servizio, controllo e verifica).

Per chiarezza espositiva, e per delimitare il campo di azione delle regole che si andranno ad esporre, si ricorda che, ai sensi dell'art. 69 del D.Lgs. n. 81/2008, si intende per:

«a) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro;

b) uso di una attrezzatura di lavoro: qualsiasi operazio-

ne lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;

c) zona pericolosa: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;

d) lavoratore esposto: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;

e) operatore: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro».

### Fattori meccanici

Per ridurre al minimo il fattore di rischio meccanico è necessaria preliminarmente la corretta scelta dell'attrezzatura di lavoro.

Infatti, sia il datore di lavoro (nel caso di impresa con dipendenti per la successiva messa a disposizione di lavoratori) sia il lavoratore autonomo (in propria autonomia) devono attenersi al disposto dell'art. 71, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008 che prevede la scelta di attrezzature di lavoro «idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi». In aggiunta, data la definizione di «lavoro in quota» di cui all'art. 107 del D.Lgs. n. 81/2008 quale «attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile», considerato che la P.L.E. serve appunto a eseguire attività in elevazione in cui non è disponibile o praticabile una struttura fissa su cui lavorare, ai sensi dell'art. 111, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008 «il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

b) dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi», imponendo quindi un'attenta fase propedeutica di valutazione del tipo e del modello di «cestello» da scegliere per i lavori che si andranno ad eseguire.

Un secondo aspetto da tenere in conto è la data di messa in servizio dell'attrezzatura per conoscere il regime giuridico a cui è soggetta la piattaforma (vedi schema sintetico di Tabella 2) e, di conseguenza, i requisiti di sicurezza che dovrà possedere.

**Tabella 2 - Regime giuridico delle P.L.E.**

Data messa in servizio	Normativa pertinente
Fino al 31 dicembre 1996	Allegato V, D.Lgs. n. 81/2008
Dal 1° gennaio 1997 al 5 marzo 2010	Allegato I, D.P.R. n. 459/1996
Dal 6 marzo 2010	Allegato I, D.Lgs. n. 17/2010

Infatti l'art. 70 del D.Lgs. n. 81/2008, ai commi 1 e 2, prescrive che le attrezzature di lavoro «devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto» (vecchia Direttiva Macchine e nuova Direttiva Macchine) e che «quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'Allegato V».

Qualora quindi la P.L.E. sia stata messa in servizio fino al 31 dicembre 1996 (data di entrata in vigore della «vecchia Direttiva Macchine» D.P.R. n. 459/1996, per le macchine con funzione di sollevamento persone), dovrà rispondere ai requisiti di sicurezza previsti all'Allegato V, in particolare alla Parte I e alla Parte II, nei pertinenti punti 2, 3 e 4 del D.Lgs. n. 81/2008, essendo priva di marcatura «CE».

Le macchine messe in servizio dal 1° gennaio 1997 e il 5 marzo 2010 dovranno rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza e salute di cui all'Allegato I del D.P.R. n. 459/1996, recando la marcatura «CE» ed essendo corredata dalla dichiarazione di conformità e dalle istruzioni d'uso e manutenzione.

Infine, a partire dal 6 marzo 2010 (data di entrata in vigore della «Nuova Direttiva Macchine» D.Lgs. n. 17/2010), il «cestello» dovrà essere dotato, per essere immesso sul mercato ovvero per essere messo in servizio, delle istruzioni d'uso e manutenzione, della dichiarazione CE di conformità e della marcatura «CE». Si precisa che le piattaforme prodotte in conformità alla norma armonizzata CEN EN 280:2001+A2:2009 «Piattaforme di lavoro mobili elevabili - Calcoli per la progettazione - Criteri di stabilità - Costruzione - Sicurezza - Esami e prove» sono presunte conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute previsti dall'Allegato I del D.Lgs. n. 17/2010 e godono di procedure di valutazione della conformità per l'immissione di mercato semplificate per i fabbricanti che ne seguano i dettami nella produzione e costruzione (art. 9 del D.Lgs. n. 17/2010). Un cenno va fatto nel caso di noleggio o concessione in uso di macchine non marcate «CE»; in questo caso l'art. 72 del D.Lgs. n. 81/2008 prescrive che il noleggiatore o il concedente in uso attesti «sotto la propria responsabilità, che le attrezzature siano conformi, al momento della consegna a chi riceve in uso o noleggio, ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V».

Di particolare interesse per l'utilizzatore è conoscere, per le macchine marcate «CE», il limite di esonero di responsabilità in caso di infortunio sul lavoro, in modo da non fidarsi comunque «ciecamente» della sola apposizione della marcatura.

Infatti, la sentenza della Cass. pen. n. 45335 del 5 dicembre 2008, in linea con precedenti sentenze della stessa Corte, riguardante l'individuazione delle responsabilità per un infortunio sul lavoro occorso nei pressi di una macchina marcata «CE», è pervenuta alla conclusione che tale marcatura non mette al riparo il datore di lavoro da responsabilità penali se la macchina stessa, contrariamente da quanto dichiarato dal costruttore, non risponde, per palesi carenze, alle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Si citano alcuni passi significativi, fra i quali «nel caso

di specie, eventuali concorrenti profili colposi addebitabili al fabbricante non elidono certamente il nesso causale tra la condotta del datore di lavoro e l'evento lesivo in danno del lavoratore», «la disciplina normativa di cui al citato art. 68 del D.P.R. n. 547 del 1955 - nel prescrivere che in ogni caso ed in qualsiasi fase dell'uso di una macchina, il pericolo derivante dagli organi lavoratori della stessa deve essere rimosso mediante idonei sistemi di protezione, oppure, quando ciò non sia tecnicamente possibile, mediante l'adozione di dispositivi di sicurezza - non lascia comunque alcun margine di discrezionalità in ordine alla necessità di evitare il funzionamento della macchina stessa quando lo stesso costituisca pericolo per il lavoratore addetto», «il datore di lavoro deve ispirare la sua condotta alle acquisizioni della migliore scienza ed esperienza per fare in modo che il lavoratore sia posto nelle condizioni di operare con assoluta sicurezza», «è configurabile la responsabilità del datore di lavoro il quale introduce nell'azienda e mette a disposizione del lavoratore una macchina - che per vizi di costruzione possa essere fonte di danno per le persone - senza avere appositamente accertato che il costruttore, e l'eventuale diverso venditore, abbia sottoposto la stessa macchina a tutti i controlli rilevanti per accertarne la resistenza e l'idoneità all'uso, non valendo ad escludere la propria responsabilità la mera dichiarazione di avere fatto affidamento sull'osservanza da parte del costruttore delle regole della migliore tecnica» e, infine, «considerato che, per quanto sopra esposto, la violazione è davvero macroscopica, tanto da sconfinare nella violazione di regole di comune prudenza». Di qui la necessità, per l'utilizzatore, di dotarsi di una macchina più sicura possibile e priva di vizi palesi, così come, a fronte di una «infinita querelle» sui dispositivi di sicurezza contro il rischio di ribaltamento, di preferire, nella realtà del mercato, a macchine che, in caso di superamento della pendenza massima ammessa, avvertono solamente l'operatore in piattaforma con un segnale acustico, macchine che, oltre al segnale acustico di avvertimento, sono dotate di un dispositivo che inibisce sia il sollevamento della piattaforma sia la traslazione.

Essendo ormai abrogato l'art. 52 del D.P.R. n. 164/1956, riguardante il divieto di traslazione dei ponti sviluppabili su carro, ed essendo consentito ora dal punto 4.2 dell'Allegato VI del D.Lgs. n. 81/2008 lo spostamento del «cestello» per i ponti recanti la marcatura «CE», sempreché tale funzionalità risulti esplicitamente prevista dal fabbricante, la Circolare n. 29/2005 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali consiglia che «si ritiene opportuno richiamare l'attenzione dei datori di lavoro, ove utilizzino macchine non dotate di dispositivi per l'arresto dei movimenti pericolosi in caso di superamento della pendenza massima ammissibile, sulla necessità di provvedere affinché le attività operative comportanti la traslazione con operatore a bordo della piattaforma sviluppata siano, di volta in volta, valutate e programmate in modo che le effettive condizioni ambientali e le modalità e procedure operative previste risultino compatibili con le indicazioni e limitazioni di uso fornite dal costruttore - e riportate nel manuale d'istruzione della macchina - di modo che possano ritenersi esclusi i rischi di instabilità».

Traendo spunto dalla Circolare n. 3/1988 dell'ISPESL,

si indicano i requisiti minimi di cui devono essere dotate le P.L.E. per evitare di trascurare i vizi palesi che potrebbero pregiudicare maggiormente la sicurezza:

- **Piattaforma:** la dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,50 m e in assetto di lavoro la piattaforma deve essere provvista, su tutti i lati, di protezione rigida solidamente fissata alla base e costituita da almeno un parapetto di altezza non inferiore a 1 m dotato di corrimano, uno o più correnti intermedi in modo da presentare uno spazio libero verticale non superiore a 0,50 m, e una fascia di arresto al piede di altezza non inferiore a 0,15 m. Il passaggio per l'accesso alla piattaforma deve essere dotato di chiusura non apribile verso il basso né verso l'esterno. Qualora gli elementi di apertura dell'accesso interrompano la continuità del parapetto, essi devono tornare nella posizione di chiusura automaticamente;
- **Carro di base:** l'eventuale inclinazione del carro di base rispetto al piano orizzontale deve essere mantenuta nei limiti previsti dal costruttore; in assetto di lavoro la piattaforma deve in ogni caso risultare automaticamente livellata con una tolleranza rispetto al piano orizzontale di 5°;
- **Comandi di manovra:** la manovra contemporanea da posti diversi non è consentita (necessità chiave per commutazione comandi a terra/comandi sul «cesteo»). Nei ponti mobili sviluppati con operatore a bordo, l'operatore sulla piattaforma deve avere a sua disposizione tutti i comandi di manovra normale. I comandi devono essere ad azione mantenuta tipo «UOMO PRESENTE», eventualmente protetti in piattaforma da un riparo per evitare l'intrappolamento o lo schiacciamento delle mani;
- **Emergenze:** i ponti sviluppati devono essere dotati di dispositivi di recupero del personale a bordo della piattaforma in caso di mancanza di alimentazione o di malore degli operatori. Devono altresì essere dotati, sui quadri comandi, del pulsante rosso a fungo «ARRESTO DI EMERGENZA», con priorità su tutti gli altri comandi. Durante l'uso della piattaforma, è obbligatorio che siano prese le misure necessarie affinché l'attrezzatura sia installata e utilizzata in conformità alle istruzioni d'uso (art. 71, comma 4, lettera a), n. 1 del D.Lgs. n. 81/2008). La fornitura delle istruzioni d'uso agli utilizzatori, nelle lingue del paese in cui sarà utilizzata, è fra l'altro un requisito essenziale di sicurezza (R.E.S.) al quale i fabbricanti di macchine devono attenersi prima di immettere sul mercato ovvero mettere in servizio una macchina che rechi la marcatura "CE" (art. 3, comma 3, del D.Lgs. n. 17/2010).

Le istruzioni d'uso dovranno contenere almeno:

- a) istruzioni funzionali che forniscano dettagli per un uso sicuro;
- b) informazioni per il trasporto e l'immagazzinaggio;
- c) messa in esercizio;
- d) esami, controlli e prove periodici;
- e) gli esami e le prove dopo modifiche o riparazioni significative;
- f) informazioni sulla manutenzione per l'utilizzo da parte di personale addestrato;
- g) modifica dell'uso previsto;
- h) disposizioni per registrare i risultati di esami e prove, principali modifiche e riparazioni.

Per le macchine marcate "CE", infine, è buona norma che una o più targhette durature del fabbricante siano attaccate in maniera permanente alla piattaforma di lavoro mobile elevabile in una posizione facilmente visibile, contenenti le seguenti informazioni indelebili:

- a) nome del fabbricante o del fornitore;
- b) paese di fabbricazione;
- c) designazione del modello;
- d) numero di serie o di fabbricazione;
- e) anno di fabbricazione;
- f) massa a vuoto in kilogrammi;
- g) carico di utilizzazione massimo in kilogrammi;
- h) carico nominale, con il numero di persone e il peso dell'attrezzatura consentito, in kilogrammi;
- i) sollecitazione manuale massima consentita in newton;
- j) velocità del vento massima consentita in metri al secondo;
- k) inclinazione massima consentita del telaio, del carro e della piattaforma;
- l) informazioni sull'alimentazione idraulica, se è utilizzata una fonte di alimentazione esterna idraulica;
- m) informazioni sull'alimentazione elettrica, se è utilizzata una fonte di alimentazione esterna elettrica;
- n) altre informazioni pertinenti.

#### **Fattori ambientali**

Diversi sono i fattori ambientali da tenere in considerazione nell'uso delle P.L.E. e da conoscere al fine di ridurre conseguentemente i rischi.

Verranno esaminati pertanto gli accorgimenti tecnici per tenere in conto:

- a) le condizioni del terreno;
- b) la presenza di ostacoli e di interferenze nell'area di lavoro;
- c) le condizioni meteorologiche;
- d) la presenza di linee elettriche;
- e) l'illuminazione e la ventilazione;
- f) la segnalazione dei pericoli a terra.

Le condizioni del terreno sono di capitale importanza per garantire la stabilità della macchina, sia per quelle funzionanti su stabilizzatori, sia per quelle che operano su ruote o cingoli. Di conseguenza è necessaria una valutazione delle condizioni del terreno prima di spostare, usare o posizionare qualsivoglia tipo di P.L.E. Spostarsi infatti da un terreno solido a uno più cedevole può far sì che la macchina diventi instabile, col rischio di ribaltarsi o inclinarsi pericolosamente o addirittura sprofondare. L'analisi della solidità e della portanza del terreno può consistere in una ispezione visiva della superficie o basarsi su un rilevamento geotecnico dettagliato. I siti di lavoro possono essere suddivisi in categorie utili a evidenziare i rischi più probabili che è necessario tenere in considerazione:

- terreno generico (campi, prati, sterrati ecc.);
- spiagge;
- aree pavimentate (strade, selciati, sentieri e parcheggi auto).

Le comuni condizioni di pericolo che si possono riscontrare nel terreno sono dovute a:

- materiale di riempimento non compattato;
- prossimità di escavazioni, cigli, scarpate;
- aree lastricate sconnesse o di bassa portanza;

– presenza di cunicoli, tombini, fognature;  
 – presenza di acqua, falde acquifere, fango.  
 I punti 3.1.3 e 3.2.2 dell'Allegato VI al D.Lgs. n. 81/2008, riguardante le disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro, recitano, relativamente alla stabilità delle piattaforme:

1) «le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo»;

2) «nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro».

In Tabella 3 sono riportati i valori indicativi di portanza dei terreni e delle rocce.

**Tabella 3 - Portanza superfici di appoggio**

Tipo di terreno	Portata (daN/cm <sup>2</sup> )
terreno di riporto, non costipato artificialmente	da 0,0 a 1,0
terreni naturali, evidentemente vergini (fango, torba, terreno paludoso)	0
terreni non coerenti, ma compatti (sabbia fine e media)	1,5
sabbia grossa e ghiaia	2
terreno coerente (rigido, semi-solido, solido)	1, 2, 4
roccia	15-30

Fonte: Tratto dalle Linee Guida ISPESL «Adeguamento al D.Lgs. n. 359/1999 per il settore edilizio movimentazione dei carichi e sollevamento persone»

Al fine della valutazione della pressione di appoggio va semplicemente applicata la seguente formula:

$$p = T / A$$

dove

T = reazione massima ruota/stabilizzatore, in daN;

A = area della superficie di appoggio, in cm<sup>2</sup>;

p = pressione di appoggio, in daN/cm<sup>2</sup>.

Conosciuto quindi il peso della macchina e la reazione massima sulla ruota/stabilizzatore più caricato (di solito fornita dal fabbricante), si calcola la pressione di appoggio e la si confronta con quella sopportabile dal terreno, in modo da collocare, se necessario, gli opportuni elementi ripartitori per rendere compatibili con la superficie d'appoggio le pressioni di contatto.

In particolare, le basi di appoggio per stabilizzatori, essendo l'area del piede attaccato allo stabilizzatore relativamente piccola, generano elevate pressioni al suolo. La maggior parte dei terreni, sterrati e lastricati, nonché le aree in battuto leggero, non sono in grado di sopportare queste pressioni e quindi spesso occorre prevedere

la realizzazione, prima di collocare gli stabilizzatori della P.L.E., di una zona di ripartizione del carico per ridurre la pressione ad un livello accettabile.

In ogni caso è raccomandabile mettere sotto i piedi degli stabilizzatori, indipendentemente dalle condizioni apparenti del terreno, un elemento ripartitore, ad esempio di legno, in buone condizioni e di spessore adeguato.

Con riferimento alle condizioni meteorologiche, è da vietare l'uso della piattaforma di lavoro elevabile in caso di avverse condizioni del tempo; infatti l'art. 111, comma 7, del D.Lgs. n. 81/2008 prescrive che siano effettuati «i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.»

In particolare sono da evitare situazioni lavorative in caso di neve, nebbia, temperature troppo basse o alte, generalmente indicate anche nelle istruzioni d'uso della macchina fornite dal fabbricante.

Date le caratteristiche di mobilità della macchina, è necessario controllare attentamente l'area di lavoro prima dell'utilizzo della piattaforma, per individuare ostacoli e interferenze, con strutture o altre attrezzature, al fine di evitare urti e collisioni.

Il punto 3.2.1. dell'Allegato VI al D.Lgs. n. 81/2008 disciplina le regole di sicurezza per evitare interferenze fra attrezzature, disponendo che «quando due o più attrezzature di lavoro sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse».

Il rischio è maggiorato per le tipologie di macchine, marcate "CE", per le quali è consentita la traslazione dell'attrezzatura quando sulla piattaforma sono presenti i lavoratori anche in posizione sollevata.

Per evitare gli ostacoli o le interferenze lungo il percorso di lavoro della P.L.E., che possono causare intrappolamenti, urti, schiacciamenti dell'operatore o collisioni tra la piattaforma e l'ostacolo, è necessario scegliere un modello e tipo di macchina con dimensione adatta per il percorso di lavoro richiesto, studiare il percorso che evita gli ostacoli e le interferenze, verificare che ci sia spazio sufficiente durante lo spostamento verso i punti a cui ci si avvicina, non procedere ad alta velocità in avvicinamento al punto di lavoro.

Vista la rilevanza, in termini di stabilità al rischio di ribaltamento del mezzo, dell'azione del vento quale spinta orizzontale sulle superfici esposte (carro, telaio, piattaforma) della macchina, si riporta, in Tabella 4, una scala delle forze del vento, tenuto conto che, indicativamente, la velocità limite del vento oltre la quale non è consentito l'uso del «cestello» è pari a 12,5 m/s, cioè circa 45 km/h, condizione definita di «vento forte», anche per ragioni di *comfort* della piattaforma nel lavoro in quota.

Per quanto riguarda la presenza di linee elettriche e quindi il rischio di fulminazione ed elettrocuzione, l'uso delle P.L.E. all'esterno, soprattutto in aree urbanizzate, espone sovente l'operatore al rischio causato dalla presenza di linee elettriche aeree in tensione nude o nelle quali l'isolamento non è sufficientemente garantito, considerato che la macchina non è generalmente isolata da terra.

Pertanto, sia ai sensi dell'art. 83 che dell'art. 117 del D.Lgs. n. 81/2008, il lavoro, sia esso di natura edile

o non edile, in prossimità di parti attive nude o non sufficientemente protette, deve avvenire a distanza di sicurezza, riportata in Tabella 5, in funzione della tensione della linea elettrica, a meno che non siano state messe fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o che siano stati posizionati ostacoli rigidi o barriere che impediscano l'avvicinamento alle parti stesse.

**Tabella 4 - Forza e velocità del vento**

Forza del vento		Velocità del vento	
Grado	Denominazione	m/s	km/h
0	Calma	0 - 0,2	1
1	Leggero	0,3 - 1,5	da 1 a 5
2	Venticello leggero	1,6 - 3,3	da 6 a 11
3	Brezza debole	3,4 - 5,4	da 12 a 19
4	Brezza moderata	5,5 - 7,9	da 20 a 28
5	Brezza fresca	8,8 - 10,7	da 29 a 38
6	Vento forte	10,8 - 13,8	da 39 a 49
7	Vento teso	13,9 - 17,1	da 50 a 61
8	Vento di tempesta	17,2 - 20,7	da 62 a 74
9	Tempesta	20,8 - 24,4	da 75 a 88
10	Violenta tempesta	24,5 - 28,4	da 89 a 102

Fonte: Tratto dalle Linee Guida ISPESL «Adeguamento al D.Lgs. n. 359/1999 per il settore edilizio movimentazione dei carichi e sollevamento persone»

Per il computo delle distanze di sicurezza deve essere considerata la posizione più sfavorevole del «cestello», tenuto conto anche delle sue deformazioni o inflessioni e delle frecce sfavorevoli dovute al vento e alla temperatura sulle linee elettriche.

**Tabella 5 - Allegato IX del D.Lgs. n. 81/2008 - Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette**

Tensione Un (kV)	D (m)
= 1	3
1 < Un = 30	3,5
30 < Un = 132	5
> 132	7

Per quanto riguarda l'illuminazione e la ventilazione, spesso trascurate, si ricordano le misure di sicurezza riportate nell'Allegato VI del D.Lgs. n. 81/2008.

Il punto 1.3, per l'illuminazione, recita che «le zone di azione della macchina devono essere illuminate in modo idoneo».

Il punto 1.8, per ridurre il rischio di esplosione e di ustioni, prescrive che «le operazioni sulle batterie o sui motori a combustione interna devono essere effettuate in luoghi privi di materie infiammabili ed esplodenti».

Per l'idoneità dell'aria respirabile, il punto 2.4 dispone che i «cestelli» dotati di motore a combustione interna possano essere utilizzati nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria per evitare la mancanza di aria respirabile, al fine di evitare l'accumulo di gas di scarico tossici o nocivi come il CO (ossido di carbonio).

La segnalazione dei pericoli a terra è, infine, un altro fattore ambientale da non trascurare nell'area di lavoro, soprattutto per i lavoratori esposti. Infatti, per evitare il rischio di investimento o di caduta dall'alto di carichi nella zona pericolosa, è necessario prestare particolare cautela all'area in proiezione a terra dei movimenti possibili della P.L.E., segregando opportunamente tutta l'area di lavoro. Sono da osservarsi le misure di sicurezza previste ai punti 2.1, 2.2 e 3.1.5. dell'Allegato VI al D.Lgs. n. 81/2008, che impongono:

1) «Se un'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione»;

2) «Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dalle attrezzature»;

3) «Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori».

Pertanto la segnalazione di sicurezza, prevista dall'art. 163 del D.Lgs. n. 81/2008, va effettuata con bandelle e/o strisce con i colori previsti dall'Allegato XXVIII «Prescrizioni per la segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo», e cioè con sbarre gialle alternate al nero (per gli ostacoli) ovvero rosse alternate al bianco (per il pericolo nella zona a terra), con dimensioni commisurate all'ostacolo o al punto pericoloso o alla zona da segregare e con un'inclinazione di circa 45 gradi e dimensioni più o meno uguali fra loro.

#### **Fattori umani**

Chi intende usare una qualsivoglia macchina con caratteristiche tecniche che non sono conosciute *a priori* dovrà preoccuparsi di ricevere un addestramento specifico per usare quella tipologia di macchina.

È responsabilità del datore di lavoro assicurare che tutti gli operatori che usano le attrezzature di lavoro siano adeguatamente formati e addestrati per essere in regola con i dettami del D.Lgs. n. 81/2008.

Infatti, atteso che le P.L.E. sono attrezzature che richiedono per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il loro uso è riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una preventiva informazione, formazione ed addestramento adeguati, in conformità all'art. 73, comma 4, del D.Lgs. n. 81/2008, in modo da «consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone».

Quindi, come previsto anche nell'istruzioni d'uso dei fabbricanti nessun operatore, sia che gli sia stata messa a disposizione una attrezzatura di lavoro da un datore di lavoro (art. 71 del D.Lgs. n. 81/2008) sia che si muni-

sca con noleggio di una macchina come lavoratore autonomo (art. 21 del D.Lgs. n. 81/2008), può operare in modo «improvvisato» sulla tipologia di P.L.E. scelta per il lavoro da compiere.

Ricordato infatti che nel campo delle P.L.E. è molto sviluppato il «nolo a freddo» dell'attrezzatura, si ricorda che in capo alle ditte di noleggio è previsto l'obbligo (art. 72, comma 2, del D.Lgs. n. 81/2008) di «acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista».

L'addestramento all'uso dello specifico modello di macchina che l'operatore userà durante il normale lavoro dovrà seguire la formazione di base teorica e comprendere almeno:

- a) le istruzioni e gli avvertimenti del produttore;
- b) le caratteristiche del particolare modello;
- c) le funzioni di comando;
- d) tutti i movimenti consentiti dalla macchina;
- d) i dispositivi di sicurezza;
- e) le procedure per la discesa di emergenza;
- f) la prova pratica sul campo di tutte le funzioni della P.L.E..

L'operatore correttamente addestrato dovrà alla fine del percorso formativo assimilare *tutti i comportamenti sicuri*, in particolare atti ad evitare e ridurre:

- il pericolo di fulminazione;
- il pericolo di ribaltamento;
- il pericolo di caduta dall'alto;
- il pericolo di collisione;
- il pericolo di esplosione e incendio;
- gli altri pericoli legati all'ambiente di lavoro.

In particolare l'operatore dovrà acquisire la necessaria capacità di eseguire le manovre di:

- a) abbassamento: tutte le operazioni per spostare la piattaforma ad un livello inferiore;
- b) sollevamento: tutte le operazioni per spostare la piattaforma ad un livello superiore;
- c) rotazione, ove prevista dal modello di macchina: movimento circolare della piattaforma di lavoro rispetto all'asse verticale;
- d) orientamento, ove previsto dal modello di macchina: movimento circolare della struttura estensibile rispetto all'asse verticale;
- e) spostamento, ove previsto dal modello di macchina: qualsiasi movimento del telaio contemporaneamente con la piattaforma di lavoro, in una posizione diversa da quella di trasporto.

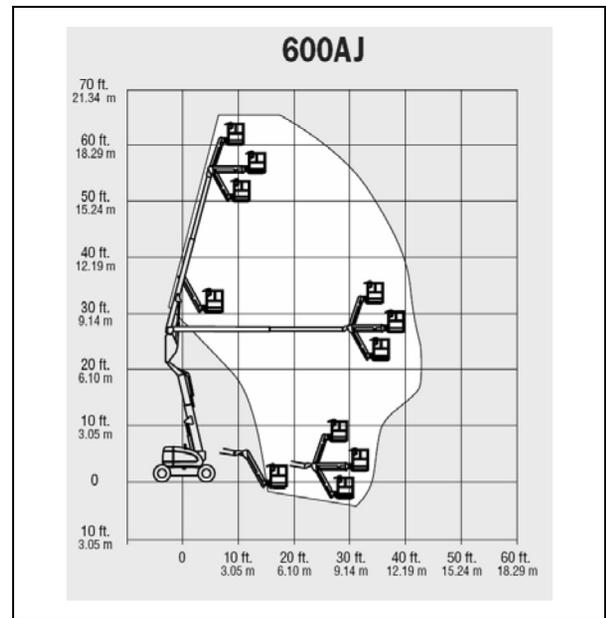
Inoltre l'utilizzatore di P.L.E. non potrà non saper riconoscere il funzionamento dei dispositivi di sicurezza quali:

- 1) il sistema di rilevamento del carico: sistema per il controllo del carico verticale e delle sollecitazioni verticali sulla piattaforma di lavoro;
- 2) il sistema di rilevamento del momento: sistema di monitoraggio del momento che agisce sulla linea di ribaltamento tendente a rovesciare la piattaforma di lavoro mobile elevabile.

Considerata la complessità e l'ormai sovente abbondanza di sistemi elettronici sulle macchine disponibili sul mercato, è indispensabile, preliminarmente all'uso, un'attenta lettura dell'istruzioni fornite dal fabbricante soprattutto per evitare di compiere movimenti anomali e non previsti dal costruttore della macchina.

Il fabbricante di ogni P.L.E. fornisce il diagramma di carico dell'attrezzatura stessa, cioè la portata (in kg, di persone e di eventuali attrezzi) per la quale è progettata e tutti i movimenti spaziali consentiti. Tale diagramma, del quale un esempio è riportato in Figura 1, dovrà sempre essere conosciuto dall'operatore.

**Figura 1 - Esempio di diagramma di carico**



Fonte: Immagine tratta dal sito [www.jlg.com](http://www.jlg.com)

La portata  $m$  (carico nominale), in kg, della macchina si determina convenzionalmente con la formula:

$$m = n \times mp + me$$

dove:

$mp = 80$  kg (massa di una persona);

$me \geq 40$  kg (massa minima degli attrezzi e dei materiali);

$n$  = numero di persone ammesse sulla piattaforma di lavoro.

Con due persone sul «cestello» e 40 kg di attrezzi, la portata più ricorrente in commercio è di 200 kg.

Pur ricordando che diversi modelli di macchina in commercio hanno incorporate celle di carico e limitatori di momento che impediscono l'uso della piattaforma oltre le portate e gli sbracci ammessi, è sempre necessario, da parte del lavoratore, non sovraccaricare la piattaforma, né usarla in modo improprio, ad esempio come gru, come montacarico o come ascensore di cantiere, né effettuare sul «cestello» sforzi manuali orizzontali, ad esempio con utensili portatili al di sopra di una certa soglia indicata dal costruttore.

Indicativamente gli sforzi orizzontali consentiti sulle piattaforme non devono eccedere i 400 N, pari ai «vecchi» 40 kg.

Il punto 4.2, primo capoverso, dell'Allegato VI al D.Lgs. n. 81/2008, riguardante le disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro che servono a sollevare persone prevedono appunto che «i ponti sviluppati devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture».

Nell'uso delle P.L.E., in particolare quelle articolate e telescopiche, in cui il baricentro del carico movimentato supera il perimetro del telaio e degli stabilizzatori della macchina, è obbligatorio l'uso degli idonei dispositivi di protezione individuali per la riduzione del rischio di «sbalzamento» fuori dal «cestello» (vedi Figura 2).

**Figura 2 - Obbligo di uso dei DPI di trattenuta**



Fonte: Immagine tratta dal sito [www.ipaf.org/it/](http://www.ipaf.org/it/)

Infatti, uno dei maggiori rischi quando si usano soprattutto piattaforme a braccio è quello di essere catapultati fuori dal «cestello». Questo può succedere facilmente se il braccio oscilla, sobbalza o si inclina fuori dal centro di gravità della macchina; anche un piccolo movimento al livello del terreno può creare un effetto frusta a livello del cesto.

L'obbligo di usare i DPI, oltre a discendere da quello generale previsto dall'art. 75 del D.Lgs. n. 81/2008, che prevede che «i DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro», deriva da quello previsto specificatamente dal punto 4.1 all'Allegato VI del D.Lgs. n. 81/2008, riguardante le disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro che recita testualmente che «sui ponti sviluppati e simili gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza».

Si ricorda che l'obbligo vale per tutti i lavoratori, anche quelli autonomi, quest'ultimi in forza del disposto dell'art. 21, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008.

Oltre la normale dotazione di scarpe antinfortunistiche e di guanti, è necessario quindi dotarsi di un casco di sicurezza munito di sottogola, di un cordino corto, che colleghi da un lato il connettore (ad esempio a ghiera) sull'ancoraggio presente in piattaforma e dall'altro il connettore (ad esempio a pinza piccola) legato all'imbracatura o alla cintura di sicurezza indossata dall'operatore, e di un indumento ad alta visibilità.

Si precisa che la «catena di sicurezza» (ancoraggio in piattaforma - connettore - cordino corto - connettore - cintura di sicurezza o imbracatura tutto corpo), in quan-

to nell'uso previsto della P.L.E. non vi è mai abbattimento del parapetto e/o discesa del lavoratore dalla piattaforma nel lavoro in quota, non rappresenta un «sistema di arresto caduta» ma semplicemente un «sistema in trattenuta (*work restraint system*)», così come prevede tra l'altro la norma CEN EN 280:2001+A2:2009 per la progettazione dei punti di ancoraggio in piattaforma.

La scelta fra cintura di sicurezza o imbracatura tutto corpo sarà quindi dettata solo in base alla convenienza dell'impresa o del lavoratore autonomo in relazione ad ulteriori attività in quota da svolgersi con modalità e procedure differenti.

Tutti i DPI utilizzati devono essere marcati «CE», corredati da foglio informativo d'uso, devono essere conformi al D.Lgs. n. 475/1992 e devono essere costruiti secondo le pertinenti norme normalizzate EN di prodotto, che si riassumono in Tabella 6.

**Tabella 6 - Norme EN di prodotto dei DPI**

DPI	Norma EN
CASCO CON SOTTOGOLA	EN 397
INDUMENTO ALTA VISIBILITÀ	EN 471
CINTURA DI POSIZIONAMENTO	EN 358
IMBRACATURA TUTTO CORPO	EN 361
CORDINO DI POSIZIONAMENTO	EN 358
CONNETTORI	EN 362

È utile richiamare il fatto che, ai sensi dell'art. 77 del D.Lgs. n. 81/2008, è necessario mantenere in efficienza i DPI nel corso del tempo, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie, secondo le indicazioni fornite dal fabbricante con il foglio informativo, nonché assicurare ai lavoratori una formazione adeguata e uno specifico addestramento all'uso corretto, indispensabile fra l'altro per DPI di terza categoria, quali sono quelli che impediscono la caduta.

In conformità al Provvedimento 16 marzo 2006 della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, avente ad oggetto l'«Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi», ai sensi dell'art. 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125, per tutti i lavoratori addetti ai comparti dell'edilizia e delle costruzioni e a tutte le mansioni che prevedono attività in quota, oltre i 2 m di altezza, vige il divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche.

Quindi tutti gli operatori, siano essi lavoratori subordinati o equiparati o lavoratori autonomi, che usano i «ce-stelli» sono soggetti tassativamente al divieto, previsto anche dall'art. 111, comma 8, del D.Lgs. n. 81/2008 che prescrive di prendere le misure necessarie «affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota».

In aggiunta a tale divieto, ove sia necessario per i lavori compiuti, i lavoratori devono essere dotati del prescritto

giudizio di idoneità sanitaria alla mansione specifica svolta, come previsto dall'art. 41 del D.Lgs. n. 81/2008, prima dell'uso della P.L.E.

### **Fattori organizzativi**

Il lavoro con le P.L.E. deve essere preliminarmente studiato con un'attenta fase di pianificazione, che tenga in considerazione almeno:

- la necessità di eseguire il lavoro in quota con la P.L.E., ovvero se l'operazione può essere eseguita a terra in modo più sicuro;
- la scelta della P.L.E. più adatta al lavoro da svolgere;
- le sequenze di attività da mettere in campo per evitare e ridurre i rischi meccanici, ambientali, umani;
- l'adozione delle procedure di lavoro, di emergenza e manutentive.

Le procedure di lavoro sono specificate nei piani della sicurezza che devono essere presenti sul luogo di lavoro.

Per lavori «non edili», cioè non rientranti nel campo di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008, il piano della sicurezza è il DVR (Documento di Valutazione dei Rischi), di cui all'art. 28 del medesimo decreto, nel quale saranno riportate tutte le procedure di lavoro in sicurezza nell'uso del «cestello».

Per lavori «edili» invece è necessario redigere, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, un piano operativo di sicurezza (POS), di cui all'art. 96, comma 1, lettera g) del D.Lgs. n. 81/2008, per garantire che i lavori possano essere eseguiti in maniera sicura e che rappresenti, per quel specifico cantiere di lavoro, la valutazione dei rischi nell'uso delle P.L.E..

Il POS conterrà almeno:

- a) il tipo e il modello di P.L.E. da utilizzare;
- b) tutti i pericoli di cui tener conto per gli spostamenti da e verso l'area di lavoro e internamente ad essa, per l'accesso all'area di lavoro e per lavori in altezza;
- c) le misure di prevenzione e protezione da adottare, compreso il coordinamento con altre attività e la preparazione delle aree di lavoro;
- d) le competenze e i requisiti di formazione e addestramento per tutti coloro che sono coinvolti nel lavoro;
- f) il piano di emergenza e di soccorso;
- g) le documentazioni a corredo della macchina, ai fini del suo mantenimento in efficienza nel tempo.

In particolare, il piano di emergenza e di soccorso è un requisito molto importante quando si eseguono lavori in quota. Un soccorso rapido della persona che per qualsiasi ragione rimane sul «cestello» può fare la differenza in merito alla gravità delle conseguenze di tale fatto. Per questo, se viene usata una P.L.E., ci deve sempre essere qualcuno a terra in grado di intervenire in caso di emergenza.

Nelle istruzioni d'uso del fabbricante della piattaforma è sempre prevista la manovra di emergenza del «cestello», al fine di riportare a terra o verso un luogo sicuro di sbarco il lavoratore rimasto sulla piattaforma stessa, in caso di malfunzionamento del normale sistema di azionamento della piattaforma (esempio mancanza di energia primaria) o in caso di malore dell'operatore o in caso di altre condizioni rischiose non prevedibili.

La manovra «a mano o con alimentazione ausiliaria» di emergenza, sia essa nelle forme più semplici delle piat-

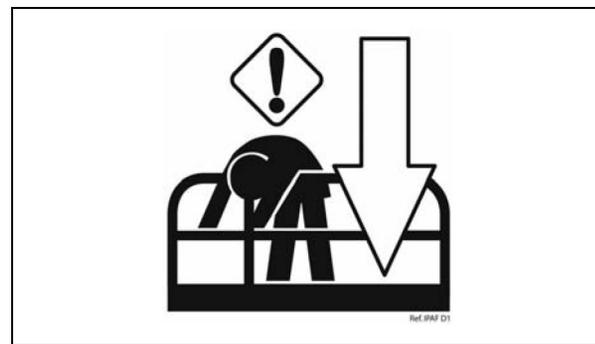
taforme a «pantografo» sia in quelle più complesse di alcuni modelli di piattaforme autocarrate, deve essere quindi conosciuta da un altro operatore oltre a quello operante sul «cestello», pertanto è necessario che l'uso delle P.L.E. avvenga sempre con una squadra minima di lavoro che preveda a terra un altro lavoratore, il quale abbia a disposizione un mezzo di comunicazione con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso.

Ai sensi dell'art. 43 e 45 del D.Lgs. n. 81/2008, ogni datore di lavoro «programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro» e «prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati», e pertanto è da evitare l'uso singolo della piattaforma, che non rispetta la corretta progettazione dei suesposti precetti normativi.

In particolare, il singolo lavoratore autonomo dovrà comunque informare della propria presenza in cantiere o sul luogo di lavoro una persona in grado di assisterlo e prestargli i primi soccorsi, e pertanto prima di iniziare il lavoro dovrà accertarsi che tale persona conosca la manovra di emergenza della macchina, in modo rapido e sicuro, sapendo bene la localizzazione di tutti i comandi di emergenza.

Dovrà essere sempre presente il manuale di istruzioni per l'operatore in maniera da poter essere consultato da coloro che sono autorizzati a utilizzare i comandi di emergenza a terra. La *International Powered Access Federation* (IPAF) ha creato un adesivo «Discesa di emergenza», in Figura 3, che può essere usato in combinazione con i simboli del produttore esistenti sulla P.L.E. per facilitare l'individuazione dei comandi di emergenza.

**Figura 3 - Simbolo dei comandi di manovra di emergenza**



Fonte: Immagine tratta dal sito [www.ipaf.org/it/](http://www.ipaf.org/it/)

L'abbassamento della piattaforma va effettuato una volta esaminato il percorso di spostamento e verificato se sono presenti ostacoli che possono impedire l'abbassamento della piattaforma o che possono essere toccati dalla piattaforma durante l'abbassamento. È necessario,

inoltre, che sia sempre disponibile la «chiave a terra» dei comandi in una posizione conosciuta dalle persone che sanno fare le manovre di emergenza, ma non accessibile a chiunque per evitare accidentali manovre anche quando l'operatore sul «cestello» non necessita di aiuto.

Fondamentale importanza, infine, riveste il corretto mantenimento delle funzionalità della P.L.E. nel tempo, con l'esecuzione della manutenzione periodica, ordinaria e straordinaria, prevista dal fabbricante.

L'art. 71, comma 4, lettera a), punto 2) del D.Lgs. n. 81/2008 prevede, infatti, che le piattaforme siano «oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza e siano corredate dal libretto di manutenzione». Per le piattaforme di lavoro elevabili è generalmente previsto dai costruttori l'istituzione, la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo, ai sensi dell'art. 71, comma 4, lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008.

Il registro di controllo tiene conto del tipo e della successione delle operazioni di manutenzione, previste dal costruttore, effettuate sulla singola macchina in uso.

L'utilizzatore delle P.L.E., ai sensi dell'art. 71, comma 8, del D.Lgs. n. 81/2008, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida, avvalendosi di persona competente, provvede anche affinché le attrezzature stesse siano sottoposte:

1) a un controllo iniziale dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

2) ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite, e ad interventi di controllo straordinari, al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali.

Visto l'uso «itinerante» delle P.L.E., spesso impiegate a noleggio da un cantiere all'altro, conformemente all'art. 71, comma 9 e 10, del D.Lgs. n. 81/2008, i risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare sempre la macchina.

Come previsto dall'art. 71, comma 11, e dall'Allegato VII del D.Lgs. n. 81/2008 è necessario che l'utilizzatore provveda alla verifica periodica, con frequenza annuale, della piattaforma, volta a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza.

Il testo normativo dispone che «la prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL (ora INAIL per effetto del D.L. n. 78/2010, convertito in legge n. 122/2010) che vi provvede nel termine di sessanta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi delle ASL (ARPA in alcune Regioni) e/o di soggetti pubblici o privati abilitati con le modalità di cui al comma 13. Le successive verifiche sono effettuate dai soggetti di cui al precedente periodo, che vi provvedono nel termine di trenta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi di soggetti pubblici o privati abilitati, con le modalità di cui al comma 13. Le verifiche sono onerose e le

spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro».

Il decreto di cui al comma 13 è stato emanato con D.M. 11 aprile 2011, la cui entrata in vigore è stata prorogata al 24 gennaio 2012 con D.M. 22 luglio 2011 (Gazzetta Ufficiale 27 luglio 2011 n. 173).

Salvo ulteriori proroghe, da tale data sarà attivo quindi il nuovo sistema «pubblico/privato» delle verifiche iniziali e periodiche delle attrezzature di lavoro.

Giova ricordare che la messa in servizio di tutte le piattaforme marcate «CE» è ancora soggetta all'obbligo della denuncia di installazione al dipartimento periferico competente per territorio dell'ISPESL (ora INAIL per effetto del D.L. n. 78/2010, convertito in legge n. 122/2010) ai sensi dell'art. 11, comma 3, del D.P.R. n. 459/1996, disposizione salvata dall'effetto abrogativo dall'art. 18 della «Nuova Direttiva Macchine» recepita con il D.Lgs. n. 17/2010.

Per le macchine non marcate «CE» e messe in servizio prima del 31 dicembre 1996, invece, il D.M. 12 settembre 1959 prevedeva all'art. 6 che «i costruttori di ponti mobili sviluppati su carro devono chiederne il collaudo all'ufficio competente per territorio dell'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni, prima della loro cessione agli utenti od ai rivenditori. La richiesta di collaudo, oltre i dati relativi al fabbricante, deve contenere una descrizione sommaria delle attrezzature e del loro funzionamento», all'art. 8 che «i verbali di collaudo e di verifica periodica devono essere redatti su libretti, conformi, per i ponti mobili sviluppati su carro, al modello E - collaudi e verifiche ponti sviluppati (art. 25, D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547) -, allegato al decreto» e all'art. 10 che «gli apparecchi, le attrezzature, collaudati e verificati, devono portare in posizione visibile una targa di immatricolazione fornita dall'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni».

Successivamente con D.L. n. 390/1982, convertito in legge n. 597/1982, l'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni è stato sciolto e le relative funzioni di collaudo (denominate d'ora in avanti omologazioni al tipo) sono passate all'ISPESL, che le ha svolte fino a quando l'art. 46 della legge n. 128/1998 non ha definitivamente sottratto alle procedure di omologazione le macchine marcate «CE».

Ai sensi della Circolare n. 3/1988 infatti, la richiesta di omologazione di ciascun ponte mobile sviluppabile doveva essere presentata dal costruttore o dall'utente in conformità all'art. 6 del D.M. 12 settembre 1959, con allegata idonea documentazione tecnica firmata da tecnico laureato dipendente dalla ditta costruttrice o iscritto al relativo Albo professionale, abilitato a norma di legge all'esercizio della professione nell'ambito delle rispettive competenze.

Tale documentazione tecnica conteneva i seguenti elementi:

- a) generalità (costruttore, tipo, anno di costruzione, n. di fabbrica, massa complessiva del mezzo, descrizione);
- b) disegno dell'apparecchio in condizioni di riposo e di lavoro;
- c) caratteristiche delle strutture principali portanti (dimensioni, materiali impiegati):



## Conclusioni

A conclusione della trattazione svolta, dopo aver esaminato i più significativi fattori di rischio nell'uso delle piattaforme di lavoro elevabili e le soluzioni tecnico-pratiche per ridurli al minimo in conformità alla normativa vigente, si vogliono elencare, in Tabella 9, dieci regole "basilari" da tenere sempre a memoria nell'uso di queste delicate attrezzature. Tale decalogo può essere di ausilio ad ogni soggetto che decida di utilizzare, per qualsivoglia ragione, un «cestello».

Si ricorda che l'art. 73, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 prevede che «In sede di Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano sono individuate le attrezz-

zature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione».

In futuro quindi sarà quasi sicuramente prevista la necessità di avere un apposito «patentino» per poter operare con le P.L.E., pertanto si porrà sempre più di attualità la conoscenza di quanto espresso precedentemente. In Tabella 10 è riportata la documentazione, a corredo di ogni singola P.L.E. in uso, da tenere sempre a disposizione degli organi di vigilanza sul luogo di lavoro o in cantiere, per tipologie di attrezzature marcate o non marcate "CE".

**Tabella 9 - Decalogo per l'uso in sicurezza delle P.L.E.**

Numero	Regola
1	LEGGERE IL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE PRIMA DELL'USO DELLA P.L.E.
2	NON ASSUMERE BEVANDE ALCOLICHE O SUPERALCOLICHE PRIMA DELL'USO DELLA P.L.E.
3	INDOSSARE SEMPRE GLI IDONEI DPI, IN PARTICOLARE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO, PRIMA DELL'USO DELLA P.L.E.
4	CONTROLLARE ATTENTAMENTE LA PORTANZA DELLA SUPERFICIE DI APPOGGIO DELLA P.L.E.
5	NON SOVRACCARICARE MAI LA P.L.E. OLTRE LA SUA PORTATA
6	NON AVVICINARSI CON LA P.L.E. ALLE LINEE ELETTRICHE IN TENSIONE OLTRE LA DISTANZA DI SICUREZZA
7	CONTROLLARE L'AREA DI LAVORO DELLA P.L.E. E LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
8	SEGNALARE L'AREA IN PROIEZIONE A TERRA DELLA P.L.E.
9	CONOSCERE LE PROCEDURE DI EMERGENZA DELLA P.L.E.
10	MANTENERE IN EFFICIENZA LA P.L.E. ESEGUENDO I CONTROLLI E LE VERIFICHE PRESCRITTE

**Tabella 10 - Documentazione a corredo**

Tipo	Documento
non "CE"	DENUNCIA E VERBALE DI COLLAUDO/OMOLOGAZIONE ENPI/ISPESL
non "CE"	LIBRETTO DEL PONTE MOBILE SVILUPPABILE ENPI/ISPESL - MODELLO E
"CE"	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE DELLA MACCHINA
"CE"	ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE DELLA MACCHINA
"CE"	DENUNCIA DI INSTALLAZIONE ALL'ISPESL COMPETENTE PER TERRITORIO E PRIMA VERIFICA PERIODICA
"CE" e non "CE"	REGISTRO DI CONTROLLO DELLA MACCHINA, OVE PREVISTO DAL FABBRICANTE
"CE" e non "CE"	DOCUMENTO ATTESTANTE L'ULTIMO CONTROLLO PERIODICO E IL CONTROLLO INIZIALE DOPO OGNI INSTALLAZIONE
"CE" e non "CE"	DOCUMENTO ATTESTANTE L'ULTIMO CONTROLLO STRAORDINARIO, SE EFFETTUATO QUALORA NECESSARIO
"CE" e non "CE"	VERBALE DI VERIFICA PERIODICA IN CORSO DI VALIDITÀ REDATTO DA ASL/ARPA/ISPESL/ORGANISMI ABILITATI