

Lo sbarco in quota: facciamo chiarezza

Lo “sbarco in quota” è una delle prassi che spesso viene utilizzata dagli operatori delle piattaforme di lavoro elevabili (PLE). Tale modalità consiste nel raggiungimento di aree sopraelevate con la cesta per poi scendere/salire dalla stessa. L’operazione può risultare pericolosa in mancanza di una corretta gestione del rischio.

Roberto Geromin, ingegnere meccanico

LA NORMA ARMONIZZATA EN 280

L’ultima versione della EN 280 del 2015 (Piattaforme di lavoro mobili elevabili - Calcoli per la progettazione - Criteri di stabilità - Costruzione - Sicurezza - Esami e prove) definisce le caratteristiche tecniche e di sicurezza con cui progettare le PLE. La definizione di PLE è “macchina che sposta le persone che si trovano all’interno della cesta (anche definita piattaforma di lavoro) dalla posizione di accesso che è posta sul telaio o sul piano di campagna fino al punto in cui si eseguiranno le lavorazioni/mansioni intendendo che le attività vengano svolte sempre all’interno del cestello”.

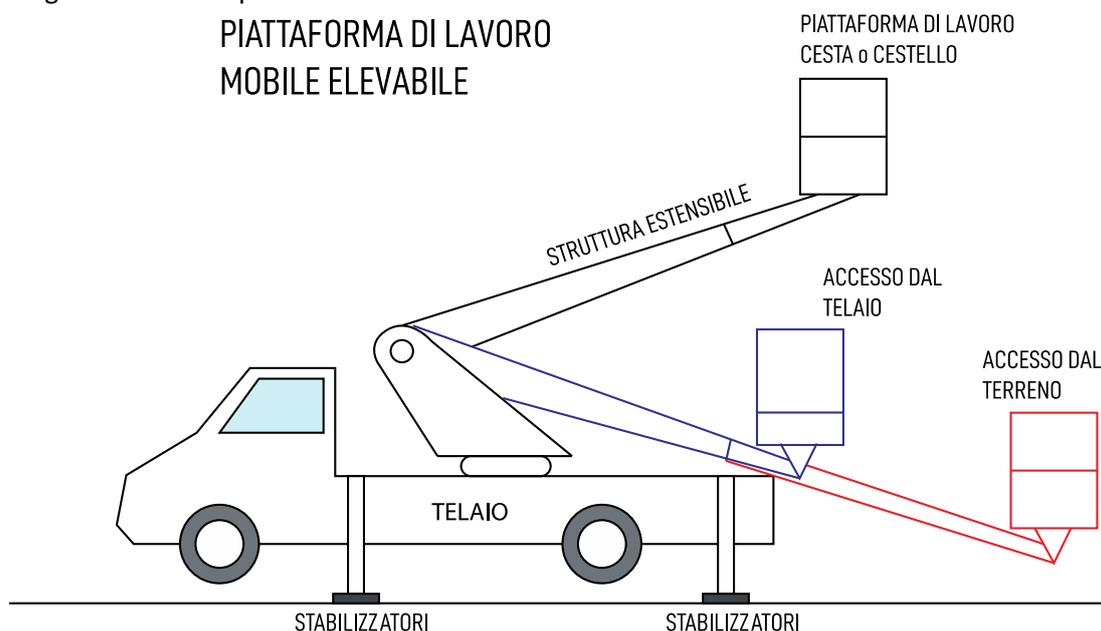


Figura 1 – Elementi che costituiscono una Piattaforma di Lavoro Mobile Elevabile (PLE) stabilizzata

Tra i pericoli non coperti dalla EN 280 si evidenzia, alla lett. e) del § 1.2, lo sbarco/imbarco in quota proprio perché lo sbarco/imbarco può essere effettuato solamente dal piano di campagna o dal telaio, ovvero quando la macchina è in condizioni di “riposo”.

Al punto 7.1.1.2. lett. a) viene richiesto al fabbricante di elencare, nel manuale istruzioni, gli usi consentiti della macchina includendo i punti di accesso; alla lett. o) dello stesso punto si chiede di vietare di salire e scendere dalla piattaforma quando elevata.

Nel successivo paragrafo 7.1.1.8 alla lett. a) si dà la possibilità all'utilizzatore di richiedere al fabbricante le linee guida e l'approvazione per l'uso in condizioni/modalità diverse da quelle esplicitate nel manuale. Quindi, se da un lato lo sbarco/imbarco dalla cesta è vietato perché è un pericolo non trattato dalla EN 280, dall'altro è possibile interrogare il fabbricante sull'uso diverso da quanto previsto dal manuale istruzioni (potremmo definirlo uso non previsto, anomalo ma pur sempre ragionevolmente prevedibile) e ottenere il nulla osta del fabbricante che dovrà approvare l'eventuale uso non consentito con procedure e linee guida che vanno ad integrare il manuale istruzioni di quella macchina e nelle condizioni particolari richieste dall'utilizzatore.

La EN 280 non tratta i pericoli derivanti dallo sbarco/imbarco in quota perché non è possibile identificare le possibili situazioni di sbarco/imbarco in quota: la macchina può assumere diverse configurazioni geometriche che vanno combinate alle condizioni di carico, ambientali, ecc. determinando così una difficoltà nel trattare i rischi connessi. Le uniche due configurazioni di sbarco/imbarco sono ben definite e gestite nella norma proprio nella definizione della macchina (telaio e piano di campagna).

L'utilizzatore potrà, per una ben definita condizione, richiedere di sbarcare/imbarcarsi dalla cesta e lo potrà fare se e solo se il fabbricante risponderà affermativamente con le procedure di gestione della condizione particolare.

PERICOLI ASSOCIATI ALLO SBARCO IN QUOTA

I pericoli associati allo sbarco in quota sono molteplici. Di seguito elenchiamo quelli principali:

1. caduta dall'alto che potrebbe determinare il rischio di ribaltamento della macchina a causa della forza generata dalla caduta della persona (la macchina non è progettata per carichi esterni alla cesta che potrebbero superare i limiti di stabilità e di resistenza strutturale della macchina);
2. sollevamento repentino della piattaforma per effetto della discesa dell'operatore dalla cesta con possibile urto di elementi sensibili della macchina, danneggiamento della stessa, perdita di equilibrio degli operatori, oscillazioni e sollecitazioni dinamiche. La stessa situazione potrebbe avvenire all'imbarco con abbassamento della cesta;
3. abbassamento repentino della cesta durante l'imbarco con possibili urti e danneggiamenti alle parti di comando, tubi idraulici, interferenze con strutture, effetto catapulta dovuto ad un accesso impulsivo, ecc.
4. errore di manovra dell'operatore della PLE che può determinare urti, movimenti bruschi, instabilità, ecc.

Oltre alle situazioni di pericolo succitate e che coinvolgono la macchina, esistono altri pericoli associati all'area di sbarco e che quindi non sono strettamente legati alla macchina ma alle modalità di salita e discesa. La scelta di una superficie perfettamente lineare, non scivolosa, priva di ostacoli unitamente alla definizione del punto di ancoraggio anticaduta sono elementi essenziali per valutare i rischi associati allo sbarco/imbarco e definire la corretta procedura da adottare per tutte le operazioni sulla cesta e fuori dalla cesta.

COSA DEVE FARE L'UTILIZZATORE

Se l'utilizzatore necessita di sbarcare in quota con una PLE, quando non vi siano altri sistemi che permettano il raggiungimento della quota prevista, deve scegliere la macchina in funzione del tipo di attività da eseguire.

Nel manuale della macchina possiamo trovare una delle seguenti casistiche:

1. esplicito divieto: la PLE non può essere usata per lo sbarco a meno di fare richiesta al fabbricante per il tipo di sbarco da attuare e ottenere il nulla osta con procedure di sbarco e utilizzo della macchina che integrano il manuale istruzioni (cfr. 7.1.1.8 alla lett. a);
2. nessun riferimento: l'utilizzatore deve comunque prevedere una procedura specifica di sbarco (è il caso, ad esempio, delle macchine vecchie);
3. procedura di lavoro, con definiti i limiti di impiego per un possibile utilizzo per lo sbarco in quota, redatta dal costruttore della macchina.

Oltre ai casi sopra citati, esiste anche la macchina sprovvista di manuale istruzioni (pensiamo alle macchine che sono state immesse nel mercato prima del recepimento della direttiva macchine, ovvero prima del DPR 459/96). Anche per questo caso bisogna prevedere una procedura specifica di sbarco.

Si sottolinea che la procedura di sbarco è a carico dell'utilizzatore in quanto conosce perfettamente l'area e i rischi associati al luogo di lavoro; in un secondo momento il fabbricante potrà integrare la procedura per gli aspetti di sicurezza della macchina.

COSA DEVE FARE IL FABBRICANTE

Il fabbricante che non ha previsto lo sbarco in quota può, a seguito della richiesta dell'utilizzatore, valutare la tipologia e la procedura di sbarco e, se lo ritiene, autorizzare la procedura integrandola per garantire maggiore sicurezza della macchina. Poiché la macchina non è stata progettata per lo sbarco, potrà imporre dei limiti sulla stessa, come ad esempio:

- la limitazione delle configurazioni di lavoro ad un valore inferiore al 100% (normalmente meno del 70%) per garantire maggiore stabilità e rigidità alla macchina;
- riduzione della portata massima della macchina;
- l'uso del doppio cordino per garantire sempre un ancoraggio dell'operatore, o in cesta o nel punto fisso esterno;
- ricordare che l'ancoraggio in cesta è progettato per 3000 [N] e pertanto non può essere utilizzato come anti-caduta (solo come caduta totalmente prevenuta);
- l'operatore addetto all'uso della macchina deve sempre rimanere in cesta per correggere eventuali sollevamenti/abbassamenti dovuti allo sbarco/imbarco e per gestire eventuali emergenze;
- garantire un dislivello tra la cesta e la superficie di sbarco al di sotto di 400 [mm];
- ecc.

Si ricorda che l'autorizzazione e la procedura sono valide solo per la richiesta specifica e pertanto non può valere, in generale, per qualsiasi tipologia di sbarco.

Il fabbricante che ha previsto lo sbarco in quota avrà costruito una macchina che tratta e gestisce i pericoli associati e soprattutto la macchina sarà conforme, oltre alla EN 280, anche ai requisiti essenziali di sicurezza (RES) dell'allegato I della 2006/42/CE connessi all'uscita in quota.

Su questo aspetto vorrei osservare che la dichiarazione di conformità in cui si dichiara la completa rispondenza alla EN 280 non garantisce la presunzione di conformità della macchina ai RES dell'all. I della 2006/42/CE (direttiva macchine) proprio perché la norma di prodotto esclude i pericoli derivanti dallo sbarco/imbarco in quota. Sarà necessario che il fabbricante attivi la procedura di esame CE del tipo (all. IX della 2006/42/CE per le macchine comprese in all. IV) o la Garanzia qualità totale (all. X) proprio perché non c'è, allo stato attuale, una norma armonizzata per le PLE che tratti anche i pericoli derivanti dallo sbarco in quota.

È pertanto necessario che il fabbricante, per rispondere ai RES, debba integrare la EN 280 con altre norme (armonizzate o non) che possano garantire la sicurezza della macchina in tutte le condizioni di lavoro previste.

Si segnala che la ISO 18893:2014 (recepita anche in Italia a febbraio 2020) - Piattaforme di lavoro mobili elevabili - Principi di sicurezza, ispezione, manutenzione e funzionamento, può essere un utile aiuto per chi volesse utilizzare le macchine per uscire/scendere dalla cesta in posizione elevata. Al punto 6.8.30 sono elencati i pericoli da valutare quando si eseguono le operazioni suddette dopo che il fabbricante ha approvato la procedura:

- a) caduta delle persone durante il trasferimento dalla piattaforma alla struttura fissa
- b) caduta di oggetti durante il trasferimento dalla piattaforma alla struttura fissa
- c) movimenti improvvisi
- d) aumento o variazione di carico della PLE non valutati nel progetto e per i quali si può verificare instabilità e sovraccarico (rottura)
- e) carichi dinamici e impulsivi determinati dai DPI di terza categoria (caduta dell'operatore)
- f) movimenti non intenzionali che possono danneggiare la struttura
- g) abbandono delle persone
- h) uso di pedane e cancelli estensibili
- i) uso di doppio cordino e garanzia che almeno uno dei due connettori sia connesso alla parte fissa o alla piattaforma
- j) manutenzione o sostituzione dei sistemi di protezione contro la caduta nella parte fissa;
- k) distanze di trasferimento orizzontali e verticali
- l) possibilità di variazione dei carichi durante il trasferimento

(elenco tradotto dall'inglese dallo scrivente)

COME PROGETTARE UNO SBARCO IN QUOTA

Prima di progettare uno sbarco in quota è necessario identificare i fattori principali che lo caratterizzano:

- la tipologia di lavoro da eseguire;
- il luogo dove sbarcare in quota;
- scelta dell'idonea PLE per sbarcare (ad esempio con braccio orientabile, con o senza stabilizzatori, ecc.).

Per poter sbarcare è pertanto necessario che il fabbricante autorizzi l'utilizzatore mediante idonea procedura se il manuale prevede il divieto di sbarco. Se non c'è il divieto allora l'utilizzatore dovrà prevedere una procedura di sbarco in base a quanto stabilito nel manuale istruzioni.

La scelta della cesta è elemento fondamentale per sbarcare. La cesta collegata lateralmente al braccio o struttura estensibile è consigliata rispetto a quella con il collegamento nella parte inferiore. In questo modo si controlla meglio eventuali interferenze e si riduce il pericolo di inciampo/caduta riducendo il dislivello dello sbarco. Inoltre, il cancello apribile verso l'interno è da preferire all'asta a gravità in quanto risulta più comoda la modalità di sbarco (si elimina il pericolo di inciampo sul battipiede e l'operatore può sbarcare in posizione eretta aumentando così la stabilità e il controllo delle operazioni).

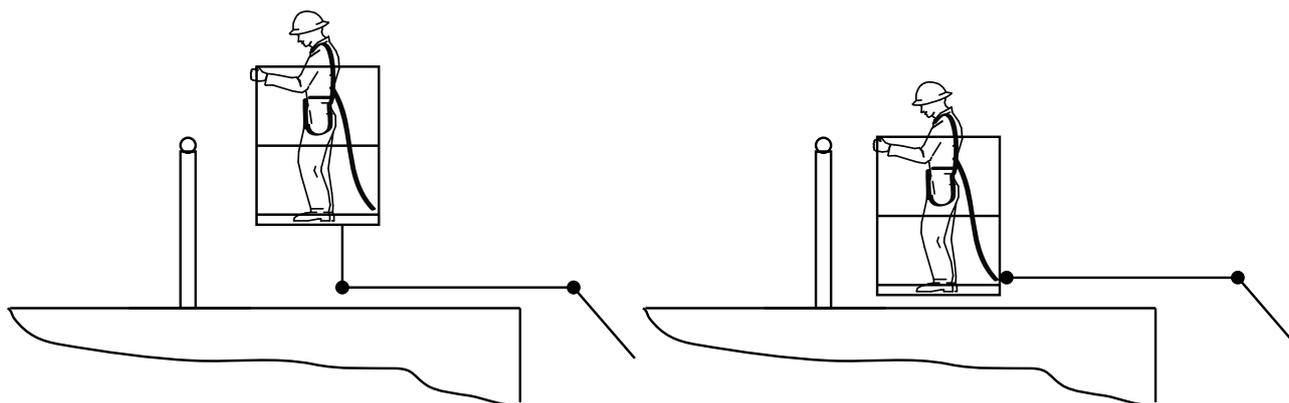


Figura 2 – a sinistra collegamento nella parte inferiore della cesta, a destra collegamento laterale

Ciascuno sbarco va identificato e analizzato sia dall'utilizzatore che dal fabbricante della PLE, validato dal fabbricante e infine progettato implementando le eventuali misure di prevenzione e protezione a seguito delle indicazioni del fabbricante. I lavoratori che sbarcheranno dovranno essere formati e informati circa i rischi connessi, le procedure da adottare per sbarcare e l'uso dei corretti DPI. I lavoratori interessati alle attività di sbarco saranno:

- l'addetto all'uso della PLE che dovrà, tra l'altro, conoscere la procedura di sbarco;
- i lavoratori che sbarcheranno in quota i quali dovranno essere formati, informati e addestrati sulle procedure comprese quelle di emergenza, sull'uso dei DPI necessari e in particolare su quelli di III categoria necessari allo sbarco (cordino regolabile in cesta e ulteriore cordino con connettori per le fasi di sbarco);
- l'addetto a terra per gestire eventuali situazioni di emergenza.

Lo sbarco in quota può essere caratterizzato da quattro condizioni di accessi:

1. accesso su un'area protetta da parapetti su tutto il perimetro (DPC). In tal caso il lavoratore può sbarcare nell'area sicura sganciandosi dall'attacco della cesta e uscendo dalla stessa. E' la condizione ottimale di sbarco anche se evidenzia un pericolo di mancata visibilità dell'addetto alla conduzione della PLE sulla parte bassa della macchina;

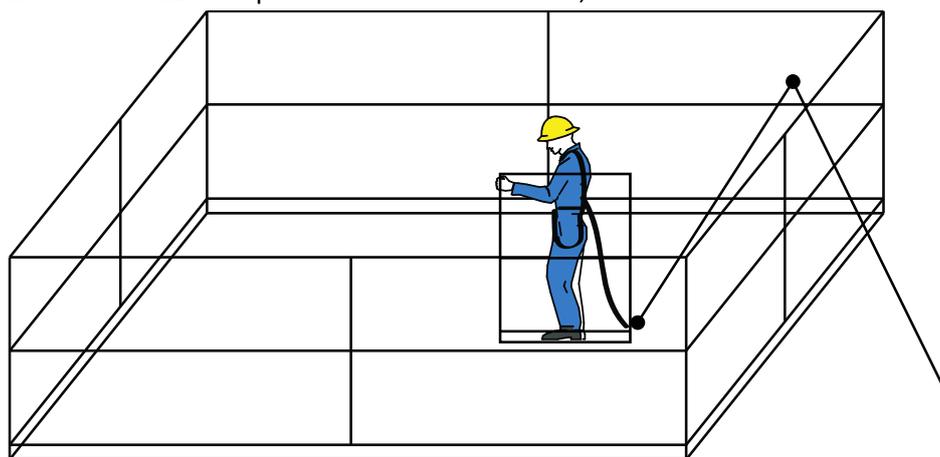


Figura 3 – sbarco su area completamente protetta

2. accesso tangente ad un'area protetta da parapetti ma con l'esposizione alla caduta per movimento della PLE (oscillazioni): è necessario un punto di ancoraggio anti caduta;

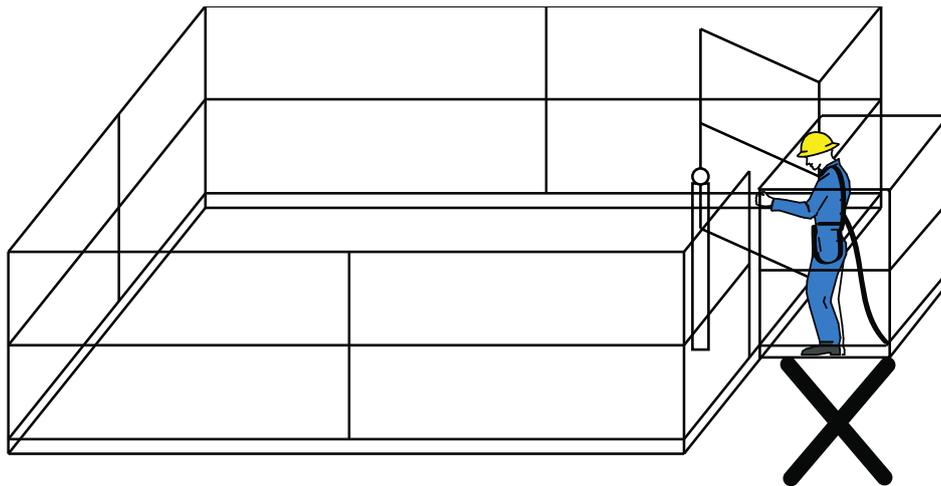


Figura 5 – sbarco su area protetta non completamente (cancello di accesso) e con punto di ancoraggio disponibile

3. accesso con un punto di ancoraggio o linea vita disponibili e facilmente raggiungibili dal lavoratore dall'interno della cesta;

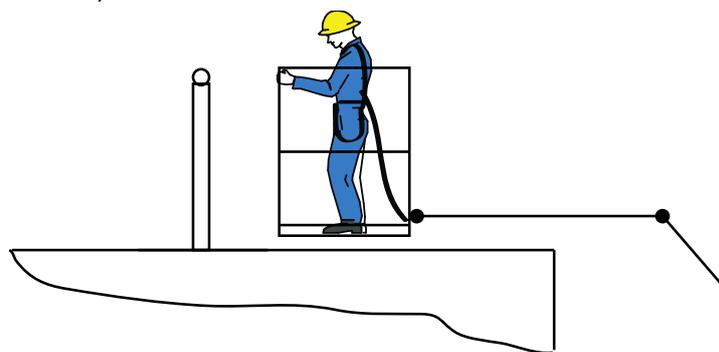


Figura 5 – sbarco con punto di ancoraggio disponibile

4. accesso senza punti di ancoraggio: in tal caso il datore di lavoro dovrà identificare un punto di ancoraggio mobile su cui il lavoratore si conetterà prima dello sbarco.

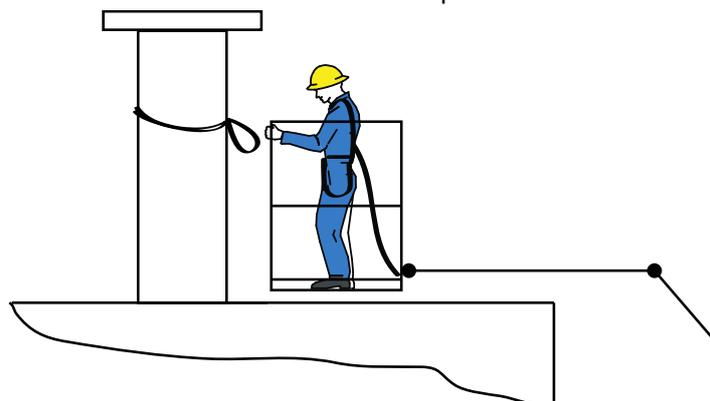


Figura 6 – sbarco con punto di ancoraggio mobile

Per le condizioni 2, 3 e 4 il lavoratore che sbarca deve connettersi al punto fisso esterno alla cesta in maniera tale da poter sbarcare correttamente e senza impedimenti ma soprattutto senza essere esposto al rischio di caduta dall'alto.

Le fasi per il corretto sbarco sono:

- a) mantenere l'aggancio al punto di ancoraggio della macchina in condizioni di caduta totalmente prevenuta (cordino regolabile collegato alla cesta);
- b) identificazione del punto di ancoraggio anti caduta posto nell'area di sbarco. Il punto deve essere facilmente raggiungibile dal lavoratore rimanendo all'interno della cesta;
- c) aggancio al punto anti caduta esterno con il secondo cordino;
- d) sgancio del cordino collegato alla cesta;
- e) uscita dalla cesta prestando attenzione all'inciampo sul battipiede della cesta (caso con asta a gravità), alla perdita di equilibrio, ecc. Questa fase deve essere eseguita lentamente per non generare sollecitazioni pericolose per la macchina;

Una volta sceso, l'operatore può eseguire le lavorazioni previste dal datore di lavoro.

Durante tutte le fasi di lavoro l'addetto alla conduzione della PLE deve rimanere in cesta, a disposizione per gestire qualsiasi situazione di emergenza.

Il numero di lavoratori che possono sbarcare dipende dalla portata della PLE e delle indicazioni contenute nel manuale istruzioni e nelle procedure del fabbricante.

E' assolutamente vietato che l'operatore che comanda la PLE salga e scenda con la macchina più volte per imbarcare più persone da far sbarcare in quota. Le persone che possono sbarcare sono, al più, pari al numero di persone ammesse dalla PLE meno l'addetto alla conduzione che deve rimanere sempre in cesta e nella zona dove è avvenuto lo sbarco per poter gestire eventuali emergenze (malessere, incendio, ecc.).

L'imbarco in cesta dovrà avvenire con le medesime modalità dello sbarco invertendo le sequenze. Durante tali fasi bisogna fare attenzione a non superare la portata massima della macchina (ed esempio trasportando oggetti) perché, se così fosse, la macchina si arresterebbe e non sarebbe possibile comandarla se non riportandola entro la portata massima consentita.

Prima di imbarcare i lavoratori, l'addetto alla conduzione dovrà posizionare la PLE nel punto identificato dal datore di lavoro e prestare attenzione agli eventuali cedimenti di quota che potrebbero determinare rischi di incaglio della cesta sulle parti fisse.

Si ricorda che durante lo sbarco la macchina deve essere ferma. Eventuali movimenti potrebbero determinare la caduta dell'operatore dalla cesta.

CONCLUSIONI

Lo sbarco è una prassi comune per molte attività lavorative (lavori in quota).

Spesso lo sbarco in quota con una PLE risulta più sicuro di altre modalità di accesso (scale portatili ad esempio).

Attualmente solo poche macchine presenti nel mercato ammettono lo sbarco come uso consentito dal fabbricante pur non essendoci una norma di tipo C che lo preveda.

Per poter gestire una simile situazione è necessario pianificare bene tutte le fasi di sbarco/imbarco dalla cesta formando, informando e addestrandolo i lavoratori ma soprattutto scegliendo correttamente la macchina e i DPI.